Товарищество с ограниченной ответственностью

«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Альбом 11. Система автоматизации

976-22-АТХ/АТЩ

Павлодар
2023г.

Товарищество с ограниченной ответственностью

«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Альбом 11. Система автоматизации

976-22-АТХ/АТЩ

Директор	П.И. Шестаков
Главный инженер	С.Д. Пудич
ГИП	И.М. Ушаков

Павлодар
2023г.

Перечень рабочих чертежей
Альбом 11. Система автоматизации

976-22-1,2,3-АТХ	Насосная станция IV подъема производительностью 30000 м3/сут. Система автоматизации
976-22-1,2,3-АТЩ	Насосная станция IV подъема производительностью 30000 м3/сут. Система автоматизации. Техническое задание заводу на изготовление сборки задвижек РТЗО-88 «4ULS01»
976-22-7,8,9-АТХ	Насосная станция V подъема производительностью 65000 м3/сут. Система автоматизации
976-22-7,8,9-АТЩ	Насосная станция V подъема производительностью 65000 м3/сут. Система автоматизации. Техническое задание заводу на изготовление сборки задвижек РТЗО-88 «5ULS01»
976-22-7-АТХ	Насосная станция V подъема производительностью 65000 м3/сут. Система автоматизации. Система диспетчеризации
976-22-13-АТХ	Павильон водозаборной скважины (44шт.). Система автоматизации

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. На 2-х листах.	
2	Функциональная схема автоматизации.	
3	Перечень сигналов ввода-вывода программно-технического комплекса.	
	На 7-и листах.	
4	Принципиальная схема питания. На 2-х листах.	
5	Принципиальная схема подключеня расходомера "Взлет МР" исп. 5201Ц.	
6	Электропривод AUMA SA запорной арматуры. Схема электрическая	
	полная. На 2-х листах.	
7	Перечень запорной арматуры.	
8	Вводной шкаф РТ30-88 4UL S01. Схема присоединений кабелей.	
9	Схема заполнения и подключения кабелей к рядам зажимов блоков	
	в сборке РТ30 4UL S01.	
10	Принципиальная схема подключения датчиков-реле уровня РОС-301.	
11	План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП.	
	На 2-х листах.	
12	Схема кабельных соединений датчиков температуры, расхода, уровня.	
	На 2-х листах.	
13	Трубные и кабельные соединения датчиков давления. На 2-х листах.	
14	Кабельнотрубный журнал. На 6-ти листах.	
15	Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу	
	шкафа КИП 4UM1. На 2-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.	
НТП РК 4.01-01-2013	Пособие по проектированию автоматизации	
	систем водоснабжения.	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.02-03-2012 СП РК 4.02-103-2012	Системы автоматизации.	
	Прилагаемые документы	
976-22-1,2,3-АТХ.С01	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
976-22-1,2,3-АТХ.С02	Опросный лист	
976-22-1,2,3-АТХ.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных	
	работ	
№02-01-06	Смета.	

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 И.М.Ушаков

Согласовано		
АСО	Насырова	08.23
ЭТО	Матвиенко	08.23
ОПС	Кузнецов	08.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Директор		Шестаков			08.23
Гл. инженер		Пудич			08.23
ГИП		Ушаков			08.23
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	11	2

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
976-22-1,2,3-АТХ	Насосная станция IV подъема (производительностью	
	30 000 м³/сут.). Система автоматизации.	
976-22-1,2,3-АТЩ	Насосная станция IV подъема (производительностью	
	30 000м³/сут.). Система автоматизации.	
	Техническое задание заводу на изготовление	
	сборки задвижек РТ30-88 "4ULS01"	

Общие указания

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.408-2013 ГОСТ 21.208-2013.

Системой автоматизации для насосной станции питьевого водоснабжения предусматривается объем контроля технологических параметров согласно НТП РК 4.01-01-2013:

- контроль давления в напорных водоводах №1, №2;
- учет расхода воды в напорных водоводах №1, №2 с передачей показаний;
- регулирование подачи воды воздействием на ЧРП насосов;
- контроль уровня в резервуарах №1...№4;
- сигнализация о переполнении резервуаров №1...№4 при уровне воды в резервуарах 4,8м;
- блокировка включения насосов при уровне воды в резервуарах №1...№4 – 0,5м;
- автоматическое заполнение резервуаров питьевой воды:
- 3,9м в РЧВ1...РЧВ4– отключение скважинных насосов на подаче воды в РЧВ1...РЧВ4;
- 0,5м в РЧВ1...РЧВ4– включение скважинных насосов на подаче воды в РЧВ1...РЧВ4;
- контроль давления в напорных патрубках насосов 4UK35D01...4UK35D04;
- защита от "сухого хода" установкой датчиков давления во всасывающем трубопроводе насосов 4UK35D01...4UK35D04;
- регулирование работы дренажных насосов по уровню воды в дренажном приямке;

В данном рабочем проекте применены следующие средства автоматизации:

- для измерения давления датчики давления АИР-20/М2-Н поставки компании ТОО «НПП Гамма» г. Алматы;
- для измерения расхода ультразвуковой расходомер-счетчик Взлет МР исп. УРСВ-520Ц поставки ТОО «Взлет Казахстан» г. Алматы;
- для измерения уровня в резервуарах чистой воды радарные уровнемеры Micropilot FMR10 поставки ТОО «САР технологии» г.Павлодар;

Для управления электроприводами задвижек предусмотрена пуско-регулирующая аппаратура, установленная в сборке задвижек 4ULS01 РТ30-88 производства АО "КЭМОНТ" г Усть-Каменогорск;

Показания датчиков давления, расхода, уровня передаются в шкаф ПТК 4UPLC01 поставки ТОО "Синетик" г. УстьКаменогорск и передаются в диспетчерскую в помещении АБК на территории насосной V подъема.

Электронный блок датчика-реле уровня РОС-301 распололжен в шкафу КИП 4UM2, установленном в машзале.

Вторичный прибор расходомера УРСВ-520Ц с блоками питания расположен в шкафу КИП 4UM1.

Управление электроприводами задвижек на заполнение резервуаров в ручном режиме предусмотрено с блоков электроприводов БЭЗ рядом с задвижками.

Монтаж средств автоматизации выполнить в соответствии с СП РК 4.02-103-2012.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Директор		Шестаков			08.23
Гл. инженер		Пудич			08.23
ГИП		Ушаков			08.23
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

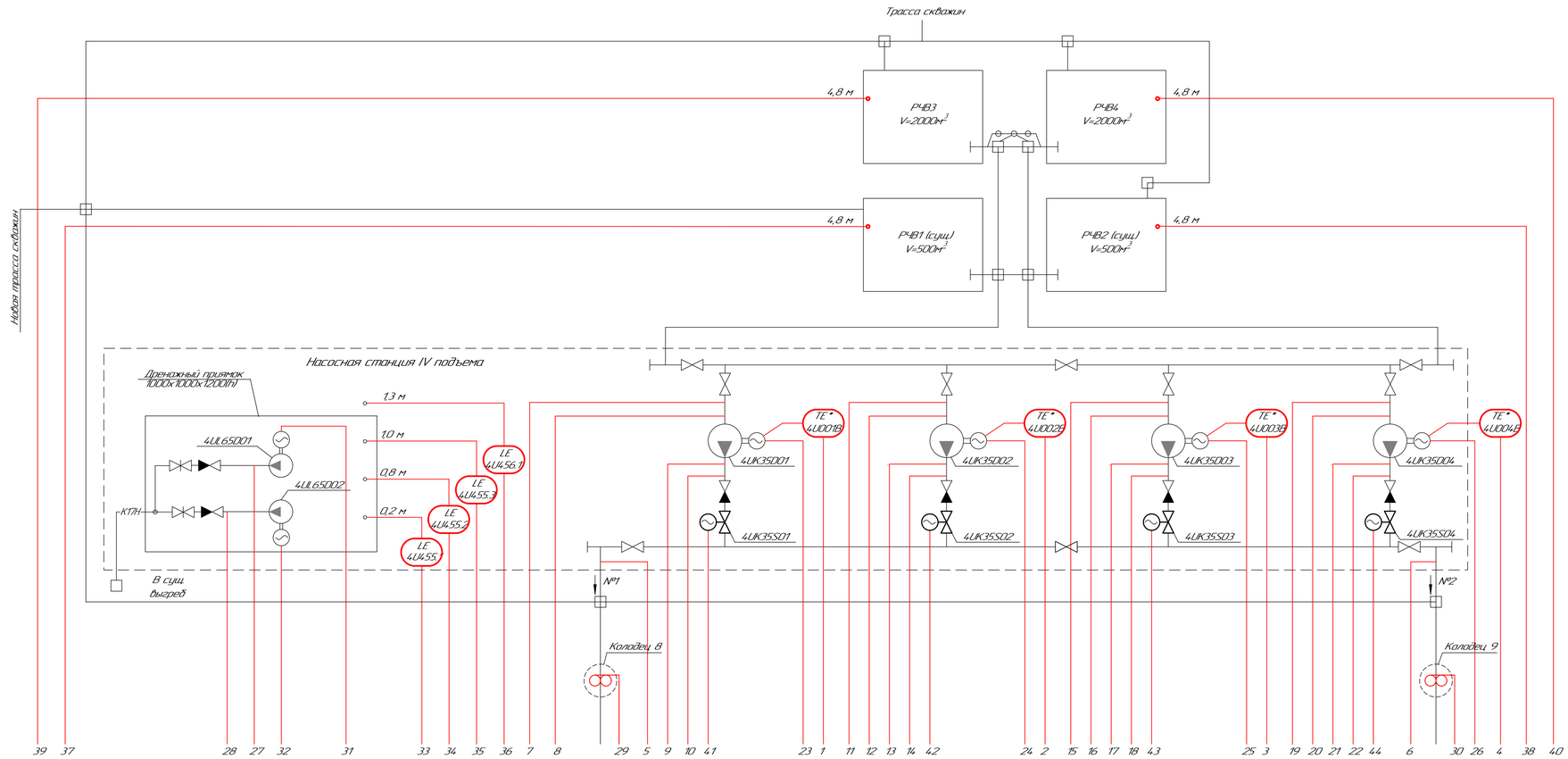
Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

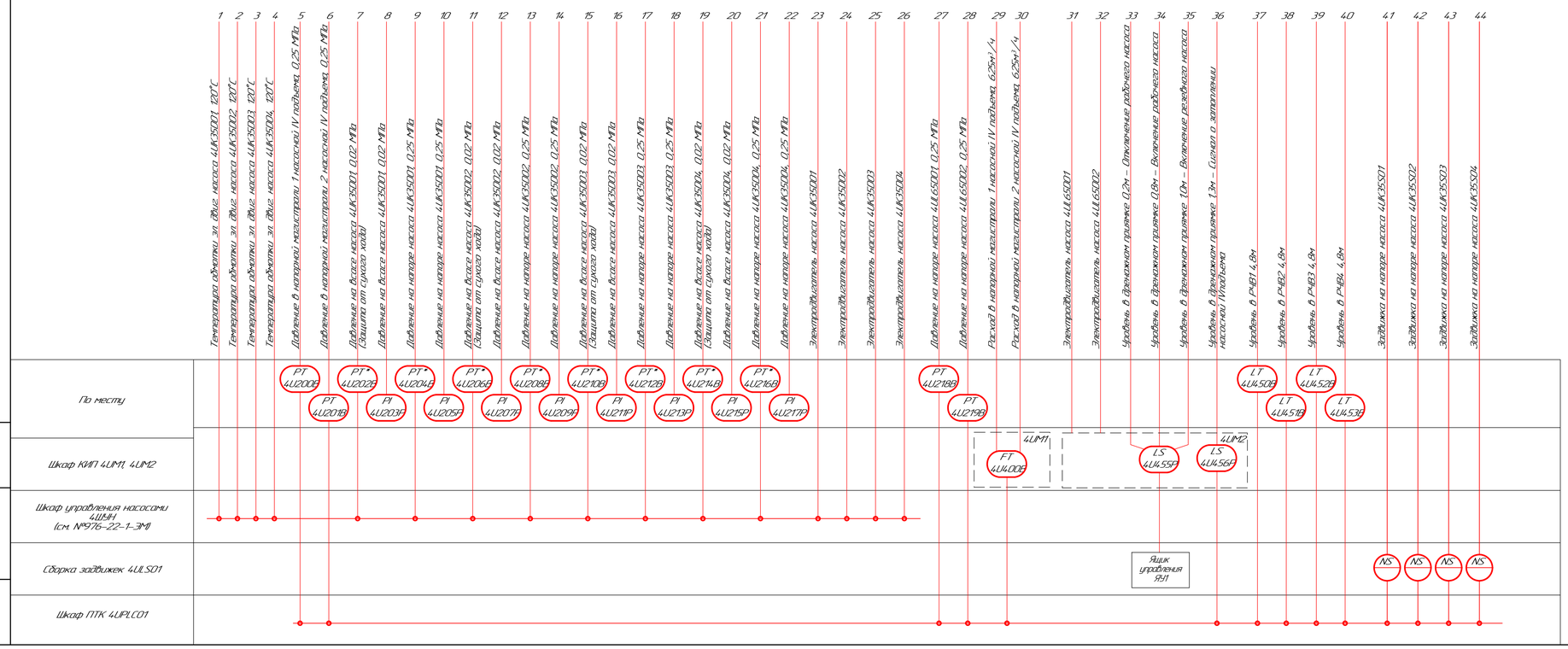
Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4





1. Данная схема выполнена на основании задания 976-22-1-ТХ в соответствии с требованиями ГОСТ 21408-2013 и ГОСТ 21208-2013.
2. * – датчики поставляются комплектно с насосами см. 976-22-1-ТХ.

						976-22-123-АТХ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЭКО, г.Уральск			
Директор		Шестаков			08.23				
Гл. инженер		Лудин			08.23	Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут) Система автоматизации	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			08.23		РП	2	
Нач. упр.		Матвиенко			08.23				
Проверил		Лисина			08.23	Функциональная схема автоматизации	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихлик			08.23				
Н. контр.		Кувыкина			08.23				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

№ п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
	Аналоговые входные сигналы (AI)																
1.	Давление хоз.питьевой воды в напорной магистрали 1 насосной IV подъема	4U200B	4-20мА		0,25	МПа	0	0,6									
2.	Давление хоз.питьевой воды в напорной магистрали 2 насосной IV подъема	4U201B	4-20мА		0,25	МПа	0	0,6									
3.	Давление хоз.питьевой воды на всасе насоса 4UK35D01(защита от сухого хода)	4U202B	RS-485		0,02	МПа	0	0,25									
4.	Давление хоз.питьевой воды на напоре насоса 4UK35D01	4U204B	RS-485		0,25	МПа	0	0,6									
5.	Давление хоз.питьевой воды на всасе насоса 4UK35D02(защита от сухого хода)	4U206B	RS-485		0,02	МПа	0	0,25									
6.	Давление хоз.питьевой воды на напоре насоса 4UK35D02	4U208B	RS-485		0,25	МПа	0	0,6									
7.	Давление хоз.питьевой воды на всасе насоса 4UK35D03(защита от сухого хода)	4U210B	RS-485		0,02	МПа	0	0,25									
8.	Давление хоз.питьевой воды на напоре насоса 4UK35D03	4U212B	RS-485		0,25	МПа	0	0,6									

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№ лист

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н.контр		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м /сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	3.1	7

Перечень сигналов ввода-вывода программно-технического комплекса.

ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
9.	Давление хоз.питьевой воды на всасе насоса 4UK35D04(защита от сухого хода)	4U214B	RS-485		0,02	МПа	0	0,25									
10.	Давление хоз.питьевой воды на напоре насоса 4UK35D04	4U216B	RS-485		0,25	МПа	0	0,6									
11.	Уровень в РЧВ1	4U450B	4-20мА		4,5	м	0	4,8									
12.	Уровень в РЧВ2	4U451B	4-20мА		4,5	м	0	4,8									
13.	Уровень в РЧВ3	4U452B	4-20мА		4,5	м	0	4,8									
14.	Уровень в РЧВ4	4U453B	4-20мА		4,5	м	0	4,8									
15.	Расход в напорной магистрали 1 насосной IV подъема	4U400B	4-20мА		625	$м^3/ч$	0	1000									
16.	Расход в напорной магистрали 2 насосной IV подъема	4U401B	4-20мА		625	$м^3/ч$	0	1000									
17.	Давление на напоре насоса 4UL65D01	4U218B	4-20мА		0,25	МПа	0	0,6									
18.	Давление на напоре насоса 4UL65D02	4U219B	4-20мА		0,25	МПа	0	0,6									
	Дискретные входные сигналы (DI)																
19.	Температура обмотки статора эл. двигателя насоса 4UK35D01	4U001B	RS-485											150 °C			
20.	Температура обмотки статора эл. двигателя насоса 4UK35D02	4U002B	RS-485											150 °C			
21.	Температура обмотки статора эл. двигателя насоса 4UK35D03	4U003B	RS-485											150 °C			

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
22.	Температура обмотки статора эл. двигателя насоса 4UK35D04	4U004B	RS-485											150 °C			
23.	Уровень в дренажном приямке 1,3м - Сигнал о затоплении насосной IV подъема	4U456P	Сухой контакт											1,3м			
24.	Задвижка на напоре насоса 4UK35D01 — не открыта	4UK35S01	Актив ~220В														
25.	-II- - не закрыта	4UK35S01	Актив ~220В														
26.	Задвижка на напоре насоса 4UK35D02 — не открыта	4UK35S02	Актив ~220В														
27.	-II- - не закрыта	4UK35S02	Актив ~220В														
28.	Задвижка на напоре насоса 4UK35D03 — не открыта	4UK35S03	Актив ~220В														
29.	-II- - не закрыта	4UK35S03	Актив ~220В														
30.	Задвижка на напоре насоса 4UK35D04 — не открыта	4UK35S04	Актив ~220В														
31.	-II- - не закрыта	4UK35S04	Актив ~220В														
	Дискретные выходные сигналы (DO)																
32.	Задвижка на напоре насоса 4UK35D01—открыть	4UK35S01		Актив ~220В													
33.	-II- - закрыть	4UK35S01		Актив ~220В													
34.	Задвижка на напоре насоса 4UK35D02 — открыть	4UK35S02		Актив ~220В													

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№ лист

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
35.	–II– – закрыть	4UK35S02		Актив ~220В													
36.	Задвижка на напоре насоса 4UK35D03 — открыть	4UK35S03		Актив ~220В													
37.	–II– – закрыть	4UK35S03		Актив ~220В													
38.	Задвижка на напоре насоса 4UK35D04 — открыть	4UK35S04		Актив ~220В													
39.	–II– – закрыть	4UK35S04		Актив ~220В													
Аналоговые выходные сигналы (AO) (Сигналы ЭТО)																	
40.	Насос 4UK35D01 «задание нагрузки ЧРП»	4UK35D01		4...20мА													
41.	Насос 4UK35D02 «задание нагрузки ЧРП»	4UK35D02		4...20мА													
42.	Насос 4UK35D03 «задание нагрузки ЧРП»	4UK35D03		4...20мА													
43.	Насос 4UK35D04 «задание нагрузки ЧРП»	4UK35D04		4...20мА													
Аналоговые входные сигналы (AI) (Сигналы ЭТО)																	
44.	Насос 4UK35D01 «Токовая нагрузка»	4UK35D01	RS-485		136	А	0	150									
45.	Насос 4UK35D01 «Напряжение»	4UK35D01	RS-485		380	В	0	400									
46.	Насос 4UK35D01 «Активная мощность эл.двигателя»	4UK35D01	RS-485		75	кВт	0	80									

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
47.	Насос 4UK35D02 «Токовая нагрузка»	4UK35D02	RS-485		136	А	0	150									
48.	Насос 4UK35D02 «Напряжение»	4UK35D02	RS-485		380	В	0	400									
49.	Насос 4UK35D02 «Активная мощность эл.двигателя»	4UK35D02	RS-485		75	кВт	0	80									
50.	Насос 4UK35D03 «Токовая нагрузка»	4UK35D03	RS-485		136	А	0	150									
51.	Насос 4UK35D03 «Напряжение»	4UK35D03	RS-485		380	В	0	400									
52.	Насос 4UK35D03 «Активная мощность эл.двигателя»	4UK35D03	RS-485		75	кВт	0	80									
53.	Насос 4UK35D04 «Токовая нагрузка»	4UK35D04	RS-485		136	А	0	150									
54.	Насос 4UK35D04 «Напряжение»	4UK35D04	RS-485		380	В	0	400									
55.	Насос 4UK35D04 «Активная мощность эл.двигателя»	4UK35D04	RS-485		75	кВт	0	80									
Дискретные входные сигналы (DI) (Сигналы ЭТО)																	
56.	Насос UK35D01 «Включен»	UK35D01	RS-485								+						
57.	Насос UK35D01 «Отключен»	UK35D01	RS-485								+						
58.	Насос UK35D01 Авария»	UK35D01	RS-485									+					
59.	Насос UK35D02 «Включен»	UK35D02	RS-485								+						

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№ лист

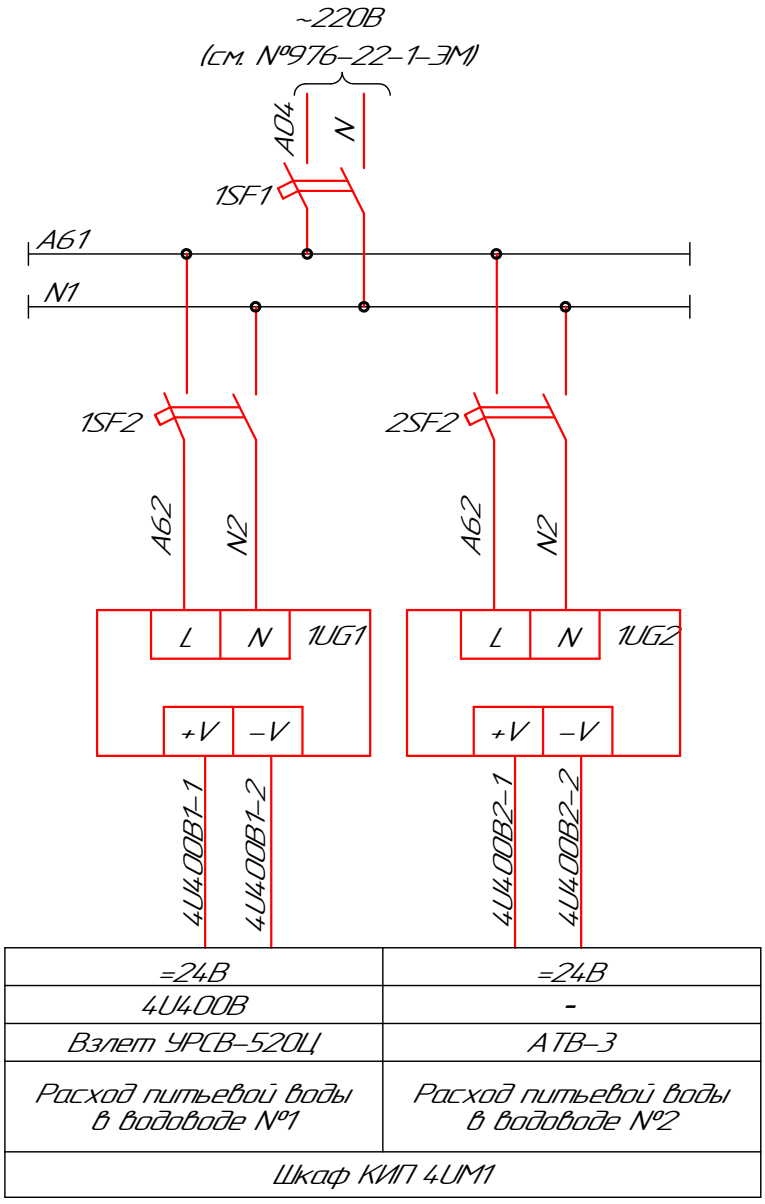
п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
60.	Насос UK35D02 «Отключен»	UK35D02	RS-485								+						
61.	Насос UK35D02 «Авария»	UK35D02	RS-485									+					
62.	Насос UK35D03 «Включен»	UK35D03	RS-485								+						
63.	Насос UK35D03 «Отключен»	UK35D03	RS-485								+						
64.	Насос UK35D03 «Авария»	UK35D03	RS-485									+					
65.	Насос UK35D04 «Включен»	UK35D04	RS-485								+						
66.	Насос UK35D04 «Отключен»	UK35D04	RS-485								+						
67.	Насос UK35D04 «Авария»	UK35D04	RS-485									+					
Дискретные выходные сигналы (DO) (Сигналы ЭТО)																	
68.	Насос UK35D01 «Пуск»	UK35D01		RS-485													
69.	Насос UK35D01 «Стоп»	UK35D01		RS-485													
70.	Насос UK35D02 «Пуск»	UK35D02		RS-485													
71.	Насос UK35D02 «Стоп»	UK35D02		RS-485													
72.	Насос UK35D03 «Пуск»	UK35D03		RS-485													

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

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
73.	Насос UK35D03 «Стоп»	UK35D03		RS-485													
74.	Насос UK35D04 «Пуск»	UK35D04		RS-485													
75.	Насос UK35D04 «Стоп»	UK35D04		RS-485													
76.																	
77.																	
78.																	
79.																	
80.																	
81.																	
82.																	

Перечень оборудования

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
Шкаф КИП 4UM1					
1SF1	Автоматический выключатель	ВА47-29 2Р 4,0А хар.С	Ip=4А, отс.3,5	1	
1SF2...2SF2	Автоматический выключатель	ВА47-29 2Р 1,0А хар.В	Ip=1А, отс.3,5	2	
1UG1	Источник вторичного питания	30.24		1	
1UG2	Источник вторичного питания	15.24		1	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.1	2

Принципиальная схема питания.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

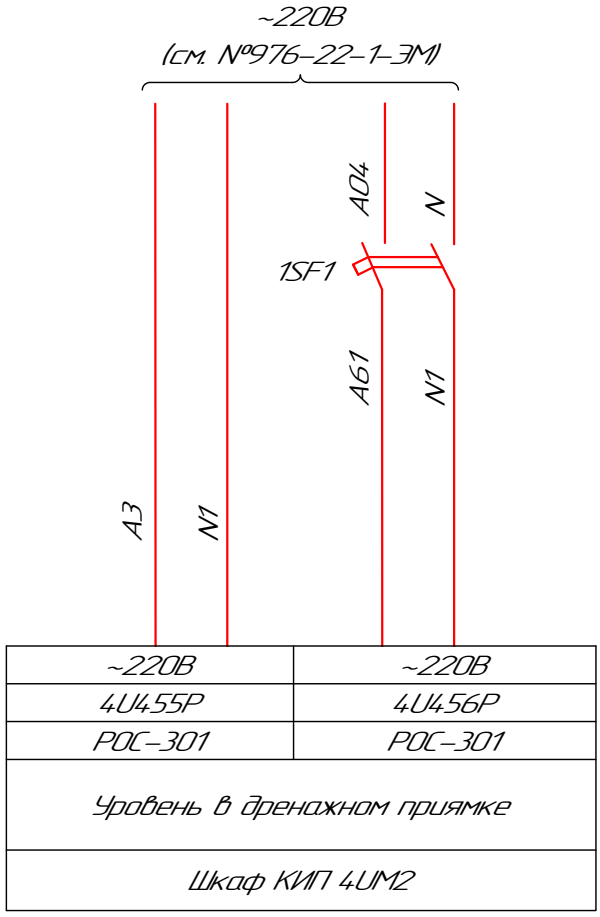
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Перечень оборудования

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
Шкаф КИП 4UM2					
1SF1	Автоматический выключатель	ВА47-29 2Р 1,0А хар.В	Ip=1А, отс.3,5	1	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.2	

Принципиальная схема питания.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

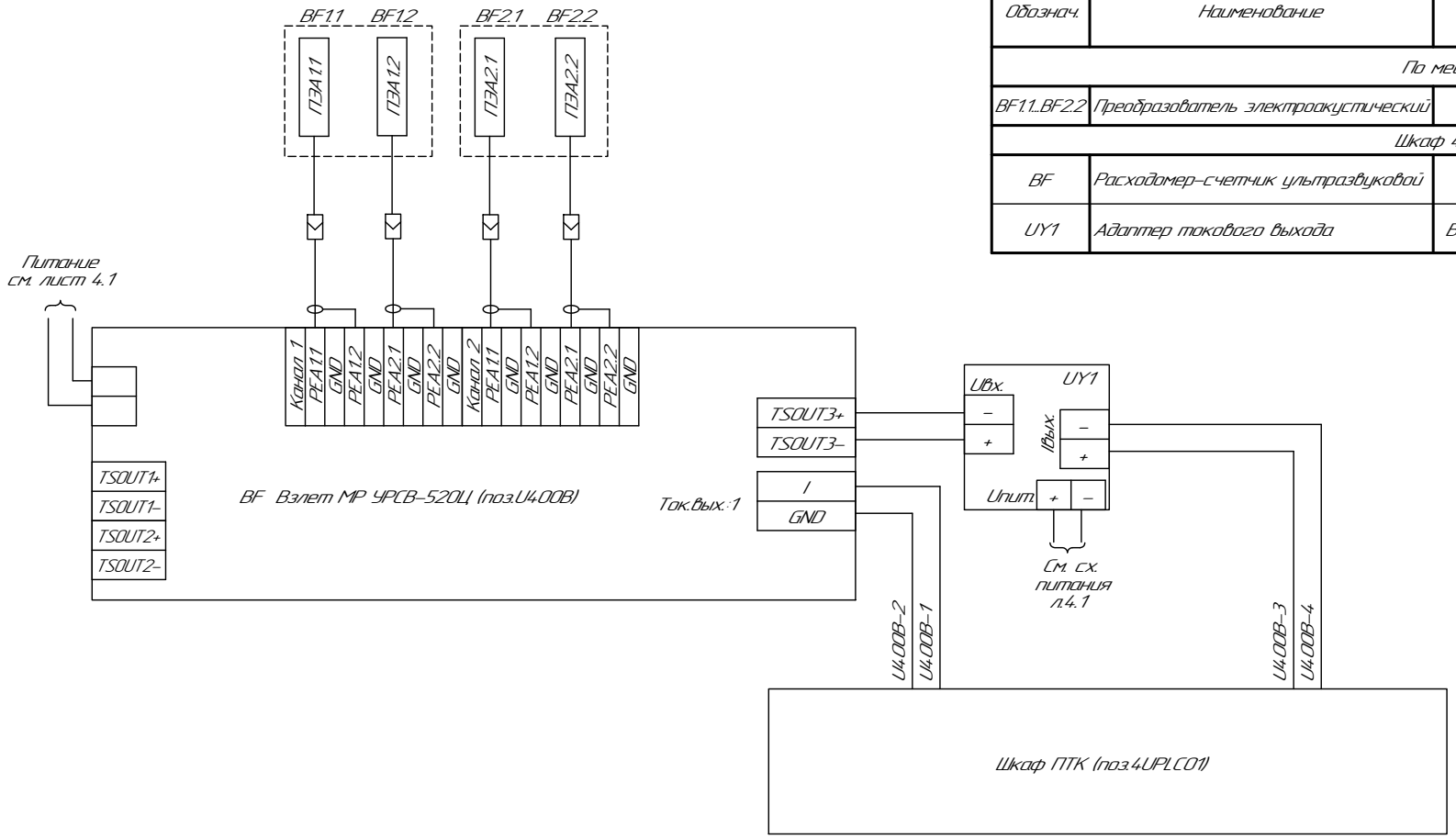
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Перечень аппаратуры

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	Кол-во	Примечание
По месту					
BF1.1..BF2.2	Преобразователь электроакустический	ПЭА В 202		4шт	
Шкаф 4UM1					
BF	Расходомер-счетчик ультразвуковой	УРСВ 520Ц		1шт	
UY1	Адаптер токового выхода	ВЗЛЕТ АТВ-3		1шт	



1. Номера контактов даны условно и требуют уточнения в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Принципиальная схема подключеня расходомера "Взлет МР" исп. 520Ц.

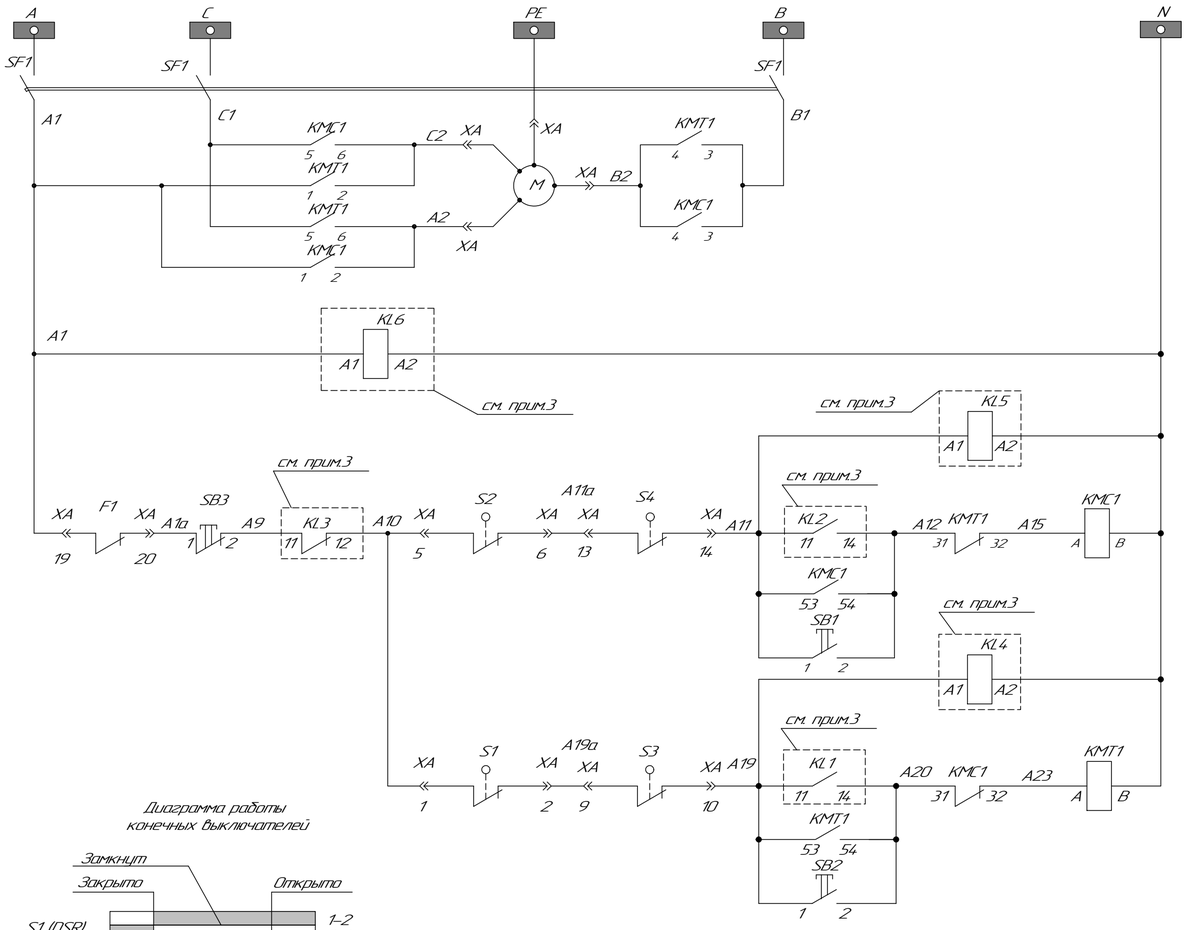
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

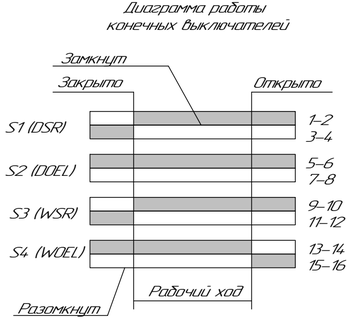
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3





Перечень аппаратуры

Позиц. обознач.	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	К-во	Примечание
	Сборка 4UL S01 (ш.2)				
KA1	Реле тока	РТ140/		1шт	См.схему заполнения лист 9
KMC1 KMT1	Пускатель	ПМЛ-150104Б 2ПКЛ-2204	~220В	2шт	
S1	Рубильник	Р-16У3	~380В	1шт	
SF1	Выключатель	АП50Б-3МТ		1шт	
	Электропривод к арматуре				
M	Двигатель			1	
S1 (DSR), S2 (DOEL)	Моментный выключатель			2	
S3 (WSR), S4 (WOEL)	Концевой выключатель			2	
F1 (TH)	Термовыключатель			1	
XA	Штепсельный разъем			1	
	Узел коммутации привода БЭЗ-3П-1-С				
–	Металлорукав ф25мм	РЗ-ЦЛ-Х		6м	
–	Провод	ПВ-3	сеч. 2,5 мм^2	12м	
–	Провод	ПВ-3	сеч. 1,5 мм^2	30м	
–	Проводник заземляющий	П-750		1шт	
SB3	Кнопка управления	КЕ-011	исп.2 (1з, 1р)	1шт	Комплектно с БЭЗ
SB1,SB2	Кнопка управления	КЕ-011	исп.1 (2з)	2шт	

1. Схема выполнена для м.ед. 4UK35S01 и применима для м.ед. 4UK35S02, 4UK35S03, 4UK35S04 с заменой N м.ед. в маркировке кабеля (см.таблицу применимости).
2. Подключение входных и выходных контактов реле, их тип и место установки см. документацию поставщика ПТК. (Маркировка цепей дана условно).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н.контр.		Курышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м^3/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	6.1	2

Электропривод AUMA SA запорной арматуры. Схема электрическая полная.

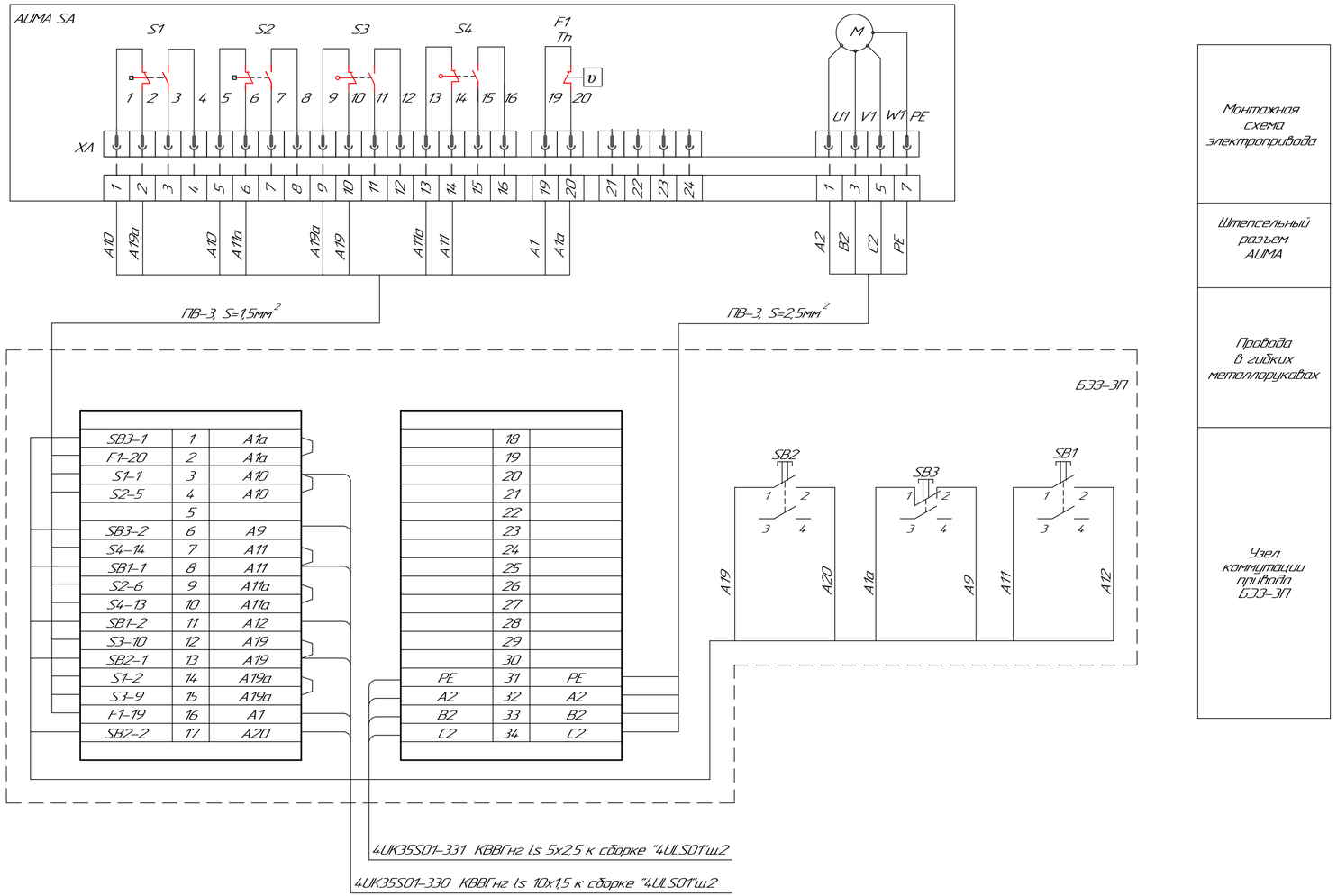
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3



Монтажная схема электропривода

Штепсельный разъем AUMA

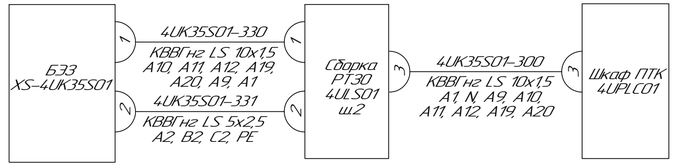
Провода в гибких металлорукавах

Узел коммутации привода Б33-3П

Таблица применимости

Поз.	Наименование	Маркировка кабеля	Направление	
			откуда	куда
4UK35S01	Задвижка на напоре насоса 4UK35D01	4UK35S01-330	XS-4UK35S01	Сборка 4ULS01 ш.2
		4UK35S01-331		
		4UK35S01-300	Сборка 4ULS01 ш.2	Шкаф 4UPLC01
4UK35S02	Задвижка на напоре насоса 4UK35D02	4UK35S02-330	XS-4UK35S02	Сборка 4ULS01 ш.2
		4UK35S02-331		
		4UK35S02-300	Сборка 4ULS01 ш.2	Шкаф 4UPLC01
4UK35S03	Задвижка на напоре насоса 4UK35D03	4UK35S03-330	XS-4UK35S03	Сборка 4ULS01 ш.2
		4UK35S03-331		
		4UK35S03-300	Сборка 4ULS01 ш.2	Шкаф 4UPLC01
4UK35S04	Задвижка на напоре насоса 4UK35D04	4UK35S04-330	XS-4UK35S04	Сборка 4ULS01 ш.2
		4UK35S04-331		
		4UK35S04-300	Сборка 4ULS01 ш.2	Шкаф 4UPLC01

Схема кабельных связей



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н.контр.		Курышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	6.2	

Электропривод AUMA SA запорной арматуры. Схема электрическая полная.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

№ по тепловой схеме	Наименование монтажной единицы	Кол-во	Место управления, № чертежа	Питание от сборки задвижек	Тип шкафа или блока	Условия блокировки	Цепи блокировок		Контакты, используемые в других схемах		№ черт полной схемы	Примеч.
							Наименование контакта	№ черт.	Наименование контакта	№ черт.		
4UK35S01	Задвижка на напоре насоса 4UK35D01 N=0,75 кВт	1	по месту, 4UPLC01, 4UAPM	Сборка "4ULS01" ш.2							лист 6	
4UK35S02	Задвижка на напоре насоса 4UK35D02 N=0,75 кВт	1	по месту, 4UPLC01, 4UAPM	Сборка "4ULS01" ш.2							лист 6	
4UK35S03	Задвижка на напоре насоса 4UK35D03 N=0,75 кВт	1	по месту, 4UPLC01, 4UAPM	Сборка "4ULS01" ш.2							лист 6	
4UK35S04	Задвижка на напоре насоса 4UK35D04 N=0,75 кВт	1	по месту, 4UPLC01, 4UAPM	Сборка "4ULS01" ш.2							лист 6	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н.контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

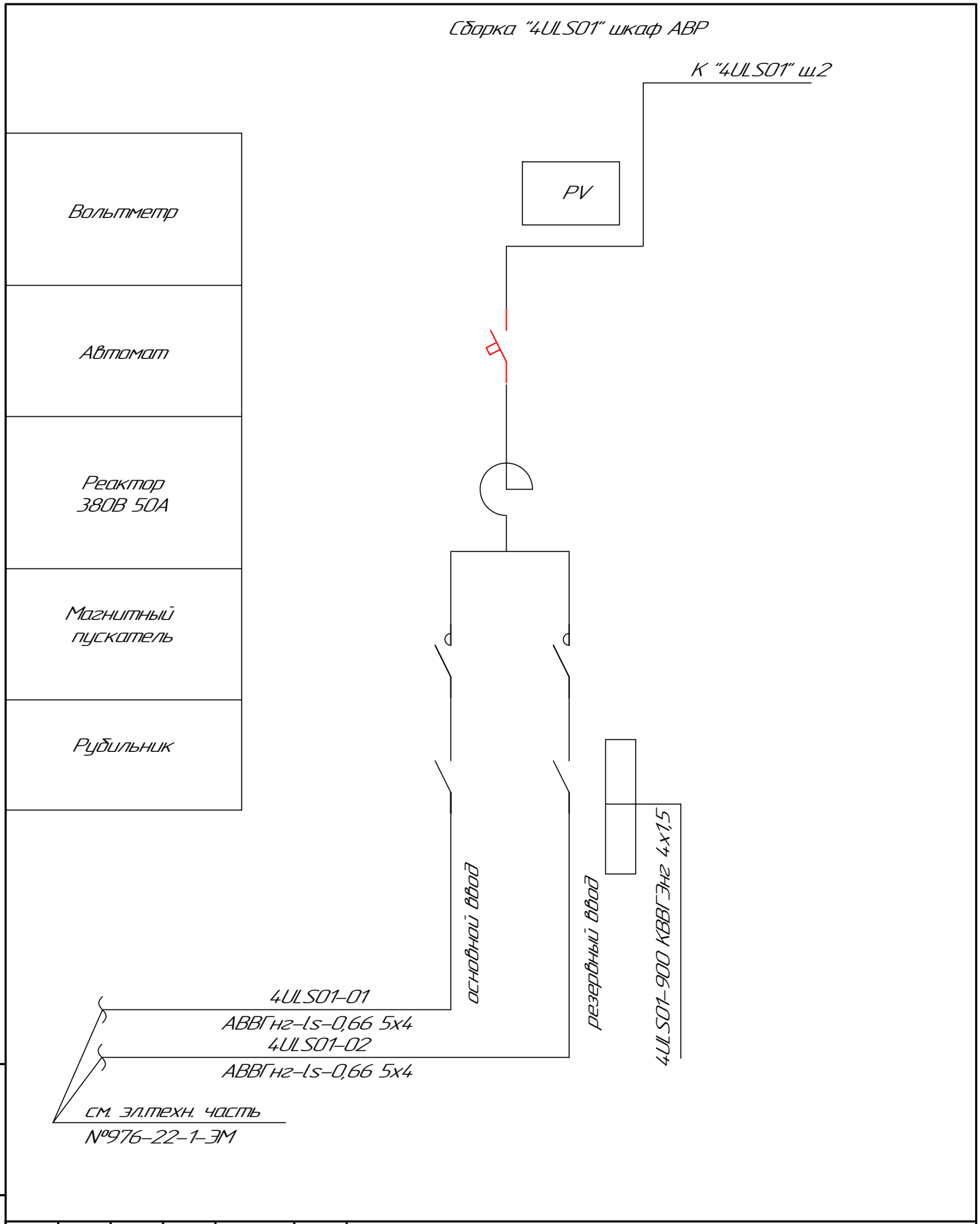
Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Перечень запорной арматуры

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н.контр.		Кубышкина			08.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Вводной шкаф РТ30-88 "4ULS01". Схема присоединений кабелей.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

Наименование монтажных единиц	№ полной схемы	Направление и марка кабеля	Ряды зажимов сборки	Уставка реле тока	Тип магнитного пускателя	Iп/Iр	Тип блока	Iп/Iр	Тип магнитного пускателя	Уставка реле тока	Ряды зажимов сборки	Направление и марка кабеля	№ полной схемы	Наименование монтажных единиц

От шкафа АВР сборки "4UL.S01" шк.1 см. л.7

шк.2

Убрать перемычку

4UK35S01 — Задвижка на напоре насоса 4UK35D01 — N=0,75кВт — Лист 6

A1	1	SF1
	2	
	3	KA-1
A11	4	
	5	KMC1
	6	KMC1
A12	7	KMT1
A12	8	
	9	KMT1
	10	KMC1
	11	KMT1
	12	KMT1
A20	13	KMC1
A20	14	
	15	
	16	
	17	
	18	KMT1
A19	19	KMT1
A9	20	
A10	21	
	22	
	23	
N	24	KMC1
	25	

4UK35S01-330 КВВГнг 10х1,5 к блоку БЭЗ XS-4UK35S01

4UK35S01-300 КВВГнг 10х1,5 к шкафу ПТК

4UK35S01-331 КВВГнг 5х2,5 к блоку БЭЗ XS-4UK35S01: A2, B2, C2, PE

PT14.0/10 | ПМЛ-1501046 2ПК/1-2204 | 4/3,9 | БОЗ 54.05-26 74Б-26 | 4/3,9 | ПМЛ-1501046 2ПК/1-2204 | PT14.0/10

SF1	1	A1
	2	
KA-1	3	
	4	A11
KMC1	5	
KMC1	6	
KMT1	7	A12
	8	A12
KMT1	9	
KMC1	10	
KMT1:53	11	
KMT1:54	12	
KMC1:31	13	A20
	14	A20
	15	
	16	
	17	
KMT1:83	18	
KMT1:84	19	A19
	20	A9
	21	A10
	22	
	23	
KMC1	24	N
	25	

4UK35S02-330 КВВГнг 10х1,5 к блоку БЭЗ XS-4UK35S02

4UK35S02-300 КВВГнг 10х1,5 к шкафу ПТК

4UK35S02-331 КВВГнг 5х2,5 к блоку БЭЗ XS-4UK35S02: A2, B2, C2, PE

4UK35S02 — Задвижка на напоре насоса 4UK35D02 — N=0,75кВт — Лист 6

Убрать перемычку

4UK35S03 — Задвижка на напоре насоса 4UK35D03 — N=0,75кВт — Лист 6

A1	1	SF1
	2	
	3	KA-1
A11	4	
	5	KMC1
	6	KMC1
A12	7	KMT1
A12	8	
	9	KMT1
	10	KMC1
	11	KMT1
	12	KMT1
A20	13	KMC1
A20	14	
	15	
	16	
	17	
	18	KMT1
A19	19	KMT1
A9	20	
A10	21	
	22	
	23	
N	24	KMC1
	25	

4UK35S03-330 КВВГнг 10х1,5 к блоку БЭЗ XS-4UK35S03

4UK35S03-300 КВВГнг 10х1,5 к шкафу ПТК

4UK35S03-331 КВВГнг 5х2,5 к блоку БЭЗ XS-4UK35S03: A2, B2, C2, PE

PT14.0/10 | ПМЛ-1501046 2ПК/1-2204 | 4/3,9 | БОЗ 54.05-26 74Б-26 | 4/3,9 | ПМЛ-1501046 2ПК/1-2204 | PT14.0/10

SF1	1	A1
	2	
KA-1	3	
	4	A11
KMC1	5	
KMC1	6	
KMT1	7	A12
	8	A12
KMT1	9	
KMC1	10	
KMT1:53	11	
KMT1:54	12	
KMC1:31	13	A20
	14	A20
	15	
	16	
	17	
KMT1:83	18	
KMT1:84	19	A19
	20	A9
	21	A10
	22	
	23	
KMC1	24	N
	25	

4UK35S04-330 КВВГнг 10х1,5 к блоку БЭЗ XS-4UK35S04

4UK35S04-300 КВВГнг 10х1,5 к шкафу ПТК

4UK35S04-331 КВВГнг 5х2,5 к блоку БЭЗ XS-4UK35S04: A2, B2, C2, PE

4UK35S04 — Задвижка на напоре насоса 4UK35D04 — N=0,75кВт — Лист 6

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

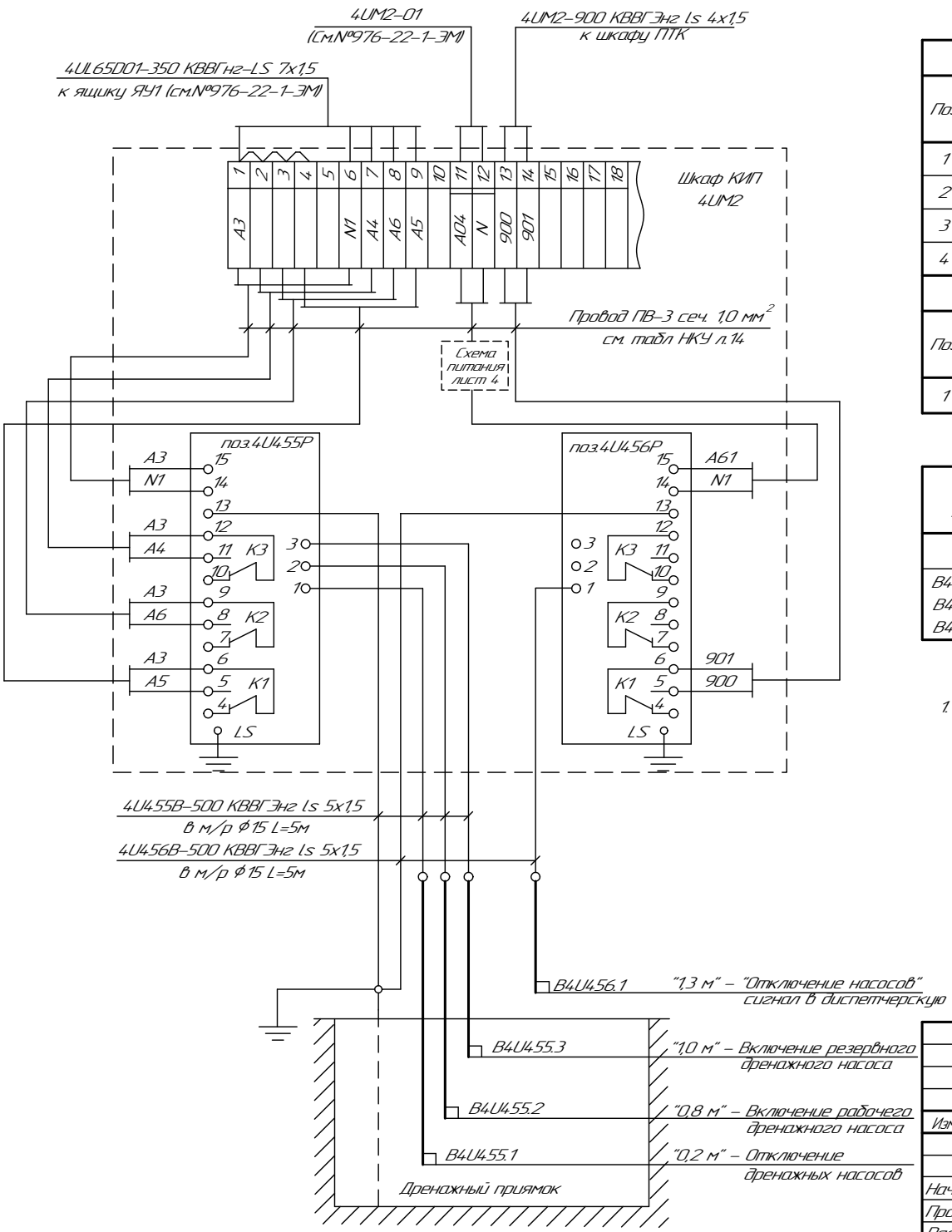
Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Схема заполнения и подключения кабелей к рядам зажимов блоков в сборке "4UL.S01".

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2



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. 1,0	ГОСТ 31947-2012			30м	
2	Металлорукав ⌀15	РЗ ЦХ 15				10м	
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			4шт.	

Спецификация на стенды и соединительные коробки						
Поз.	Наименование	Тип	Материал	Техническая характеристика	Кол. (шт.)	Примечание
1	Шкаф КИП 4UM2	ЩМП-3-0 У2 IP54			1	

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Тип	Технические данные	Кол. (шт.)	Примечание
LS	Преобразователь передающий датчика-реле уровня РОС 301	ППР-03		2	
B4U455.1... B4U455.3, B4U456.1	Датчик реле уровня			4	

1. Маркировку цепей управления дренажных насосов см. №976-22-1-ЭМ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н.контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.) Система автоматизации.(т.). Система автоматизации.

Принципиальная схема подключения датчиков-реле уровня РОС-301.

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

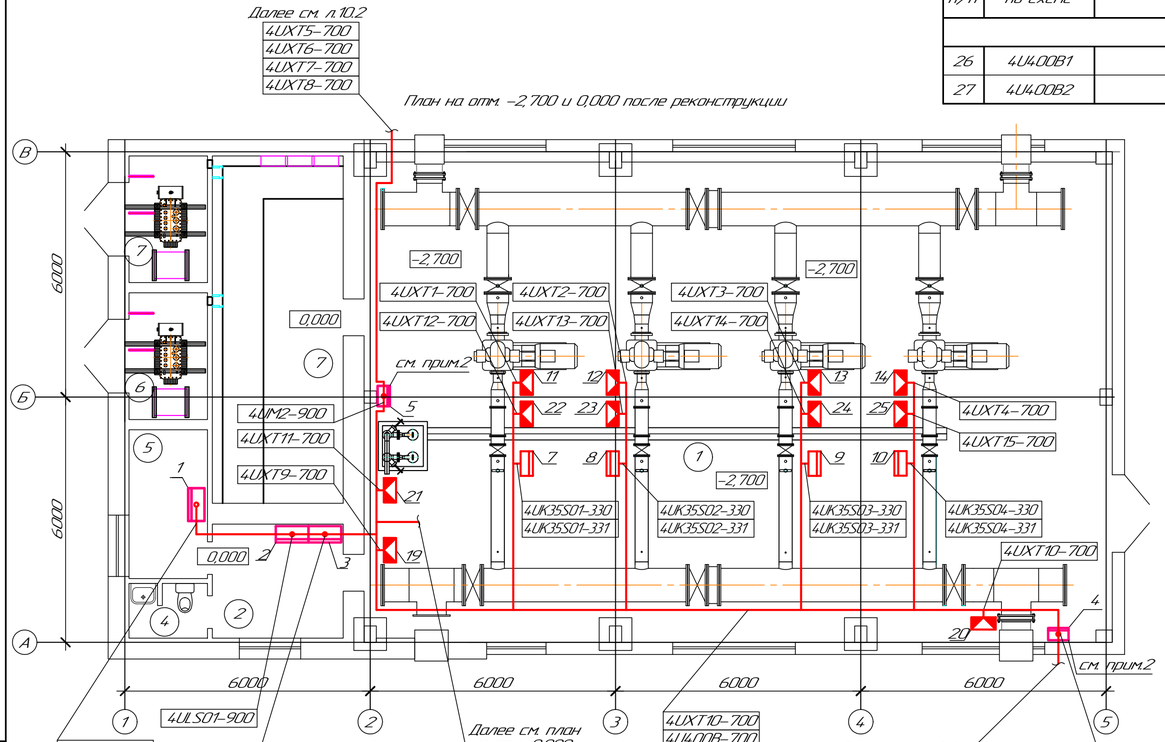
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

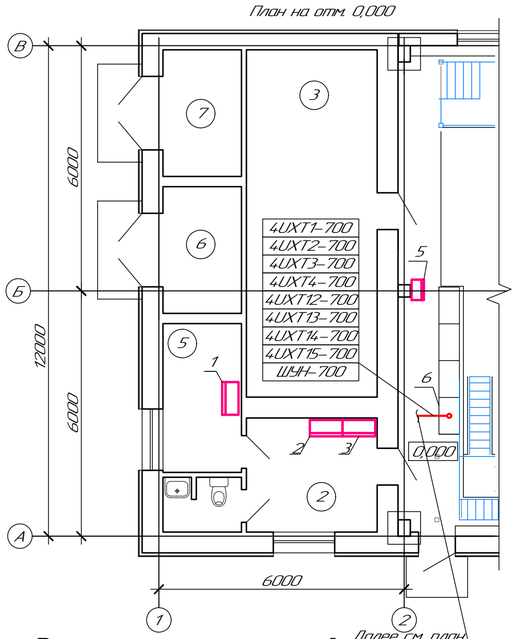
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3





4UXT5-700
4UXT6-700
4UXT7-700
4UXT8-700
4UXT9-700
4UXT10-700
4UXT11-700
4UK35S01-300
4UK35S02-300
4UK35S03-300
4UK35S04-300
4UM1-700
4UM2-900
ШЧН-700
4UL S01-900

4UK35S01-330
4UK35S01-331
4UK35S01-300
4UK35S02-330
4UK35S02-331
4UK35S02-300
4UK35S03-330
4UK35S03-331
4UK35S03-300
4UK35S04-330
4UK35S04-331
4UK35S04-300

Далее см. план на отм. 0,000
4UXT1-700
4UXT2-700
4UXT3-700
4UXT4-700
4UXT12-700
4UXT13-700
4UXT14-700
4UXT15-700
ШЧН-700

4UXT10-700
4U400B-700
4UK35S03-330
4UK35S03-331
4UK35S04-330
4UK35S04-331
4UXT3-700
4UXT4-700
4UXT14-700
4UXT15-700

Далее см. л.10.2
4U400B11-500
4U400B12-500
4U400B21-500
4U400B22-500

4U400B11-500
4U400B12-500
4U400B21-500
4U400B22-500
4UM1-700

1. Место расположения оборудования КИП уточняется при монтаже.
2. Шкафы КИП 4UM1 и 4UM2 разместить над площадкой обслуживания на отм. +0,000.

Перечень оборудования

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	К-во	Примечание
		Датчики			
26	4U400B1			1	
27	4U400B2			1	

Перечень оборудования

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	К-во	Примечание
		Местные шкафы			
1	4UPLC01	Шкаф ПТК		1	
2	4UL S01 ш.1	Сборка задвижек. Шкаф ввода		1	
3	4UL S01 ш.2	Сборка задвижек. Шкаф присоединений		1	
4	4UM1	Шкаф КИП	(650х500х220)	1	
5	4UM2	Шкаф КИП	(650х500х220)	1	
6	4ШУН	Шкаф управления 4-мя насосами	(2200(h)х3600х500)	1	Учтен в разделе №976-22-1-ТХ
		Блок электропривода задвижки			
7	XS-4UK35S01	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-3П	1	
8	XS-4UK35S02	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-3П	1	
9	XS-4UK35S03	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-3П	1	
10	XS-4UK35S04	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-3П	1	
		Соединительные коробки			
11	4UXT1	Соединительная коробка	КС-10	1	
12	4UXT2	Соединительная коробка	КС-10	1	
13	4UXT3	Соединительная коробка	КС-10	1	
14	4UXT4	Соединительная коробка	КС-10	1	
15	4UXT5	Соединительная коробка	КС-10	1	
16	4UXT6	Соединительная коробка	КС-10	1	
17	4UXT7	Соединительная коробка	КС-10	1	
18	4UXT8	Соединительная коробка	КС-10	1	
19	4UXT9	Соединительная коробка	КС-10	1	
20	4UXT10	Соединительная коробка	КС-10	1	
21	4UXT11	Соединительная коробка	КС-10	1	
22	4UXT12	Соединительная коробка	КС-10	1	
23	4UXT13	Соединительная коробка	КС-10	1	
24	4UXT14	Соединительная коробка	КС-10	1	
25	4UXT15	Соединительная коробка	КС-10	1	

Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь м2	Категория помещ.
1	Машинное отделение	210,11	Д
2	Коридор	8,93	Д
3	Помещение РУ-10/0,4 кВ	27,2	В
4	Санузел	2,51	Д
5	Помещение дежурного персонала	6,99	Д
6	Помещение ТП-10/0,4 кВ	5,95	В
7	Помещение ТП-10/0,4	5,95	В

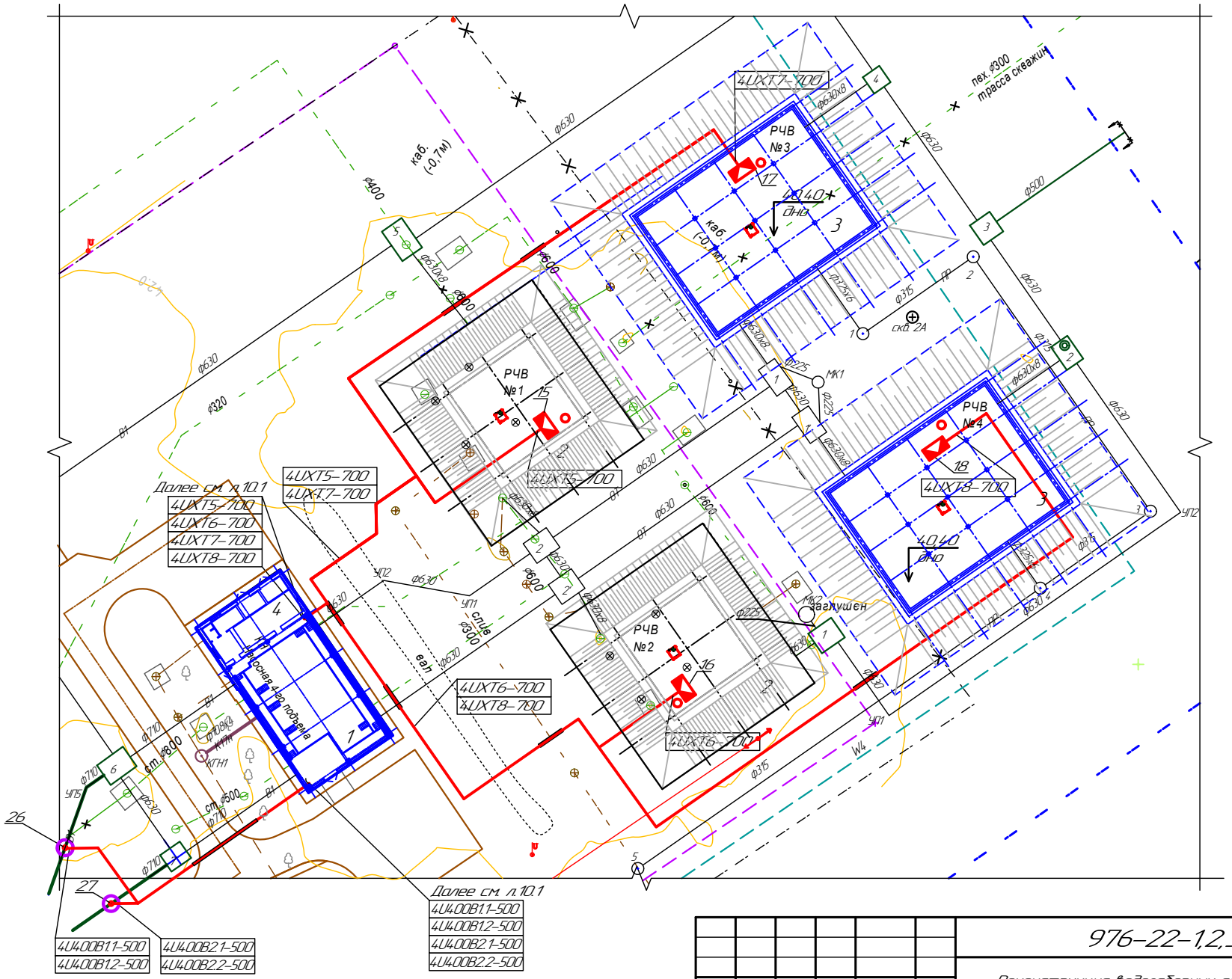
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976-22-1,2,3-АТХ		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.		
						Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.	Стадия: РП	Лист: 1.1.1 / Листов: 2
Нач. упр.		Матвиенко			08.23	План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Проверил		Лисина			08.23			
Разраб.		Пихлик			08.23			
Н.контр.		Курышкина			08.23			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н.контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	11.2	

План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

№№ позиции по спецификации или обознач. по схеме		4U001B	4U002B	4U003B	4U004B
Измеряемая величина		Температура			
Измеряемая среда		Металл			
Датчики и местные приборы	Место установки отборного устройства	Обмотки статора эл.двигателя 4UK35D01	Обмотки статора эл.двигателя 4UK35D02	Обмотки статора эл.двигателя 4UK35D03	Обмотки статора эл.двигателя 4UK35D04
	МВН или установочный чертеж	по инструкции	по инструкции	по инструкции	по инструкции
	Назначение измерения	Блокировка	Блокировка	Блокировка	Блокировка
	Условное обозначение	4U001B-1 (1), 4U001B-2 (2)	4U002B-1 (1), 4U002B-2 (2)	4U003B-1 (1), 4U003B-2 (2)	4U004B-1 (1), 4U004B-2 (2)
Маркировка и тип провода, кабеля до клеммника		4U001B-500 КВВГЭнг ls 4х1,5	4U002B-500 КВВГЭнг ls 4х1,5	4U003B-500 КВВГЭнг ls 4х1,5	4U004B-500 КВВГЭнг ls 4х1,5
Соединительные коробки, устанавливаемые по месту		4U001B-1 (1), 4U001B-2 (2)	4U002B-1 (1), 4U002B-2 (2)	4U003B-1 (1), 4U003B-2 (2)	4U004B-1 (1), 4U004B-2 (2)
Маркировка и тип контрольного кабеля		4UXT1 (КС-10); 4UXT1-700 КВВГЭнг ls 4х1,5	4UXT2 (КС-10); 4UXT2-700 КВВГЭнг ls 4х1,5	4UXT3 (КС-10); 4UXT3-700 КВВГЭнг ls 4х1,5	4UXT4 (КС-10); 4UXT4-700 КВВГЭнг ls 4х1,5
№№ панелей и шкафов		4ШУН			

в м/р ⌀15
L=5м

Спецификация на соединительные коробки, провода, металлорукава

Поз.	Наменование	Тип	Материал	Количество на трассе	Количество на стенде	Количество всего	Примечание
1	Металлорукав ⌀15	РЗ ЦХ				20м	
2	Коробка соединительная	КС-10				4шт.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н.контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	12.1	2

Схема кабельных соединений датчиков температуры, расхода, уровня.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

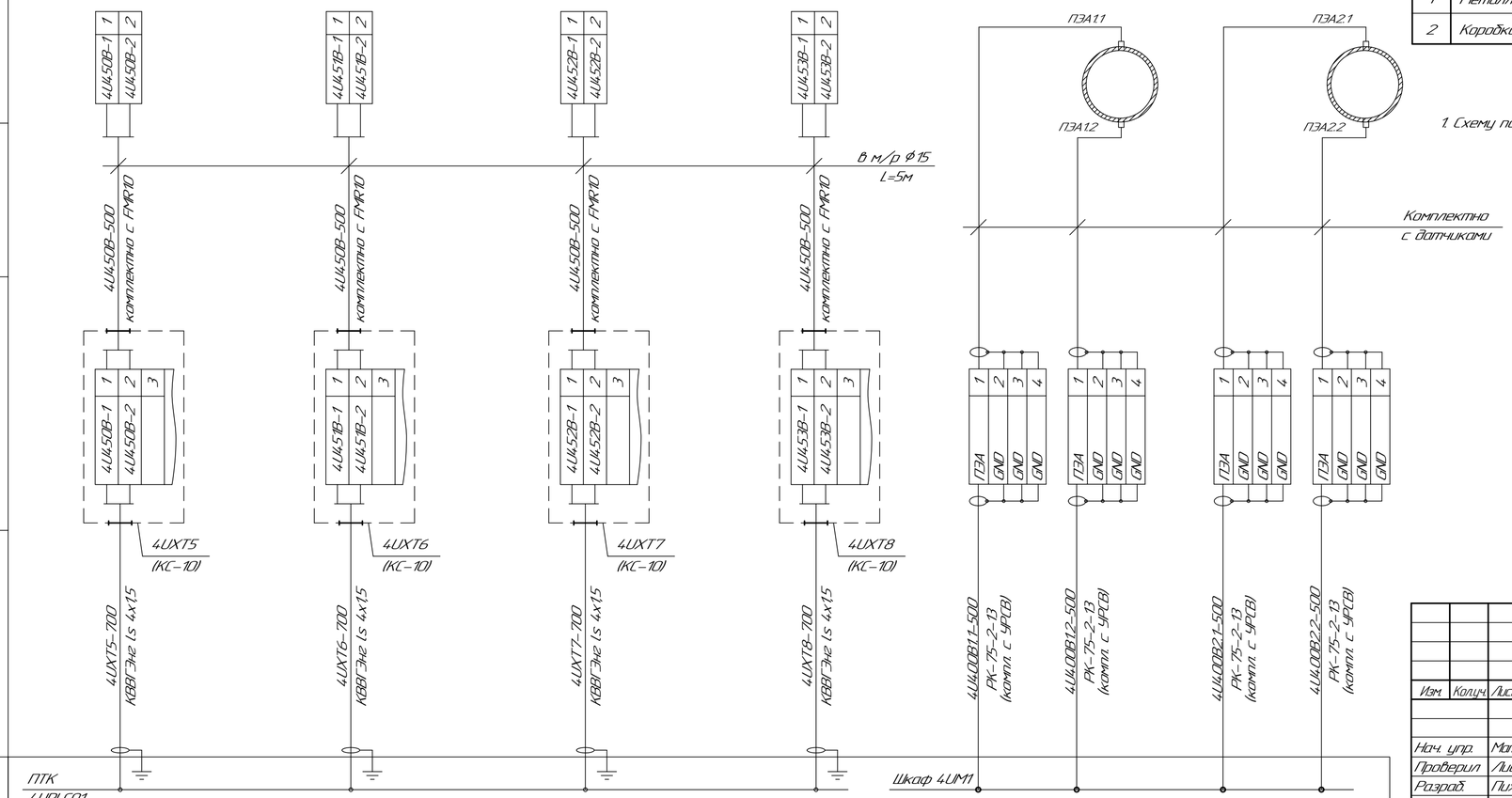
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

№№ позиции по спецификации или обознач. по схеме	4U450B	4U451B	4U452B	4U453B	4U400B	
Измеряемая величина	Уровень				Расход	
Измеряемая среда	Хозпитьевая вода					
Датчики и местные приборы: Место установки отборного устройства	Резервуар РЧВ1	Резервуар РЧВ2	Резервуар РЧВ3	Резервуар РЧВ4	Напорная магистраль 1	Напорная магистраль 2
МВН или установочный чертеж	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя	
Назначение измерения	КИП, Регулирование	КИП, Регулирование	КИП, Регулирование	КИП, Регулирование	КИП	



1. Схему подключения кабелей в ПТК НС IV подъема см. документацию поставщика ПТК.

Спецификация

Поз.	Наменование	Тип	Материал	Кол-во	Примечание
	Спецификация на арматуру, тройники, сосуды				
1	Бобышка G 1"	БП1 G 1"	Сталь 20 ГОСТ 1050-13	4шт	

Поз.	Наменование	Тип	Материал	Количество: на трассе	на стенде	всего	Примечание
	Спецификация на соединительные коробки, провода, металлорукава						
1	Металлорукав ф15	РЗ ЦХ				20м	
2	Коробка соединительная	КС-10				4шт	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н.контр.		Курышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	12.2	

Схема кабельных соединений датчиков температуры, расхода, уровня.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

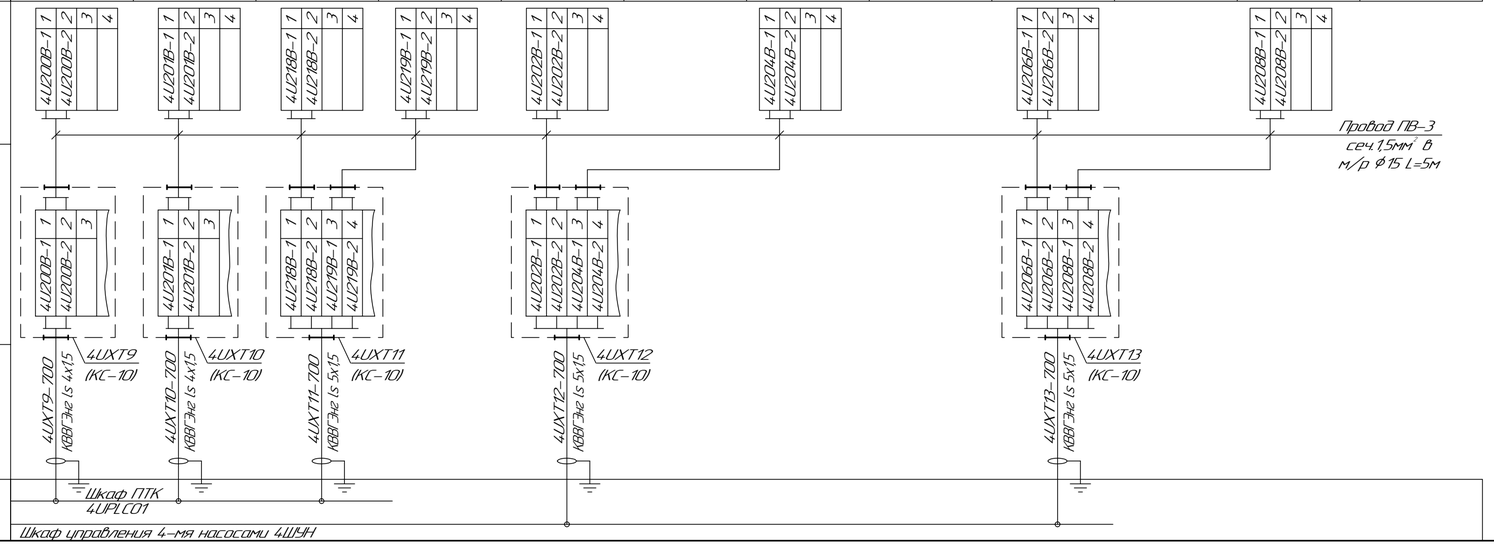
1	№ позиции прибора		4U200B	4U201B	4U218B	4U219B	4U202B *	4U203P	4U204B *	4U205P	4U206B *	4U207P	4U208B *	4U209P
2	Измеряемая величина		Давление											
3	Измеряемая среда		Вода											
4	Место установки отборного устройства		Напорный водовод 1	Напорный водовод 2	Напорный тр-д дренажн. насоса 4UL65D01	Напорный тр-д дренажн. насоса 4UL65D01	Всасывающий тр-д насоса 4UK35D01		Напорный тр-д насоса 4UK35D01		Всасывающий тр-д насоса 4UK35D02		Напорный тр-д насоса 4UK35D02	
5	МВН или устан. чертеж													
6	Назначение измерения		КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП
7	№ схемы по справочнику "ОРГЭНЕРГОСТРОЯ"		5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
8	Коренные вентили у отбора	1,6-70У	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9														
10														
11														
12														
13	Уравнит. разделит. конденсац. сосуды (шт.)													
14														
15														
16	Трубные 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	по месту	по месту	по месту
19	№ прибора на стенде													
20	Тип прибора		АИР-20/М2-Н	АИР-20/М2-Н	АИР-20/М2-Н	АИР-20/М2-Н	Датчик давления	МП4-У	Датчик давления	МП4-У	Датчик давления	МП4-У	Датчик давления	МП4-У
21	Давление		0,25 МПа	0,25 МПа	0,25 МПа	0,25 МПа	0,02 МПа	0,02 МПа	0,25 МПа	0,25 МПа	0,02 МПа	0,02 МПа	0,25 МПа	0,25 МПа
22	Вентили у прибора (шт.)	Элемер БК-Е	1	1	1	1								
23		В-05						1		1		1		1
24														
25														
26	Тройники (шт.)													
27														

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	всего	Примечание
1	Отборное устройство давления	1,6-70У ЗК4-274,10-90 (11б18бк)	Сталь 20 ГОСТ 1050-13	12		12	
2	Клапанный блок	Элемер БК-Е		4		4	
3	Клапанный блок	В-05		4		4	

Спецификация на импульсные трубы, провода, металлорукава

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Количество (м) на трассе	на стенде	всего	Примечание
1	Провод	ПВ-3, сеч.1,0	ГОСТ 6323-79			80	
2	Металлорукав ⌀15	РЗ ЦХ 15				40	

Спецификация на стенды и соединительные коробки

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	Соединительная коробка	КС-10		10 клемм	5	

1. * – датчики давления поставляются комплектно с насосной установкой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.	Матвиенко				08.23
Проверил	Лисина				08.23
Разраб.	Пихлик				08.23
Н.контр.	Курышкина				08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	13.1	2

Трубные и кабельные соединения датчиков давления.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

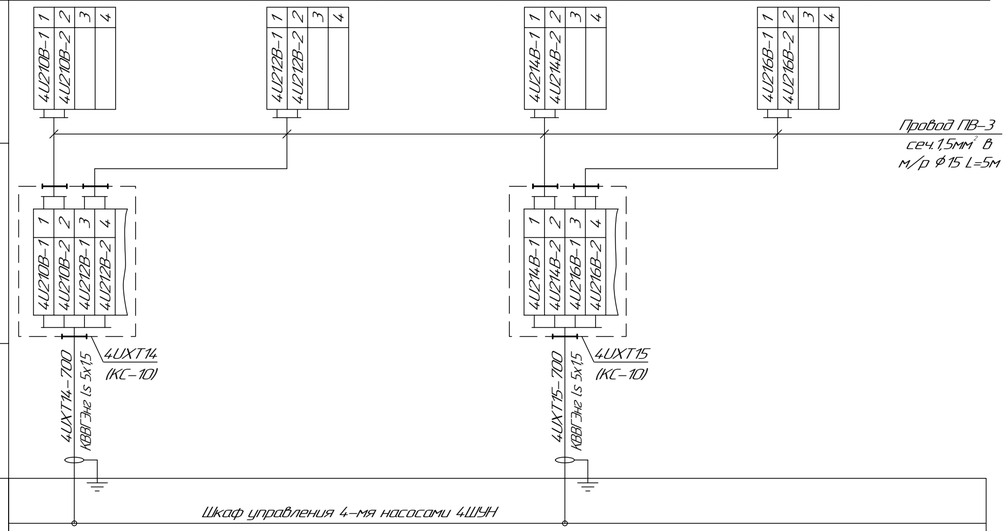
1	№ позиции прибора		4U210B*	4U211P	4U212B*	4U213P	4U214B*	4U215P	4U216B*	4U217P
2	Измеряемая величина		Давление							
3	Измеряемая среда		Вода							
4	Место установки отборного устройства		Всасывающий тр-д насоса 4UK35D03		Напорный тр-д насоса 4UK35D03		Всасывающий тр-д насоса 4UK35D04		Напорный тр-д насоса 4UK35D04	
5	МВН или устан. чертеж									
6	Назначение измерения		КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП
7	№ схемы по справочнику "ОРГЭНЕРГОСТРОЯ"		5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
8	Коренные вентили у отбора (шт.)	1,6-70У	1	1	1	1	1	1	1	1
9										
10										
11										
12										
13	Уравнит. разделит. конденсац. сосуды (шт.)									
14										
15										
16	Трубные 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
19	№ прибора на стенде									
20	Тип прибора		Датчик давления	МП4-У	Датчик давления	МП4-У	Датчик давления	МП4-У	Датчик давления	МП4-У
21	Давление		0,02 МПа	0,02 МПа	0,25 МПа	0,25 МПа	0,02 МПа	0,02 МПа	0,25 МПа	0,25 МПа
22	Вентили у прибора (шт.)	Элемер БК-Е								
23		В-05		1		1		1		1
24										
25										
26	Тройники (шт.)									
27										

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	всего	Примечание
1	Отборное устройство давления	1,6-70У ЗКЧ-274,10-90 (11б18бк)	Сталь 20 ГОСТ 1050-13	8		8	
2	Клапанный блок	В-05		4		4	

Спецификация на импульсные трубы, провода, металлорукава

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Количество (м) на трассе	на стенде	всего	Примечание
1	Провод	ПВ-3, сеч.1,0	ГОСТ 6323-79			40	
2	Металлорукав ф15	РЗ ЦХ 15				20	

Спецификация на стенды и соединительные коробки

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	Соединительная коробка	КС-10		10 клемм	2	

1. * – датчики давления поставляются комплектно с насосной установкой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.	Матвиенко				08.23
Проверил	Лисина				08.23
Разраб.	Пихлик				08.23
Н.контр.	Курышкина				08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	13.2	

Трубные и кабельные соединения датчиков давления.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

КАБЕЛЬНОТРУБНЫЙ ЖУРНАЛ

ВНИМАНИЕ!

Перед нарезкой кабелей уточнить их длины по месту прокладки.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976-22-1,2,3-АТХ			
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.			
Нач.упр.		Матвиенко			08.23	Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут). Система автоматизации.	Стадия	Лист	Листов
							РП	14.1	6
Проверил		Лисина			08.23	Кабельнотрубный журнал.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихлик			08.23				
Н.контр.		Кубышкина			08.23				

Формат А3

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка						
	КВВГЭнг-LS	КВВГнг-LS	FTP	РК-75-2-13	Компл. с датчиком		
4х1,5 0,66В	930	–	–	–	–		
5х1,5 0,66В	220	–	–	–	–		
5х2,5 0,66В	–	170	–	–	–		
10х1,5 0,66В	–	210	–	–	–		
4х2х0,52	–	–	25	–	–		
–	–	–	–	200	–		
–	–	–	–	–	40		

Потребность труб длина, м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина, м
ТУ 2248-015-47022248-2006	⌀75	480
ГОСТ3262-75	⌀25х3,2	40
ГОСТ3262-75	⌀40х3,5	40

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

976-22-1,2,3-АТХ

Лист 14.2

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
4U001B-500	Обмотка статора	Соединительная					КВВГЭнг-LS	4х1,5	10			
	эл.двиг. насоса 4UK35D01	коробка 4UXT1.										
	РТС поз.4U001B											
4UXT1-700	Соединительная	Шкаф управления	ГОСТ3262-75	25х3,2	10		КВВГЭнг-LS	4х1,5	35			
	коробка 4UXT1.	4-мя насосами 4ШУН										
4U002B-500	Обмотка статора	Соединительная					КВВГЭнг-LS	4х1,5	10			
	эл.двиг. насоса 4UK35D02	коробка 4UXT2.										
	РТС поз.4U002B											
4UXT2-700	Соединительная	Шкаф управления	ГОСТ3262-75	25х3,2	10		КВВГЭнг-LS	4х1,5	40			
	коробка 4UXT2.	4-мя насосами 4ШУН										
4U003B-500	Обмотка статора	Соединительная					КВВГЭнг-LS	4х1,5	10			
	эл.двиг. насоса 4UK35D03	коробка 4UXT3.										
	РТС поз.4U003B											
4UXT3-700	Соединительная	Шкаф управления	ГОСТ3262-75	25х3,2	10		КВВГЭнг-LS	4х1,5	45			
	коробка 4UXT3.	4-мя насосами 4ШУН										
4U004B-500	Обмотка статора	Соединительная					КВВГЭнг-LS	4х1,5	10			
	эл.двиг. насоса 4UK35D04	коробка 4UXT4.										
	РТС поз.4U004B											
4UXT4-700	Соединительная	Шкаф управления	ГОСТ3262-75	25х3,2	10		КВВГЭнг-LS	4х1,5	45			
	коробка 4UXT4.	4-мя насосами 4ШУН										
4U450B-500	Резервуар РЧВ1	Соединительная					компл. с датчиком		10			
	Уровнемер поз.4U450B	коробка 4UXT5.										
4UXT5-700	Соединительная	Шкаф ПТК		⌀75	20		КВВГЭнг-LS	4х1,5	110			
	коробка 4UXT5.	4UPLC01										
4U451B-500	Резервуар РЧВ2	Соединительная					компл. с датчиком		10			
	Уровнемер поз.4U451B	коробка 4UXT6.										
4UXT6-700	Соединительная	Шкаф ПТК		⌀75	20		КВВГЭнг-LS	4х1,5	120			
	коробка 4UXT6.	4UPLC01										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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
4U452B-500	Резервуар РЧВ3	Соединительная					компл. с датчиком		10			
	Уровнемер поз.4U452B	коробка 4UXT7.										
4UXT7-700	Соединительная	Шкаф ПТК		ф75	140		КВВГЭнг-LS	4х1,5	160			
	коробка 4UXT7.	4UPLC01										
4U453B-500	Резервуар РЧВ4	Соединительная					компл. с датчиком		10			
	Уровнемер поз.4U453B	коробка 4UXT8.										
4UXT8-700	Соединительная	Шкаф ПТК		ф75	200		КВВГЭнг-LS	4х1,5	220			
	коробка 4UXT8.	4UPLC01										
4UXT9-700	Соединительная	Шкаф ПТК					КВВГЭнг-LS	4х1,5	20			
	коробка 4UXT9.	4UPLC01										
4UXT10-700	Соединительная	Шкаф ПТК					КВВГЭнг-LS	4х1,5	20			
	коробка 4UXT10.	4UPLC01										
4UXT11-700	Соединительная	Шкаф ПТК					КВВГЭнг-LS	5х1,5	40			
	коробка 4UXT11.	4UPLC01										
4UXT12-700	Соединительная	Шкаф управления					КВВГЭнг-LS	5х1,5	35			
	коробка 4UXT12.	4-мя насосами 4ШУН										
4UXT13-700	Соединительная	Шкаф управления					КВВГЭнг-LS	5х1,5	40			
	коробка 4UXT13.	4-мя насосами 4ШУН										
4UXT14-700	Соединительная	Шкаф управления					КВВГЭнг-LS	5х1,5	45			
	коробка 4UXT14.	4-мя насосами 4ШУН										
4UXT15-700	Соединительная	Шкаф управления					КВВГЭнг-LS	5х1,5	50			
	коробка 4UXT15.	4-мя насосами 4ШУН										
4U455B-500	Дренажный приямок	Шкаф КИП 4UM2					КВВГЭнг-LS	5х1,5	5			
	Датчик-реле уровня											
	РОС-301 поз. 4U455B											
4U456B-500	Дренажный приямок	Шкаф КИП 4UM2					КВВГЭнг-LS	5х1,5	5			
	Датчик-реле уровня											
	РОС-301 поз. 4U456B											

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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
4UM2-900	Шкаф КИП 4UM2	Шкаф ПТК					КВВГЭнг-LS	4х1,5	25			
		4UPLC01										
4U400B1.1-500	Колодец №6	Шкаф КИП 4UM1		ø75	50		РК-75-2-13		50			
	измерительный участок											
	на напорн. магистрали 1											
4U400B1.2-500	Колодец №6	Шкаф КИП 4UM1			-//-		РК-75-2-13		50			
	измерительный участок											
	на напорн. магистрали 1											
4U400B2.1-500	Колодец №6	Шкаф КИП 4UM1		ø75	50		РК-75-2-13		50			
	измерительный участок											
	на напорн. магистрали 2											
4U400B2.2-500	Колодец №6	Шкаф КИП 4UM1			-//-		РК-75-2-13		50			
	измерительный участок											
	на напорн. магистрали 2											
4UM1-700	Шкаф КИП 4UM1	Шкаф ПТК					КВВГЭнг-LS	4х1,5	40			
		4UPLC01										
4UK35S01-330	Блок БЭЗ	Сборка задвижек	ГОСТ3262-75	40х3,5	10		КВВГнг-LS	10х1,5	35			
	поз. XS-4UK35S01	4ULS01 ш.2										
4UK35S01-331	Блок БЭЗ	Сборка задвижек			-//-		КВВГнг-LS	5х2,5	35			
	поз. XS-4UK35S01	4ULS01 ш.2										
4UK35S01-300	Сборка задвижек	Шкаф ПТК					КВВГнг-LS	10х1,5	10			
	4ULS01 ш.2	4UPLC01										
4UK35S02-330	Блок БЭЗ	Сборка задвижек	ГОСТ3262-75	40х3,5	10		КВВГнг-LS	10х1,5	40			
	поз. XS-4UK35S02	4ULS01 ш.2										
4UK35S02-331	Блок БЭЗ	Сборка задвижек			-//-		КВВГнг-LS	5х2,5	40			
	поз. XS-4UK35S02	4ULS01 ш.2										
4UK35S02-300	Сборка задвижек	Шкаф ПТК					КВВГнг-LS	10х1,5	10			
	4ULS01 ш.2	4UPLC01										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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
4UK35S03-330	Блок БЭЗ	Сборка задвижек	ГОСТ3262-75	40х3,5	10		КВВГнг-LS	10х1,5	45			
	поз. XS-4UK35S03	4ULS01 ш.2										
4UK35S03-331	Блок БЭЗ	Сборка задвижек			-//-		КВВГнг-LS	5х2,5	45			
	поз. XS-4UK35S03	4ULS01 ш.2										
4UK35S03-300	Сборка задвижек	Шкаф ПТК					КВВГнг-LS	10х1,5	10			
	4ULS01 ш.2	4UPLC01										
4UK35S04-330	Блок БЭЗ	Сборка задвижек	ГОСТ3262-75	40х3,5	10		КВВГнг-LS	10х1,5	50			
	поз. XS-4UK35S04	4ULS01 ш.2										
4UK35S04-331	Блок БЭЗ	Сборка задвижек			-//-		КВВГнг-LS	5х2,5	50			
	поз. XS-4UK35S04	4ULS01 ш.2										
4UK35S04-300	Сборка задвижек	Шкаф ПТК					КВВГнг-LS	10х1,5	10			
	4ULS01 ш.2	4UPLC01										
4ШУН-700	Шкаф управления	Шкаф ПТК					FTP	4х2х0.52	25			
	4-мя насосами 4ШУН	4UPLC01										
4ULS01-900	Сборка задвижек	Шкаф ПТК					КВВЭГнг-LS	4х1,5	10			
	4ULS01 ш.1	4UPLC01										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз. обознач. и N монтажн. единицы	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Примеч. N шкафа
	Шкаф КИП 4UM1			
4U4.00B		Расходомер счетчик ультразвуковой	1шт	См. №976-22-1,2,3-АТХ.С01
		2-х канальный Взлет МР		
		исп. УРСВ 520Ц		
1UG1		Источник вторичного питания 30.24	1шт	
–		Адаптер токового выхода АТВ-3	1шт.	
1UG2		Источник вторичного питания 15.24	1шт	
1SF1		Автоматический выключатель		
		BA47-29 2P 4A хар.B	1шт	247-204-0629
1SF2,2SF2		Автоматический выключатель		
		BA47-29 2P 1A хар.B	2шт	247-204-0624
–		Клемма с ножевым размыкателем	10шт.	ДКС
		код.ZCBS02GR		
–		Клемма проходная	20шт.	–II–
		код ZCBC02GR		
–		Торцевой упор BTU код ZBT005	2шт.	–II–
–		Разделитель DFU/4 код ZDU04R	2шт.	–II–
–		Система маркировки CNU/8/001	60шт.	–II–
		код ZN8001H		
–		Провод ПВ3 сеч.1,0	20м	243-142-0303
–		Провод ПВ3 сеч.2,5	10м	243-142-0307
–		Щит с монтажной панелью	1шт.	247-201-0826
		ЩМП-3-0 У2 IP54		
–		DIN-рейка OMEGA 3A код 02145	2м	ДКС

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ушаков			08.23
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	15.1	2

Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу шкафа КИП 4UM1, 4UM2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

Поз. обознач. и N монтажн. единицы	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Примеч. N шкафа
	Шкаф КИП 4UM2			
4U455P,		Датчик-реле уровня РОС-301	2шт	
4U456P				
1SF1		Автоматический выключатель	1шт.	
		BA47-29 2P 1A, хар.B		247-204-0624
–		Клемма с ножевым размыкателем	2шт	ДКС
		код ZCBS02GR		
–		Клемма проходная CBC.2/GR	30	–II–
		код ZCBC02GR		
–		Торцевой упор BTU код ZBT005	2шт.	–II–
–		Разделитель DFU/4 код ZDU04R	2шт.	–II–
–		Система маркировки CNU/8/001	60шт.	–II–
		код ZN8001H		
–		Провод ПВ3 сеч.1,0	30м	243-142-0303
–		Провод ПВ3 сеч.2,5	10м	243-142-0307
–		Щит с монтажной панелью ЩМП-3-0-У2 IP54	1шт.	247-201-0826

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ушаков			08.23
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	15.2	

Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу шкафа КИП 4UM1, 4UM2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м^3/сут.). Система автоматизации.

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

976-22-1,2,3-АТХ.ВР

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Павлодар

2023

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:			
	– типа Т-1 для контрольных кабелей	км	0,120	
1.2	Объем земляных работ:			
	– рытье траншеи вручную	$м^3$	21,6	
	– обратная засыпка траншеи песком	$м^3$	7,2	
	– обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	14,4	
2	Монтажные работы			
2.1	Прокладка кабеля в гибкой двустенной гофрированной			
	трубе ф 75мм в траншее:			
	– кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	120	4 отрезка
	– кабель РК-75-2-13	м	200	4 отрезка
2.2	Прокладка кабеля в гибкой двустенной гофрированной			Траншея учтена в узле №976-22-1-ЭН
	трубе ф 75мм в траншее:			
	– кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	410	4 отрезка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н.контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	3

Ведомость объемов строительных и монтажных работ.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
2.5	Прокладка кабеля в м/р			
	– кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	20	4 отрезка
	– кабель КВВГЭнг-LS 5х1,5	м	10	2 отрезка
	– кабель комплектный с уровнемерами	м	40	4 отрезка
2.6	Прокладка кабеля в трубе ф32, ф40			
	– кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	40	4 отрезка
	– кабель КВВГнг-LS 5х2,5	м	40	4 отрезка
	– кабель КВВГнг-LS 10х1,5	м	40	4 отрезка
2.8	Прокладка кабеля по кабельным металлоконструкциям			
	– кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	340	8 отрезков
	– кабель КВВГЭнг-LS 5х1,5	м	210	5 отрезков
	– кабель КВВГнг-LS 5х2,5	м	130	4 отрезка
	– кабель КВВГнг-LS 10х1,5	м	170	4 отрезка
	– кабель FTP 4х2х0,52	м	25	1 отрезок
3	Кабельные заделки			
3.1	Заделка концевая для контрольного кабеля сечением			
	1-ой жилы до 2,5мм кол-во жил до 4	шт.	50	
3.2	Заделка концевая для контрольного кабеля сечением			
	1-ой жилы до 2,5мм кол-во жил до 7	шт.	22	
3.3	Заделка концевая для контрольного кабеля сечением			
	1-ой жилы до 2,5мм кол-во жил до 10	шт.	16	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м^3/сут.). Система автоматизации.

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

976-22-1,2,3-АТХ.С01

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Павлодар

2023

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

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Контрольно-измерительные приборы							
	Давление в напорных магистралях 1,2 насосной IV подъема, 0,25МПа							
	Давление в напорном тр-де дренажного насоса 4UL65D01, 0,25МПа							
	Давление в напорном тр-де дренажного насоса 4UL65D02, 0,25МПа							
4U200B,	1. Преобразователь избыточного давления.	AMP-20/-/M2-H/-/DW/180/						
4U201B,	Выходной сигнал 4-20 мА с HART-протоколом. Диапазон измерений	M20/11N/A3V3/Y1070 C3/B02/		ТОО «НПП ГАММА»	шт.	4		
4U218B,	0..0,6МПа. Температура окружающей среды -10..+70 °С.	0..1,0 МПа/-/42/KBM-15Bн/-/		г. Алматы				
4U219B.	С установленным клапанным блоком . С ниппелем, накидной гайкой	IP65/-/-/-/-/T7M/Y(E22)/						
	M20x1,5, прокладкой. В комплекте:	-/-/-/-/ГП/ТУ						
–	2. Клапанный блок	ЭЛЕМЕР-БК/E/2/2/-/5M/						
		0M/02/03/-/Y4070 У3/						
		M20M/KP2/ТУ						
	Давление во всасывающем трубопроводе насоса 4UK35D01, 0,02МПа							
	Давление во всасывающем трубопроводе насоса 4UK35D02, 0,02МПа							
	Давление во всасывающем трубопроводе насоса 4UK35D03, 0,02МПа							
	Давление во всасывающем трубопроводе насоса 4UK35D04, 0,02МПа							
4U203P,	3. Манометр показывающий. Диаметр корпуса 160мм. Класс	МП4-У У2 (0-0,06 МПа)			шт.	4		
4U207P,	точности 1.5. Диапазон показаний 0-0,06 МПа.							
4U211P,	Место установки: по месту							
4U215P.								
–	4. Клапанный блок	B-05		ТОО "Алтайтранссервис"	шт.	4		
				г.Усть-Каменогорск				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТХ.С01

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	6

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4U202B,	5. Датчик давления. Выходной сигнал: 4–20мА.				шт.	4		Учтен в части ТХ
4U206B,	Диапазон измерения: 0–2,5Bar.							см.№976–22–1–ТХ
4U210B,								
4U214B.								
	Давление в напорном трубопроводе насоса 4UK35D01, 0,25МПа							
	Давление в напорном трубопроводе насоса 4UK35D02, 0,25МПа							
	Давление в напорном трубопроводе насоса 4UK35D03, 0,25МПа							
	Давление в напорном трубопроводе насоса 4UK35D04, 0,25МПа							
4U205P,	6. Манометр показывающий. Диаметр корпуса 160мм. Класс	МП4–У У2 (0–0,4 МПа)	245–701–0704		шт.	4		
4U209P,	точности 1.5. Диапазон показаний 0–0,4 МПа.							
4U213P,	Место установки: по месту							
4U217P.								
–	7. Клапанный блок	В–05		ТОО "Алтайтранссервис"	шт.	4		
				г.Усть–Каменогорск				
4U204B,	8. Датчик давления. Выходной сигнал: 4–20мА.				шт.	4		Учтен в части ТХ
4U208B,	Диапазон измерения: 0–6Bar.							см.№976–22–1–ТХ
4U212B,								
4U216B.								
	Уровень в резервуарах РЧВ1, РЧВ2, РЧВ3, РЧВ4.							
4U450B,	9. Бесконтактный радарный уровнемер. Выходной сигнал: 4–20мА.	Micropilot FMR10–		ТОО "САР технология"	шт.	4		
4U451B,	Диапазон измерения 40мм. – 5м. Рабочая температура: –40 ... +60°С.	–GRQBMWDEWFE2+R7		г.Павлодар				
4U452B,	Схема соединения: 2–х проводная. Конфигурация: Bluetooth.							
4U453B.	Технологическое соединения: резьба G1–1/2. Длина кабеля 10м.							
	9.1 Трубка ждя защиты от затопления для антенны 40мм.							
	Расширенный диапазон измерения до 8м.							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

976–22–1,2,3–АТХ.С01

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Уровень в дренажном приямке							
4И455Р,	10. Датчик-реле уровня. В комплекте:	РОС-301-УХЛ3 исп.1		ТОО «Теплоприбор-	компл.	2		
4И456Р.	10.1. Первичный преобразователь L=2м – 3 шт.	2,0/2,0/2,0		Казахстан» г.Костанай				
	10.2. Передающий преобразователь ППР 03 – 1 шт.							
	Место установки: шкаф КИП 4ИМ2							
	Расход в напорных магистралях 1,2 насосной IV подъема, 6,25 $м^3/ч$							
4И400В	11. Расходомер-счетчик ультразвуковой двухканальный.	"Взлет МР" УРСВ-520Ц		ТОО "Взлет-Казахстан"	компл.	1		
	Вторичный преобразователь промышленного исполнения			г.Алматы				
	с источником питания 30.24. В комплекте:							
–	11.1 Преобразователь электроакустический ПЭА врезной – 2компл.	В-202						
–	11.2 Измерительный участок Ду700 Р=1,6МПа фланц. В/В с ПЭА	ИУ-012						
	В-202 без ответных фланцев – 2шт.							
–	11.3 Адаптер сигналов считыватель архивных данных – 1шт.	"Взлет АС" АСДВ-020						
–	11.4. Источник вторичного питания – 1шт.	15.24						
–	11.5 Адаптер токовый	"Взлет АС" АТВ-3						
–	11.6 Программный комплекс на 1 прибор – 1шт.	"Взлет СП"						
–	11.7 Кабель – 200м (по 50м на ПЭА)	РК-75-2-13						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

976-22-1,2,3-АТХ.С01

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование программно-технического комплекса							
4UPLC01	1. Щит контроллера Насосной станции IV в составе:			ТОО "СИНЕТИК"	компл.	1		
	1.1 VX Шкаф 800x2000x600			г.Усть-Каменогорск				
	1.2 Контроллер SIMATIC S7-1500 со станцией распределенного							
	ввода-вывода ET 200SP;							
	1.3 Коммуникационный модуль для подключения RS485;							
	1.4 Бесперебойная система питания (блок питания, ИБП,							
	аккумуляторная батарея);							
	1.5 Релейная развязка;							
	1.6 SIMATIC HMI TP1500 Comfort, панель оператора серии Comfort							
	сенсорное управление;							
	1.7 Клеммы, провод, монтажные материалы.							
	Щитовые устройства							
4UL S01	1. Сборка задвижек	РТ30-88		ТОО "КЭМОНТ"	компл.	1		
				г.Усть-Каменогорск				
4UM1	2. Щит с монтажной панелью 650x500x220мм	ЩМП 3-0 У2 IP54	24.7-201-0826		шт.	1		См. Таблицу НКУ л.15
4UM2	3. Щит с монтажной панелью 650x500x220мм	ЩМП 3-0 У2 IP54	24.7-201-0826		шт.	1		-//-
	Кабельные изделия и провода							
-	1. Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и оболочкой	КВВГЭнг-0.66 LS	24.3-205-0103		м	930		
	поливинилхлоридного пластиката, ПВХ пластикат поверх	ГОСТ 1508-78						
	экрана из алюминиевой или медной фольги, на напряжение							
	0,66 кВ, не поддерживающий горение сеч. S=4x1,5мм^2							
-	2. -//- сеч. S=5x1,5мм^2		24.3-205-0203		м	220		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976-22-1,2,3-АТХ.С01	Лист 5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
–	3. Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и оболочкой	КВВГнг-0,66 LS	243-202-0204		м	170		
	из поливинилхлоридного пластиката, на напряжение 0,66кВ,	ГОСТ 1508-78						
	не поддерживающий горение, сеч. S=5х2,5мм^2							
–	4. – //– сеч. S=10х1,5мм^2		243-202-0403		м	210		
–	5. Кабель витая пара 2х2х0,52	UTP кат.5	243-304-0131		м	25		
–	6. Провод с медной жилой, ПВХ изоляцией, повышенной	ПВ-3	243-142-0303		м	120		
	гибкости, сеч. S=1,0мм^2							
–	7. – //– сеч. S=1,5мм^2		243-142-0305		м	120		
–	8. – //– сеч. S=2,5мм^2		243-142-0307		м	48		
	Трубопроводы и арматура							
–	1. Труба водогазопроводная ф25х3,2	ГОСТ3262-75	241-101-0203		м	40		
–	2. Труба водогазопроводная ф40х3,5	ГОСТ3262-75	241-101-0207		м	40		
–	2. Отборное устройство давления	1,6-70У 3К4-274.10-90 11Б18Бк			шт.	20		
	Материалы							
	1. Сталь прокатная полосовая 25х4	ГОСТ 103-2006			м	1	0,78 кг/м	Установка РОС
	2. Профиль Z-образный 25х25 L=2000мм	ZП 2000			м	6,5	1,5 кг/м	Для крепления СК
	3. Сталь угловая равнополочная 32х32х4	ГОСТ8509-93			м	60	1,91 кг/м	–//–
	Монтажные изделия							
–	1. Гибкая двустенная гофрированная труба ф75мм		241-207-1003		м	480		
–	2. Металлорукав ф15мм.	РЗ Ц-Х 15	243-904-0102		м	130		
–	3. Металлорукав ф25мм.	РЗ Ц-Х 25	243-904-0106		м	24		
–	4. Бобышка.	БП1-М20х1,5-55			шт.	4		
–	5. Бобышка.	БП1 G 1"			шт.	4		
–	6. Соединительная коробка	КС-10	247-202-1101		шт.	15		
–	7. Кабельный канал	100х60	243-907-0115		м	10		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м^3/сут.). Система автоматизации.

Опросный лист для заказа контрольно-измерительных приборов

976-22-1,2,3-АТХ.С02

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Павлодар

2023

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

Формат А4

Город г. Уральск.
Плательщик
ИНН / КПП
Получатель
Почтовый адрес
телефон, факс
Доставка самовывоз ☐ Ж/Д ☐ АВИА ☐
Перевозчик
Пункт назначения

Предполагаемая дата оплаты

Россия, 190121, Санкт-Петербург, ул. Мастерская, 9
контакт- центр (бесплатный звонок) 8-800-333-888-7
технический отдел ..... (812) 714-81-28, 714-81-78
факс ..... (812) 714-71-38
e-mail: ..... mail@vzljot.ru

Документация и программное обеспечение размещены на сайте www.vzljot.ru

Заявка № _____ от «___»_____2023г. Дата готовности «___»_____2023г.

Расходомер-счетчик ультразвуковой цифровой ВЗЛЕТ МР исполнение УРСВ-542ц

Комплект однотипных приборов:

исполнение УРСВ -	многоканальное				многолучевое		
	510 ц (одноканальный)	520 ц (двухканальный)	530 ц (трехканальный)	540 ц (четырехканальный)	522 ц (двухлучевой)	542 ц (два двухлучевых)	544 ц (четырехлучевой)
количество, шт.		1					

опции исполнения: взрывозащищенное* ☐ морозоустойчивое ☐ помехозащищенное** ☐
исполнение по назначению: общее ☐ промышленное X специальное ☐ для АЭС*** ☐

По заказу:

модули (не более 2): универсальный (имп/част/логический)** ☐ ☐ Ethernet ☐ токовый выход ☐ длина кабеля связи, м ☐**

источник вторичного питания, шт. **ИВП-24.24*** ☐ **ADN - 1524** X **ADN - 3024** ☐ **длина кабеля,м** 5

Основная комплектация:

№ канала	тип ПЭА (накладные Н-021,-011) врезные В-502, -504(до 16 МПа),-202, 205(до 25 МПа) взрывозащищенное исполнение - ххх Ех	Dy трубопровода, мм	патрубки для ПЭА		длина кабеля связи исполнений			
			по диаметру	по хорде	базовое	взрывозащищенное		помехо-защищенное
					ПЭА-ВП	ПЭА-БИ	БИ-ВП	УС-ВП
1	В-202	700	X		*50*			
2	В-202	700	X		*50*			
3								
4								

Измерительный участок(Dy: 10, 25, 40, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200 мм):

№ канала	Dy трубо-провода, мм	Тип ИУ: (-011, -012, -032, -132, -042)	Материал ИУ	Вварной, фланцованный	Dy ИУ, мм	Арматура		Давление, МПа
						комплект №1(ответные фланцы с патрубками, крепеж, прокладки)	комплект №2(к-т №1 + конфузоры, диффузоры)	
1	700	ИУ-012	Ст.20	Фланцован.	700	1		1,6
2	700	ИУ-012	Ст.20	Фланцован.	700	1		1,6
3								
4								

внутреннее антикоррозионное покрытие ИУ (Dy от 80 мм и более) ☐

Дополнительные устройства:

Тип ПЭА _____ **комплектов** ☐ **коммутационное устройство:** одноканальное, шт. 2 двухканальное, шт. ☐

АССВ-030***** ☐ адаптер сотовой связи
АСДВ-020 X считыватель архивныхданных
USB-RS-232/RS-485 ☐ адаптер сигналов
Взлет-АТ***** X адаптер токового выхода
Взлет СП***** X программный комплекс

** - приборыисполнений «взрывозащищенное» и «для АЭС» комплектуются источником вторичного питания ИВП-24.24; во взрывозащищенных приборах исполнение «помехозащищенное» не применяется;*
*** - при «помехозащищенном» исполнении прибора ПЭА комплектуются вилкой и розеткой РС4ТВ;*
****– при выборе исполнения «Для АЭС» необходимо заполнить дополнительную карту заказа на ВЗЛЕТ МР для АЭС*
*****–в исполнениИУРСВ-520 ц, -530 ц, -540 ц, -542 цодин универсальный (имп/част/логический)модуль установлен всегда*****– оформляется отдельной картой заказа;*

Примечания:

Опросный лист рассматривать совместно с узлом №976-22-1,2,3-АТХ	**№976-22-1,2,3-АТХ.СО2 л.2**

При заполнении карты заказа в прямоугольнике выбранной позиции ставится знак X, значение параметра указывается в графе таблицы или прямоугольнике рядом с его наименованием.

Ф.И.О. принявшего заказ _____ тел. _____

Город Г. Уральск,
Плательщик
ИНН /
Получатель
Почтовый адрес

телефон
Доставка самовывоз ☐ Ж/Д ☐ АВИА ☐
Перевозчик
Пункт

Предполагаемая дата оплаты

Россия, 190121, Санкт-Петербург, ул. Мастерская, 9
контакт- центр (бесплатный звонок) .....
технический отдел ..... (8
факс.....
e-mail: .....

Документация и программное обеспечение размещены на сайте www.vzljot.ru

Заявка № _____ от «___»_____2023г. **Дата готовности** «___»_____2023г.

Адаптеры сигналов ВЗЛЕТ АС

исполнение	адаптер сотовой связи **АССВ-030**	адаптер сотовой связи **АССВ-031 ПР***	адаптер сетиEthernet **АСЕВ -040**	считыватель архивных данных **АСДВ -020**	адаптер сигналов **USB-RS-232/RS-485**
количество, шт				**1**	

.* Для применения в составе АСКУТЭ ООО « Петербургтеплоэнерго»;

Источники питания для АССВ-030, АССВ-031ПР и АСЕВ-040

ADN - 1524, шт. ☐ **ADN - 3024, шт.** ☐

Комплектация АССВ-030,-031 ПР:

Внешняя антенна с кабелем ☐ **Кабели: №15 (для настройки и подключения через RS-232)** ☐ **№16 (ПК - GSM модем)** ☐

Адаптер сигналов

исполнения ВЗЛЕТ АТВ-3

Комплект однотипных приборов шт.

Основная комплектация ВЗЛЕТ АТ:

диапазон выходного тока АТВ-3 **0-5 мА** ☐ **0-20 мА** ☐ **4-20 мА** X
диапазон входных частот (от 0,01 до10 кГц) минимум ☐ максимум ☐
источник электропитания: **ADN -1524 шт,** 1 **ADN -3024 шт,** ☐

Программные комплексы

Сеть приборов ВЗЛЕТ СП

варианты заказа	**Кол-во обслуживаемых приборов, шт.**
заказной комплект	**1**
расширение комплекта № ☐☐☐☐☐	добавить ……приборов

- Заполняется только ОДНА строка: либо Заказной комплект, либо Расширение имеющегося комплекта.
- Заказной комплект включает в себя установочный компакт диск и электронный ключ защиты.
- При заказе расширения номер комплекта указывается в обязательном порядке.
  Он имеется в файле license.txt, размещенном в рабочей папке установленного комплекта Взлет СП.
  Расширение комплекта поставляется в виде дискеты с файлом и утилитой для изменения лицензионных ограничений.

WEB интерфейс ВЗЛЕТ СП (заказ через ООО «ИТЦ Промавтоматика»)

варианты заказа к комплекту ВЗЛЕТ СП № ☐☐☐☐☐	**Кол-во обслуживаемых приборов, шт.**
заказной комплект	
расширение комплекта	добавить ……приборов

- Заполняется только ОДНА строка: либо Заказной комплект, либо Расширение имеющегося комплекта.
- Указывается номер комплекта Взлет СП, с которым должен взаимодействовать WEB-интерфейс.
  Он имеется в файле license.txt, размещенном в рабочей папке установленного комплекта Взлет СП.
- Заказной комплект поставляется на установочном компакт-диске. Диск расширения содержит утилиту и файл для изменения лицензионных ограничений в части WEB-интерфейса.

Примечания:

Опросный лист рассматривать совместно с узлом 976-22-1,2,3-АТХ	**№976-22-1,2,3-АТХ.СО2 л.3**

При заполнении карты заказа в прямоугольнике выбранной позиции ставится знак X ,
значение параметра указывается в графе таблицы или прямоугольнике рядом с его наименованием.

Ф.И.О. принявшего заказ _____ тел. _____

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу	
	сборки РТ30-88 "4ULS01".	
3	Опросный лист.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
976-22-1,2,3-АТХ	Насосная станция IV подъема (производительностью	
	30000м³/сут.). Система автоматизации.	
976-22-1,2,3-АТЩ1	Насосная станция IV подъема (производительностью	
	30000м³/сут.). Система автоматизации. Техническое	
	задание заводу на изготовление сборки задвижек	
	РТ30-88 "4ULS01".	

Общие указания

По данной рабочей документации изготовить:

1. Сборку РТ30-88 "4ULS01" в составе:
- шкаф ввода ШОЭ8331-3777В -1 шт;
- шкаф присоединений Ш000В-4 шт;

Для шкафов предусмотреть степень защиты IP54.

Техническое задание заводу на изготовление сборки задвижек отправить по адресу: Республика Казахстан, АО "КЭМОНТ", г.Усть-Каменогорск, ул.Самарское шоссе, 7, Телефон: +7 (7232) 755 855, e-mail:kemont@kemont.kz

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 И.М.Ушаков

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976-22-1,2,3-АТЩ1		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.		
Директор		Шестаков			08.23	Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут.). Система автоматизации. Техническое задание заводу на изготовление сборки задвижек РТ30-88 "4ULS01".	Стадия	Лист	Листов
Гл. инженер		Пудич			08.23		РП	1	
ГИП		Ушаков			08.23				
Нач. упр.		Матвиенко			08.23				
Проверил		Лисина			08.23	Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихлик			08.23				
Н. контр.		Кубышкина			08.23				

Формат А3

Поз. обознач. и N монтажн. единицы	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Примеч. N шкафа
	Сборка задвижек РТ30-88 "4ULS01"			
	Шкаф ввода	ШОЭ8331-3777В	1	1
		БОЭ 8111-4070 УХЛ4	1	1
		БОЭ 8301-3877А УХЛ4	1	1
		БОЭ 8501-3770А УХЛ4	1	1
		БОЭ 9501-0004 УХЛ4	1	1
		Реактор, 50А	1	1
		АС12015 U ~220В	1	1
	Шкаф присоединений	Ш000В	1	2
		БОЭ 8102-3674А УХЛ4	1	2
		БОЭ 5405-2674Б-26	2	2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ушаков			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-1,2,3-АТЩ1

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут). Система автоматизации. Техническое задание заводу на изготовление сборки задвижек РТ30-88 "4ULS01".

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу сборки РТ30-88 "4ULS01".

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

Наименование щита	Сборка задвижек РТЗО-88 "4ULS01" (с верхним подводом кабеля)		
Тип металлоконструкции	ШОЭ 8331 –3777В		Ш000В
Порядковый N шкафа	1		2
		Блок на двери	БОЭ 8102–$\frac{3674А}{40А}$
	БОЭ 8111–$\frac{4070}{100А}$	Вольтметр 0...500В	БОЭ 54.05 –$\frac{2674Б}{4А}$– $\frac{26}{4А}$
	БОЭ 8301–$\frac{3877А}{63А}$	Блок на двери БОЭ 9501-0004	БОЭ 54.05 –$\frac{2674Б}{4А}$– $\frac{26}{4А}$
	БОЭ 8501–$\frac{3770А}{50А}$		
	Реактор		
Заводской N			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976-22-1,2,3-АТЩ1		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.		
						Насосная станция IV подъема (производительностью 30000м³/сут). Система автоматизации. Техническое задание заводу на изготовление сборки задвижек РТЗО-88 "4ULS01".	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Проверил		Лисина		Лисина	08.23	Опросный лист	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихлик		Пихлик	08.23				
Н. контр.		Кубышкина			08.23				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. На 2-х листах.	
2	Функциональная схема автоматизации.	
3	Перечень сигналов ввода-вывода программно-технического комплекса.	
	На 10-ти листах.	
4	Принципиальная схема питания. На 2-х листах.	
5	Схема электрическая принципиальная подключения расходомера-счетчика	
	Взлет МР исп.УРСВ-520Ц.	
6	Электропривод AUMA SA запорной арматуры. Схема электрическая	
	полная. На 2-х листах.	
7	Перечень запорной арматуры.	
8	Вводной шкаф РТ30-88 5UL501. Схема присоединений кабелей.	
9	Схема заполнения и подключения кабелей к рядам зажимов блоков	
	в сборке РТ30 5UL501.	
10	Принципиальная схема подключения датчиков-реле уровня РОС-301.	
11	План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП.	
	На 2-х листах.	
12	Схема кабельных соединений датчиков температуры, уровня, расхода.	
	На 2-х листах.	
13	Трубные и кабельные соединения датчиков давления. На 2-х листах.	
14	Кабельнотрубный журнал. На 7-ми листах.	
15	Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу	
	шкафа КИП 5UM1, 5UM2. На 2-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.	
НТП РК 4.01-01-2013	Пособие по проектированию автоматизации	
	систем водоснабжения.	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.02-03-2012 СП РК 4.02-103-2012	Системы автоматизации.	
	Прилагаемые документы	
976-22-7,8,9-АТХ.С01	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
976-22-7,8,9-АТХ.С02	Опросный лист	
976-22-7,8,9-АТХ.ВР	Ведомость объемов строительных и	
	монтажных работ.	
№02-04-06	Смета.	

Согласовано			
АСО	Насырова		01.24
ЭТО	Батюк		01.24
ОПС	Кузнецов		01.24

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 И.М.Ушаков

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Директор		Шестаков			01.24
Гл. инженер		Пудич			01.24
ГИП		Ушаков			01.24
Замнач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н. контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	11	2

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
976-22-7,8,9-АТХ	Насосная станция V подъема (производительностью	
	65000м³/сут.). Система автоматизации.	
976-22-7,8,9-АТЩ	Насосная станция V подъема (производительностью	
	65000м³/сут.). Система автоматизации.	
	Техническое задание заводу на изготовление	
	сборки задвижек РТ30-88 "5ULS01"	

Общие указания

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.408-2013 ГОСТ 21.208-2013.

Системой автоматизации для насосной станции питьевого водоснабжения предусматривается объем контроля технологических параметров согласно НТП РК 4.01-01-2013:

- контроль давления в напорных водоводах №1, №2;
- учет расхода воды в напорных водоводах №1, №2 с передачей показаний;
- регулирование подачи воды воздействием на ЧРП насосов;
- контроль уровня в резервуарах №1...№4;
- сигнализация о переполнении резервуаров №1...№4 при уровне воды в резервуарах 4,8м;
- блокировка включения насосов при уровне воды в резервуарах №1...№4 – 0,5м;
- автоматическое заполнение резервуаров питьевой воды:
- 4,8м в РЧВ1...РЧВ4– отключение скважинных насосов на подаче воды в РЧВ1...РЧВ4;
- 0,5м в РЧВ1...РЧВ4– включение скважинных насосов на подаче воды в РЧВ1...РЧВ4;
- контроль давления в напорных патрубках насосов 5UK35D01...5UK35D06;
- защита от "сухого хода" установкой датчиков давления во всасывающем трубопроводе насосов 5UK35D01...5UK35D06;
- регулирование работы дренажных насосов по уровню воды в дренажном приямке;

В данном рабочем проекте применены следующие средства автоматизации:

- для измерения давления датчики давления АИР-20/М2-Н поставки компании ТОО «НПП Гамма» г. Алматы;
- для измерения уровня в резервуарах чистой воды радарные уровнемеры Micropilot FMR10 поставки ТОО «САР технологии» г.Павлодар;

Для управления электроприводами задвижек предусмотрена пуско-регулирующая аппаратура установленная в сборке задвижек 5ULS01 РТ30-88 производства АО "КЭМОНТ" г Усть-Каменогорск;

Показания датчиков давления, расхода, уровня передаются в шкаф ПТК 5UPLC01 поставки ТОО "Синетик" г. УстьКаменогорск и отражаются на"мнемосхеме" насосной с резервуарами РЧВ1...РЧВ4 и задвижками.

Электронный блок датчика-реле уровня РОС-301 распололжен в шкафу КИП 5UM1, установленном в помещении дежурного персонала.

Управление электроприводами задвижек на заполнение резервуаров в ручном режиме предусмотрено с блоков электроприводов БЭЗ рядом с задвижками.

Монтаж средств автоматизации выполнить в соответствии с СП РК 4.02-103-2012.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Директор		Шестаков			01.24
Гл. инженер		Пудич			01.24
ГИП		Ушаков			01.24
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н. контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

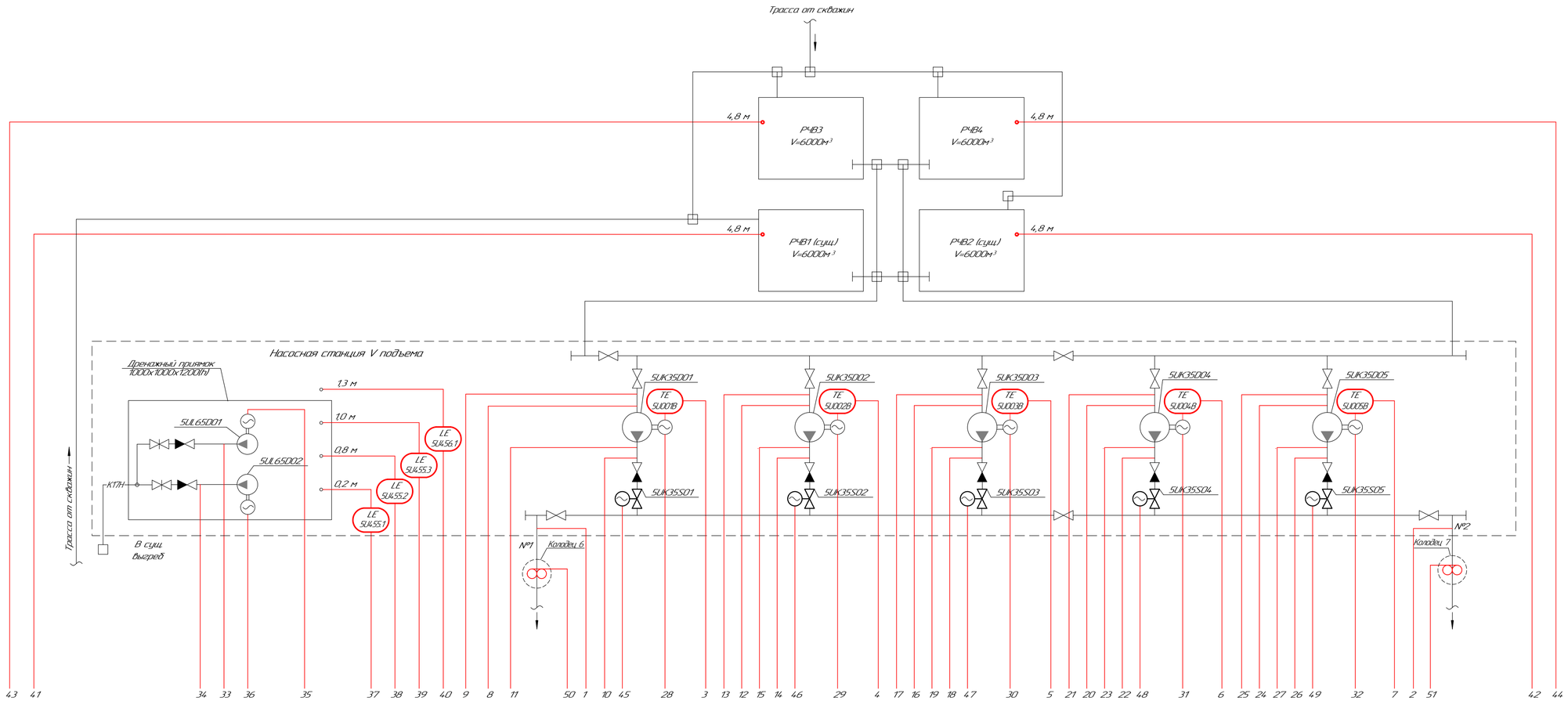
Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4



1 Данная схема выполнена на основании задания 976-22-7-ТХ в соответствии с требованиями ГОСТ 21.408-2013 и ГОСТ 21.208-2013.
2. * - датчики поставляются комплектно с насосами см. 976-22-7-ТХ.

						976-22-7,8,9-АТХ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЭКО, г.Уральск			
Директор		Шестаков			01.24				
Гл. инженер		Гудин			01.24	Насосная станция V подъема (производительностью 6500м³/сут.) Система автоматизации.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			01.24		РП	2	
Зам.нач. упр.		Боток			01.24				
Проверил		Лисина			01.24	Функциональная схема автоматизации	ТОО "ТАВ/ЛОДАР ЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихлик			01.24				
Н. контр.		Кувшинова			01.24				

Формат А1

№ п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
	Аналоговые входные сигналы (AI)																
1.	Давление в напорной магистрали 1 насосной V подъема	5U200B	4-20 мА		0,5	МПа	0	0,8									
2.	Давление в напорной магистрали 2 насосной V подъема	5U201B	4-20 мА		0,5	МПа	0	0,8									
3.	Давление на всасе насоса 5UK35D01	5U202B	RS485		0,02	МПа	0	0,25									
4.	Давление на напоре насоса 5UK35D01	5U204B	RS485		0,5	МПа	0	1,0									
5.	Давление на всасе насоса 5UK35D02	5U206B	RS485		0,02	МПа	0	0,25									
6.	Давление на напоре насоса 5UK35D02	5U208B	RS485		0,5	МПа	0	1,0									
7.	Давление на всасе насоса 5UK35D03	5U210B	RS485		0,02	МПа	0	0,25									
8.	Давление на напоре насоса 5UK35D03	5U212B	RS485		0,5	МПа	0	1,0									

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№ лист

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут) Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	3.1	9

Перечень сигналов ввода-вывода программно-технического комплекса.

ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
9.	Давление на всасе насоса 5UK35D04	5U214B	RS485		0,02	МПа	0	0,25									
10.	Давление на напоре насоса 5UK35D04	5U216B	RS485		0,5	МПа	0	1,0									
11.	Давление на всасе насоса 5UK35D05	5U218B	RS485		0,02	МПа	0	0,25									
12.	Давление на напоре насоса 5UK35D05	5U220B	RS485		0,5	МПа	0	1,0									
13.	Уровень в РЧВ1	5U450B	4-20мА		4,5	м	0	5,0									
14.	Уровень в РЧВ2	5U451B	4-20мА		4,5	м	0	5,0									
15.	Уровень в РЧВ3	5U452B	4-20мА		4,5	м	0	5,0									
16.	Уровень в РЧВ4	5U453B	4-20мА		4,5	м	0	5,0									
17.	Давление на напоре насоса 5UL65D01	5U226B	4-20мА		0,25	МПа	0	4,0									
18.	Давление на напоре насоса 5UL65D02	5U227B	4-20мА		0,25	МПа	0	4,0									
19.	Расход в напорной магистрали 1 насосной V подъема	4U400B	4-20мА		1354,2	м/ч	0	1500									
20.	Расход в напорной магистрали 2 насосной V подъема	4U401B	4-20мА		1354,2	м/ч	0	1500									
	Дискретные входные сигналы (DI)																
21.	Высокий уровень в дренажном приямке — Затопление насосной	5U456P	Сухой контакт											1,3м			

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

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
22.	Задвижка на напоре насоса 5UK35D01 — не открыта	5UK35S01	Актив ~220В														
23.	–//– – не закрыта	5UK35S01	Актив ~220В														
24.	–//– – схема собрана	5UK35S01	Актив ~220В														
25.	Задвижка на напоре насоса 5UK35D02 — не открыта	5UK35S02	Актив ~220В														
26.	–//– – не закрыта	5UK35S02	Актив ~220В														
27.	–//– – схема собрана	5UK35S02	Актив ~220В														
28.	Задвижка на напоре насоса 5UK35D03 — не открыта	5UK35S03	Актив ~220В														
29.	–//– – не закрыта	5UK35S03	Актив ~220В														
30.	–//– – схема собрана	5UK35S03	Актив ~220В														
31.	Задвижка на напоре насоса 5UK35D04 — не открыта	5UK35S04	Актив ~220В														
32.	–//– – не закрыта	5UK35S04	Актив ~220В														
33.	–//– – схема собрана	5UK35S04	Актив ~220В														
34.	Задвижка на напоре насоса 5UK35D05 — не открыта	5UK35S05	Актив ~220В														
35.	–//– – не закрыта	5UK35S05	Актив ~220В														

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№ лист

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
36.	–II– – схема собрана	5UK35S05	Актив ~220В														
Дискретные выходные сигналы (DO)																	
37.	Задвижка на напоре насоса 5UK35D01—открыть	5UK35S01		Актив ~220В													
38.	–II– – закрыть	5UK35S01		Актив ~220В													
39.	–II– – стоп	5UK35S01		Актив ~220В													
40.	Задвижка на напоре насоса 5UK35D02 — открыть	5UK35S02		Актив ~220В													
41.	–II– – закрыть	5UK35S02		Актив ~220В													
42.	–II– – стоп	5UK35S02		Актив ~220В													
43.	Задвижка на напоре насоса 5UK35D03 — открыть	5UK35S03		Актив ~220В													
44.	–II– – закрыть	5UK35S03		Актив ~220В													
45.	–II– – стоп	5UK35S03		Актив ~220В													
46.	Задвижка на напоре насоса 5UK35D04 — открыть	5UK35S04		Актив ~220В													
47.	–II– – закрыть	5UK35S04		Актив ~220В													
48.	–II– – стоп	5UK35S04		Актив ~220В													

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
49.	Задвижка на напоре насоса 5UK35D05 — открыть	5UK35S05		Актив ~220В													
50.	–II– – закрыть	5UK35S05		Актив ~220В													
51.	–II– – стоп	5UK35S05		Актив ~220В													
Аналоговые входные сигналы (AI) (ЭТО)																	
52.	Насос 5UK35D01 «Ток двигателя»	5UK35D01	0...20мА			А	0	400									
53.	Насос 5UK35D02 «Ток двигателя»	5UK35D02	0...20мА			А	0	400									
54.	Насос 5UK35D03 «Ток двигателя»	5UK35D03	0...20мА			А	0	400									
55.	Насос 5UK35D04 «Ток двигателя»	5UK35D04	0...20мА			А	0	400									
56.	Насос 5UK35D05 «Ток двигателя»	5UK35D05	0...20мА			А	0	400									
Аналоговые выходные сигналы (AO) (ЭТО)																	
57.	Насос 5UK35D01 «Задание нагрузки»	5UK35D01		4...20мА		%	0	100									
58.	Насос 5UK35D02 «Задание нагрузки»	5UK35D02		4...20мА		%	0	100									
59.	Насос 5UK35D03 «Задание нагрузки»	5UK35D03		4...20мА		%	0	100									
60.	Насос 5UK35D04 «Задание нагрузки»	5UK35D04		4...20мА		%	0	100									

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
61.	Насос 5UK35D05 «Задание нагрузки»	5UK35D05		4...20мА		%	0	100									
Дискретные входные сигналы (DI) (ЭТО)																	
62.	Насос 5UK35D01 «Готов»	5UK35D01	~220В														
63.	–II– – «Эл.двигатель включен»	5UK35D01	~220В														
64.	–II– –«ЧРП в работе»	5UK35D01	~220В														
65.	–II– –«Авария»	5UK35D01	~220В														
66.	–II– –«Включение кнопкой по месту»	5UK35D01	~220В														
67.	–II– –«Отключение кнопкой по месту»	5UK35D01	~220В														
68.	Насос 5UK35D02 «Готов»	5UK35D02	~220В														
69.	–II– – «Эл.двигатель включен»	5UK35D02	~220В														
70.	–II– –«ЧРП в работе»	5UK35D02	~220В														
71.	–II– –«Авария»	5UK35D02	~220В														
72.	–II– –«Включение кнопкой по месту»	5UK35D02	~220В														
73.	–II– –«Отключение кнопкой по месту»	5UK35D02	~220В														

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
74.	Насос 5UK35D03 «Готов»	5UK35D03	~220В														
75.	–II– – «Эл.двигатель включен»	5UK35D03	~220В														
76.	–II– –«ЧРП в работе»	5UK35D03	~220В														
77.	–II– –«Авария»	5UK35D03	~220В														
78.	–II– –«Включение кнопкой по месту»	5UK35D03	~220В														
79.	–II– –«Отключение кнопкой по месту»	5UK35D03	~220В														
80.	Насос 5UK35D04 «Готов»	5UK35D04	~220В														
81.	–II– – «Эл.двигатель включен»	5UK35D04	~220В														
82.	–II– –«ЧРП в работе»	5UK35D04	~220В														
83.	–II– –«Авария»	5UK35D04	~220В														
84.	–II– –«Включение кнопкой по месту»	5UK35D04	~220В														
85.	–II– –«Отключение кнопкой по месту»	5UK35D04	~220В														
86.	Насос 5UK35D05 «Готов»	5UK35D05	~220В														
87.	–II– – «Эл.двигатель включен»	5UK35D05	~220В														

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

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
88.	-II- -«ЧРП в работе»	5UK35D05	~220В														
89.	-II- -«Авария»	5UK35D05	~220В														
90.	-II- -«Включение кнопкой по месту»	5UK35D05	~220В														
91.	-II- -«Отключение кнопкой по месту»	5UK35D05	~220В														
Дискретные выходные сигналы (DO) (Электрические)																	
92.	Насос 5UK35D01 - «Пуск»	5UK35D01		~220В													
93.	- -II- - «Внешняя ошибка»	5UK35D01		~220В													
94.	- -II- - «Квитирование»	5UK35D01		~220В													
95.	Насос 5UK35D02 «Пуск»	5UK35D02		~220В													
96.	- -II- - «Внешняя ошибка»	5UK35D02		~220В													
97.	- -II- - «Квитирование»	5UK35D02		~220В													
98.	Насос 5UK35D03 «Пуск»	5UK35D03		~220В													
99.	- -II- - «Внешняя ошибка»	5UK35D03		~220В													
100.	- -II- - «Квитирование»	5UK35D03		~220В													

п/п	Наименование параметра	Позиция прибора	Тип входного сигнала	Тип выходного сигнала	Номинальное значение	Ед. изм	Шкала		Сигнализация на ПТК				Защита	Блокировка	Регулирование	Регистрация	Примеч.
							Мин	Макс	L	H	индикация	звук. сигнал					
101.	Насос 5UK35D04 «Пуск»	5UK35D04		~220В													
102.	– –II– – «Внешняя ошибка»	5UK35D04		~220В													
103.	– –II– – «Квитирование»	5UK35D04		~220В													
104.	Насос 5UK35D05 «Пуск»	5UK35D05		~220В													
105.	– –II– – «Внешняя ошибка»	5UK35D05		~220В													
106.	– –II– – «Квитирование»	5UK35D05		~220В													

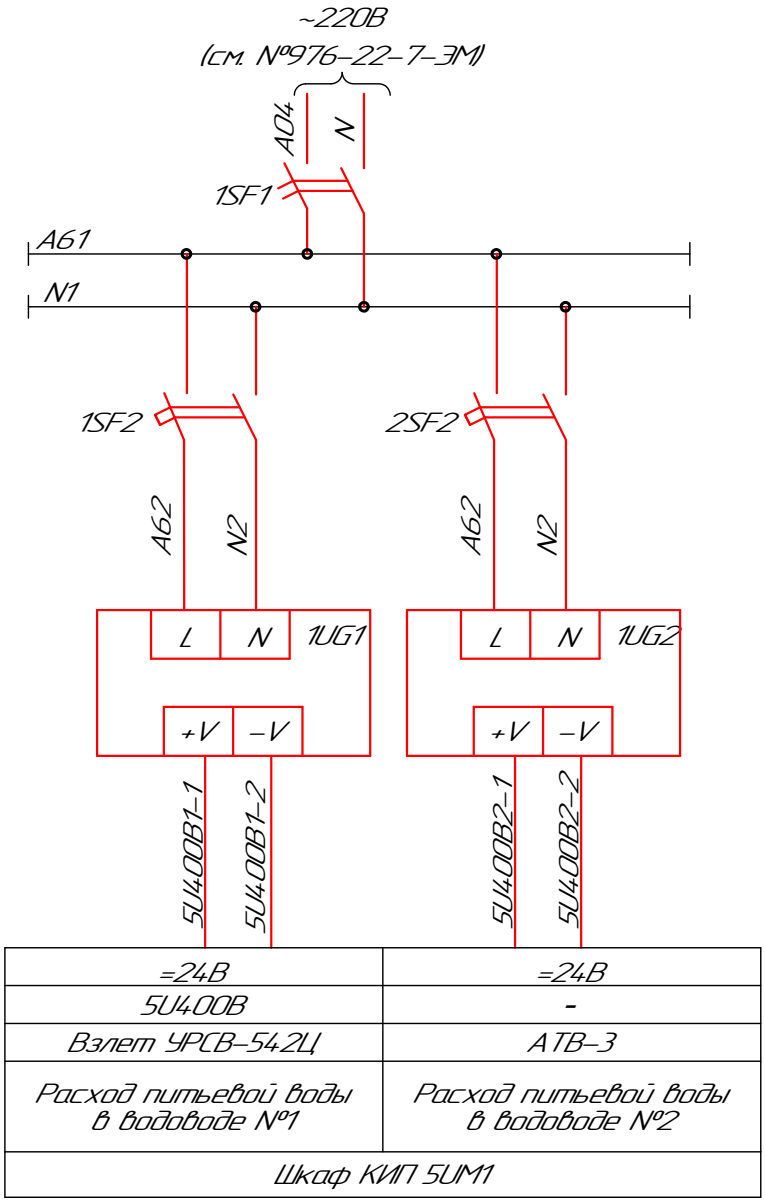
Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№ лист

Перечень оборудования

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
Шкаф КИП 5UM1					
1SF1	Автоматический выключатель	ВА47-29 2Р 4,0А хар.С	Ip=4А, отс.3,5	1	
1SF2...2SF2	Автоматический выключатель	ВА47-29 2Р 1,0А хар.В	Ip=1А, отс.3,5	2	
1UG1	Источник вторичного питания	30.24		1	
1UG2	Источник вторичного питания	15.24		1	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н. контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.1	2

Принципиальная схема питания.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

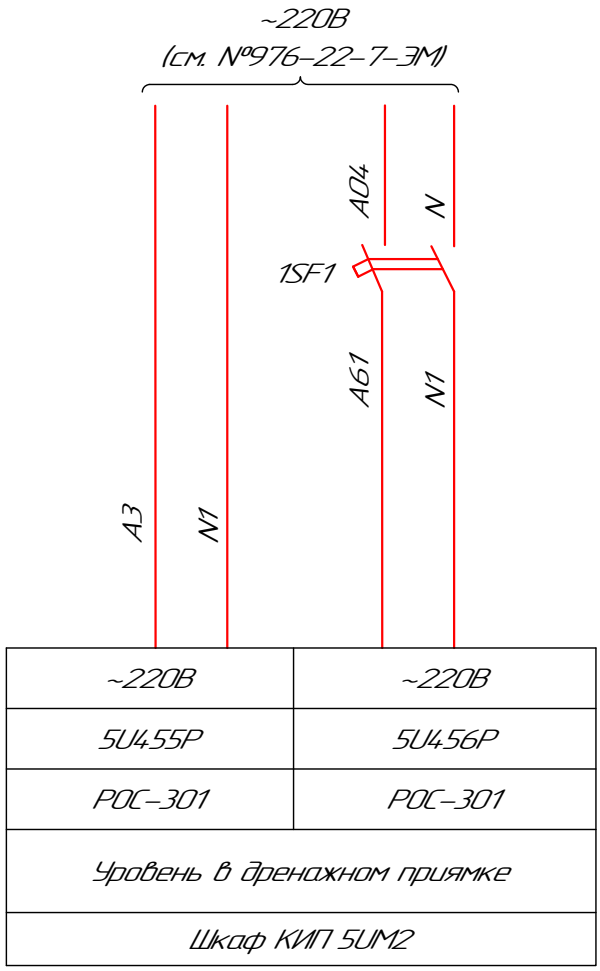
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Перечень оборудования

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
Шкаф КИП 5UM2					
1SF1	Автоматический выключатель	ВА47-29 2Р 1,0А хар.В	Ip=1А, отс.3,5	1	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н. контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.2	

Принципиальная схема питания.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

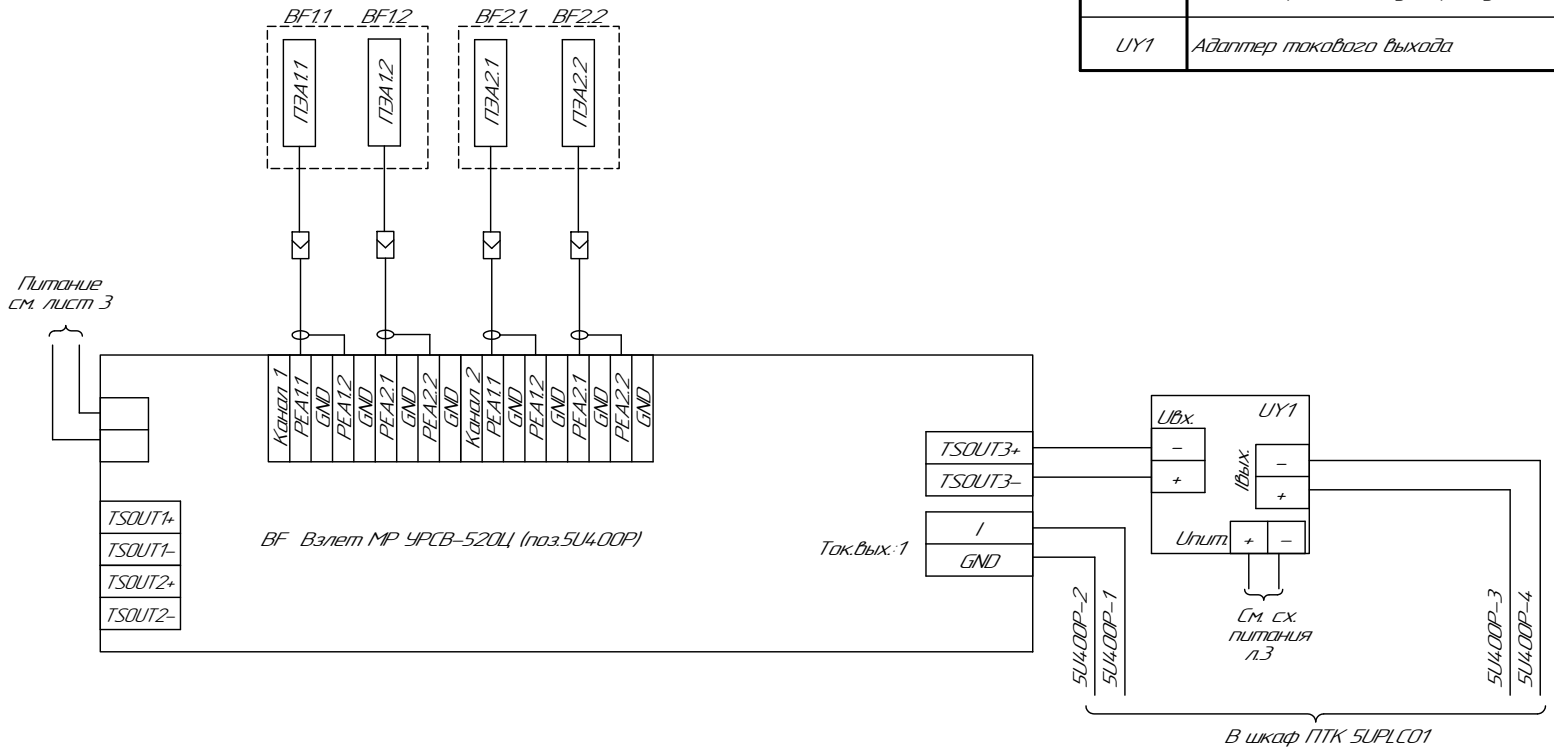
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Перечень аппаратуры

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	Кол-во	Примечание
По месту					
BF1.1..BF2.2	Преобразователь электроакустический	ПЭА В-502		4шт.	
Шкаф 5UM1					
BF	Расходомер-счетчик ультразвуковой	УРСВ 520Ц		1шт.	
UY1	Адаптер токового выхода	ВЗЛЕТ АТВ-3		1шт.	



1. Номера контактов даны условно и требуют уточнения в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н. контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 6500м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема электрическая принципиальная подключения расходомера-счетчика Взлет МР исп. 520Ц

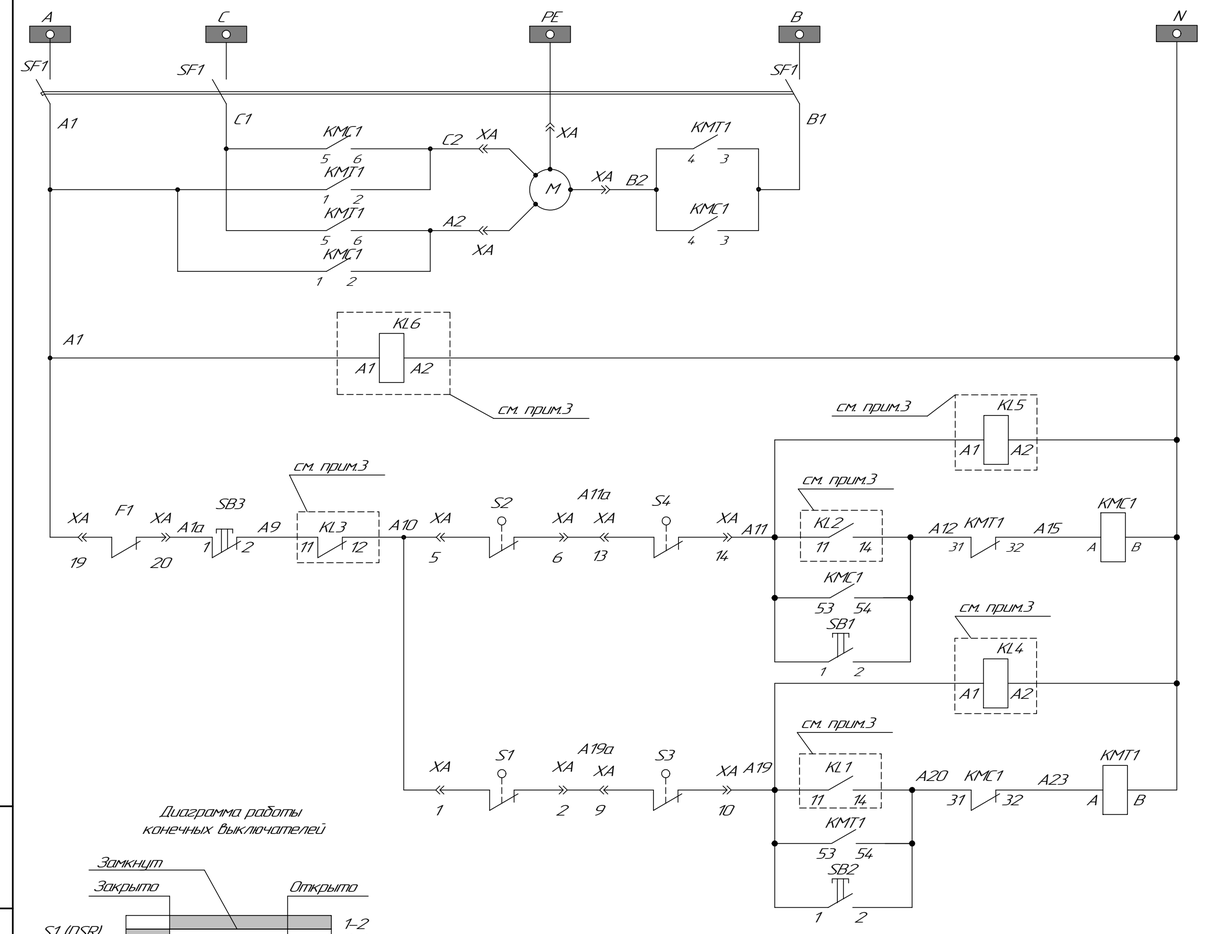
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

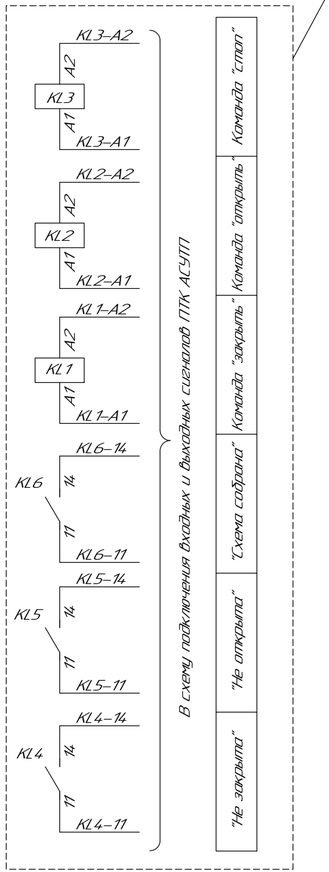
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Шины питания 380/220 В и выключатель автоматический
Силовые цепи электропривода
Сигнал в ПТК "Схема собрана"
Сигнал в ПТК положение "Не открыто"
Управление по месту "Стоп"
Управление с ПТК "Стоп"
Управление с ПТК команда "Открыть"
Управление по месту "Открыть"
Сигнал в ПТК положение "Не закрыто"
Управление с ПТК команда "Закрыть"
Управление по месту "Закрыть"



см. прим. 3

Перечень аппаратуры

Позиц. обознач.	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	К-во	Примечание
Сборка 5UL.S01 (ш.2)					
SF1	Автоматический выключатель принадлежности: блок-контакт 2"Р"			1 шт.	Аппаратура комплектуется ТОО"Синетик"
KMC,KMT	Реверсивная контакторная сборка принадлежности: блок-контакт 2"3",2"Р"			2шт.	
Электропривод к арматуре					
M	Двигатель			1	
S1 (DSR), S2 (DOEL)	Моментный выключатель			2	
S3 (WSR), S4 (WOEL)	Концевой выключатель			2	
F1 (TH)	Термовыключатель			1	
XA	Штепсельный разъем			1	
Узел коммутации привода БЗЗ-3П-1-С					
–	Металлорукав ϕ25мм	РЗ-Ц-Х		6м	
–	Провод	ПВ-3	сеч. 2,5 мм^2	12м	
–	Провод	ПВ-3	сеч. 1,5 мм^2	30м	
SB3	Кнопка управления	КЕ-011	исп.2 (1з,1р)	1шт.	Комплектно с БЗЗ
SB1,SB2	Кнопка управления	КЕ-011	исп.1 (2з)	2шт.	

1. Схема выполнена для м.ед. 5UK35S01 и применима для м.ед. 5UK35S02, 5UK35S03, 5UK35S04, 5UK35S05 с заменой N м.ед. в маркировке кабеля (см.таблицу применимости).
2. Условия блокировок см.перечень запорной арматуры л.6.
3. Подключение входных и выходных контактов реле, их тип и место установки см. документацию поставщика ПТК. (Маркировка цепей дана условно).

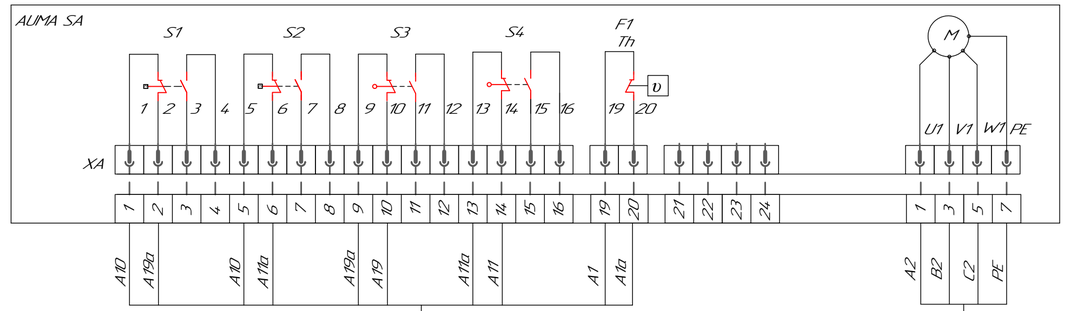
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976-22-7,8,9-АТХ			
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.			
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24	Насосная станция V подъема (производительностью 6500м^3/сут.). Система автоматизации.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лисина			01.24		РП	6.1	2
Разраб.		Пихлик			01.24	Электропривод AUMA SA запорной арматуры. Схема электрическая полная.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Н.контр.		Курышкина			01.24				

Взам. инв. №

Подп. и дата

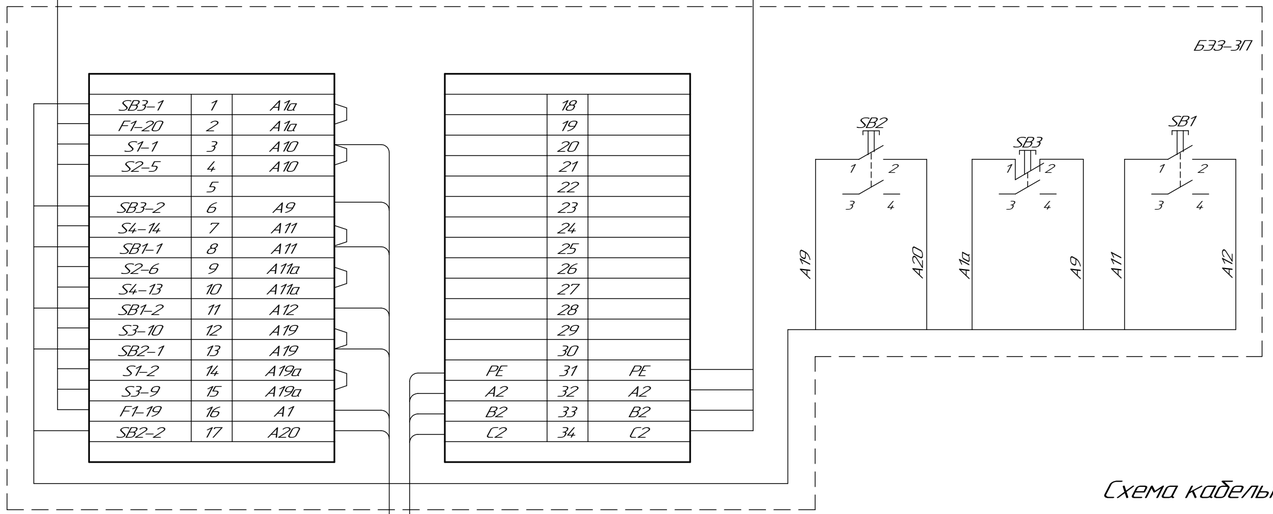
Инв. № подл.

Формат А4х3



ПВ-3, S=1,5мм²

ПВ-3, S=2,5мм²

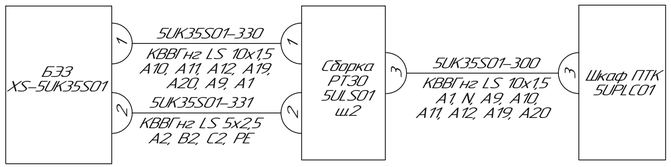


Монтажная схема электропривода
Штепсельный разъем AUMA
Провода в гибких металлорукавах
Узел коммутации привода БЭЗ-3П

Таблица применимости

Поз.	Наименование	Маркировка кабеля	Направление	
			откуда	куда
5UK35S01	Задвижка на напоре насоса 5UK35D01	5UK35S01-330	XS-5UK35S01	Сборка 5ULS01 ш.2
		5UK35S01-331		
		5UK35S01-300	Сборка 5ULS01 ш.2	Шкаф 5UPLC01
5UK35S02	Задвижка на напоре насоса 5UK35D02	5UK35S02-330	XS-5UK35S02	Сборка 5ULS01 ш.2
		5UK35S02-331		
		5UK35S02-300	Сборка 5ULS01 ш.2	Шкаф 5UPLC01
5UK35S03	Задвижка на напоре насоса 5UK35D03	5UK35S03-330	XS-5UK35S03	Сборка 5ULS01 ш.2
		5UK35S03-331		
		5UK35S03-300	Сборка 5ULS01 ш.2	Шкаф 5UPLC01
5UK35S04	Задвижка на напоре насоса 5UK35D04	5UK35S04-330	XS-5UK35S04	Сборка 5ULS01 ш.2
		5UK35S04-331		
		5UK35S04-300	Сборка 5ULS01 ш.2	Шкаф 5UPLC01
5UK35S05	Задвижка на напоре насоса 5UK35D05	5UK35S05-330	XS-5UK35S05	Сборка 5ULS01 ш.2
		5UK35S05-331		
		5UK35S05-300	Сборка 5ULS01 ш.2	Шкаф 5UPLC01

Схема кабельных связей



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Баттюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр.		Курышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	6.2	

Электропривод AUMA SA запорной арматуры. Схема электрическая полная.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

№ по тепловой схеме	Наименование монтажной единицы	Кол-во	Место управления, № чертежа	Питание от сборки задвижек	Тип шкафа или блока	Условия блокировки	Цепи блокировок		Контакты, используемые в других схемах		№ черт полной схемы	Примеч.
							Наименование контакта	№ черт.	Наименование контакта	№ черт.		
5UK35S01	Задвижка на напоре насоса 5UK35D01 N=1,6 кВт	1	по месту, 5UAPM	Сборка "5ULS01" ш.2							лист 5	
5UK35S02	Задвижка на напоре насоса 5UK35D02 N=1,6 кВт	1	по месту, 5UAPM	Сборка "5ULS01" ш.2							лист 5	
5UK35S03	Задвижка на напоре насоса 5UK35D03 N=1,6 кВт	1	по месту, 5UAPM	Сборка "5ULS01" ш.2							лист 5	
5UK35S04	Задвижка на напоре насоса 5UK35D04 N=1,6 кВт	1	по месту, 5UAPM	Сборка "5ULS01" ш.2							лист 5	
5UK35S05	Задвижка на напоре насоса 5UK35D05 N=1,6 кВт	1	по месту, 5UAPM	Сборка "5ULS01" ш.2							лист 5	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

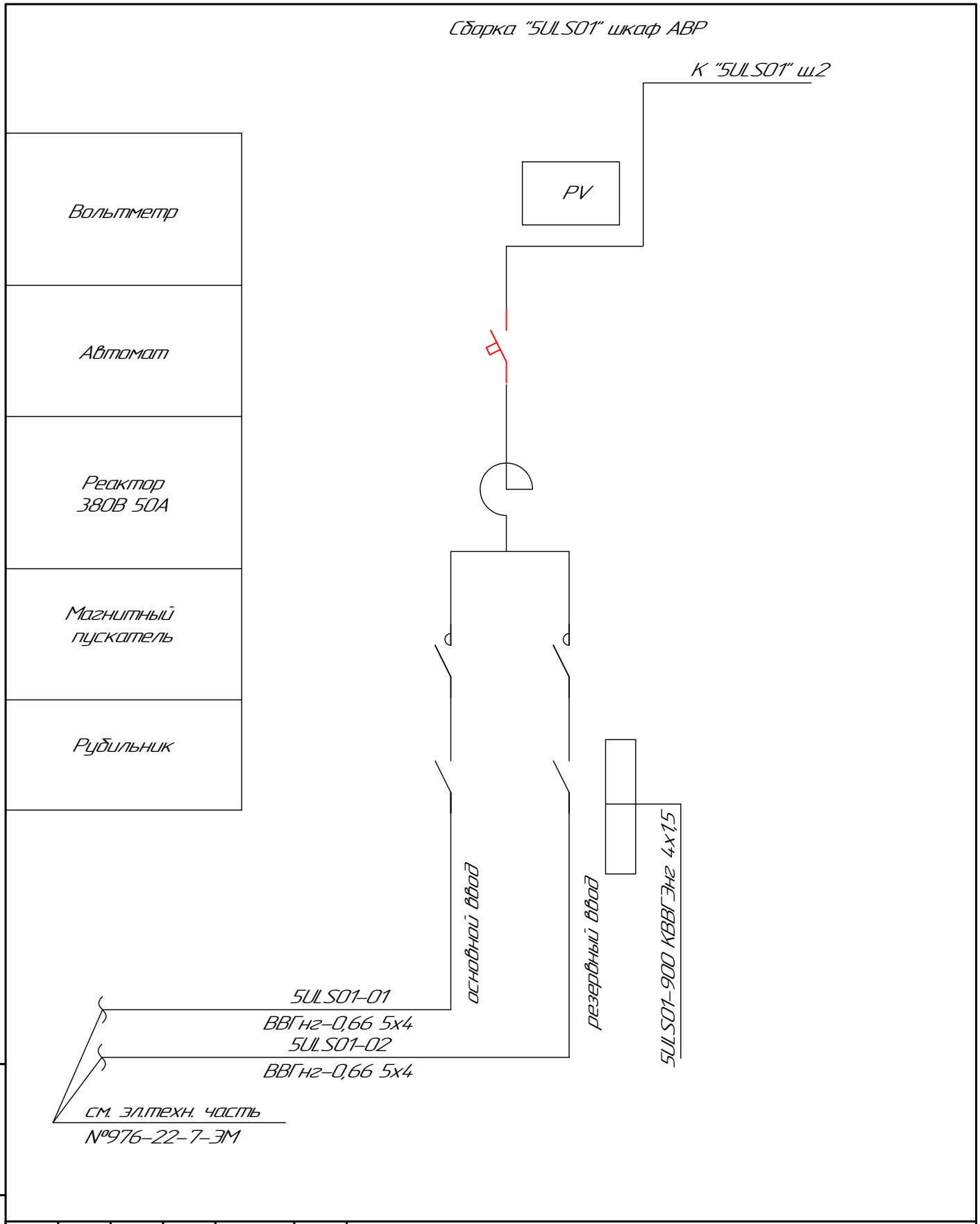
Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Перечень запорной арматуры

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр.		Кубышкина			01.24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Вводной шкаф РТ30-88 "5ULS01". Схема присоединений кабелей.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

Наименование монтажных единиц	№ позиции схемы	Направление и марка кабеля	Ряды зажимов сборки	Уставка реле тока	Тип магнитного пускателя	Iн/Ір	Тип блока	Iн/Ір	Тип магнитного пускателя	Уставка реле тока	Ряды зажимов сборки	Направление и марка кабеля	№ позиции схемы	Наименование монтажных единиц
От шкафа АВР сборки "5UL50T" шк.1 см. л.8														
5UK35S01 Задвижка на напоре насоса 5UK35D01 N=16кВт	Лист 5	5UK35S01-330 КВВГнг 10х1,5 к блоку Б.33 XS-5UK35S01 5UK35S01-300 КВВГнг 10х1,5 к шкафу ПТК 5UK35S01-331 КВВГнг 5х2,5 к блоку Б.33 XS-5UK35S01	A1 1 SF1 2 3 KA-1 A11 4 5 KMC1 6 KMC1 A12 7 KMT1 A12 8 9 KMT1 10 KMC1 11 KMT1 12 KMT1 A20 13 KMC1 A20 14 15 16 17 18 KMT1 A19 19 KMT1 A9 20 A10 21 22 23 N 24 KMC1 25 A2 B2 C2 PE	РТ140/20	ПМЛ-150П4Б 2П КЛ-220Д	Убрать перемычку	10/7,9	БОЗ 5405-3074Б-30	10/7,9	ПМЛ-150П4Б 2П КЛ-220Д	РТ140/20	SF1 1 A1 2 KA-1 3 4 A11 KMC1 5 KMC1 6 KMT1 7 A12 8 A12 KMT1 9 KMC1 10 KMT153 11 KMT154 12 KMC137 13 A20 14 A20 15 16 17 KMT183 18 KMT184 19 A19 20 A9 21 A10 22 23 KMC1 24 N 25 A2 B2 C2 PE	5UK35S02-330 КВВГнг 10х1,5 к блоку Б.33 XS-5UK35S02 5UK35S02-300 КВВГнг 10х1,5 к шкафу ПТК 5UK35S02-331 КВВГнг 5х2,5 к блоку Б.33 XS-5UK35S02	Лист 5	5UK35S02 Задвижка на напоре насоса 5UK35D02 N=16кВт
5UK35S03 Задвижка на напоре насоса 5UK35D03 N=16кВт	Лист 5	5UK35S03-330 КВВГнг 10х1,5 к блоку Б.33 XS-5UK35S03 5UK35S03-300 КВВГнг 10х1,5 к шкафу ПТК 5UK35S03-331 КВВГнг 5х2,5 к блоку Б.33 XS-5UK35S03	A1 1 SF1 2 3 KA-1 A11 4 5 KMC1 6 KMC1 A12 7 KMT1 A12 8 9 KMT1 10 KMC1 11 KMT1 12 KMT1 A20 13 KMC1 A20 14 15 16 17 18 KMT1 A19 19 KMT1 A9 20 A10 21 22 23 N 24 KMC1 25 A2 B2 C2 PE	РТ140/20	ПМЛ-150П4Б 2П КЛ-220Д	Убрать перемычку	10/7,9	БОЗ 5405-3074Б-30	10/7,9	ПМЛ-150П4Б 2П КЛ-220Д	РТ140/20	SF1 1 A1 2 KA-1 3 4 A11 KMC1 5 KMC1 6 KMT1 7 A12 8 A12 KMT1 9 KMC1 10 KMT153 11 KMT154 12 KMC137 13 A20 14 A20 15 16 17 KMT183 18 KMT184 19 A19 20 A9 21 A10 22 23 KMC1 24 N 25 A2 B2 C2 PE	5UK35S04-330 КВВГнг 10х1,5 к блоку Б.33 XS-5UK35S04 5UK35S04-300 КВВГнг 10х1,5 к шкафу ПТК 5UK35S04-331 КВВГнг 5х2,5 к блоку Б.33 XS-5UK35S04	Лист 5	5UK35S04 Задвижка на напоре насоса 5UK35D04 N=16кВт
5UK35S05 Задвижка на напоре насоса 5UK35D05 N=16кВт	Лист 5	5UK35S05-330 КВВГнг 10х1,5 к блоку Б.33 XS-5UK35S05 5UK35S05-300 КВВГнг 10х1,5 к шкафу ПТК 5UK35S05-331 КВВГнг 5х2,5 к блоку Б.33 XS-5UK35S05	A1 1 SF1 2 3 KA-1 A11 4 5 KMC1 6 KMC1 A12 7 KMT1 A12 8 9 KMT1 10 KMC1 11 KMT1 12 KMT1 A20 13 KMC1 A20 14 15 16 17 18 KMT1 A19 19 KMT1 A9 20 A10 21 22 23 N 24 KMC1 25 A2 B2 C2 PE	РТ140/20	ПМЛ-150П4Б 2П КЛ-220Д	Убрать перемычку	10/7,9	БОЗ 5405-3074Б-30	10/7,9	ПМЛ-150П4Б 2П КЛ-220Д	РТ140/20	SF1 1 A1 2 KA-1 3 4 A11 KMC1 5 KMC1 6 KMT1 7 A12 8 A12 KMT1 9 KMC1 10 KMT153 11 KMT154 12 KMC137 13 A20 14 A20 15 16 17 KMT183 18 KMT184 19 A19 20 A9 21 A10 22 23 KMC1 24 N 25		–	Резерв
Резерв	–			РТ140/20	ПМЛ-150П4Б 2П КЛ-220Д	10/7,9	БОЗ 5405-3074Б-30	10/7,9	ПМЛ-150П4Б 2П КЛ-220Д	РТ140/20			–	Резерв

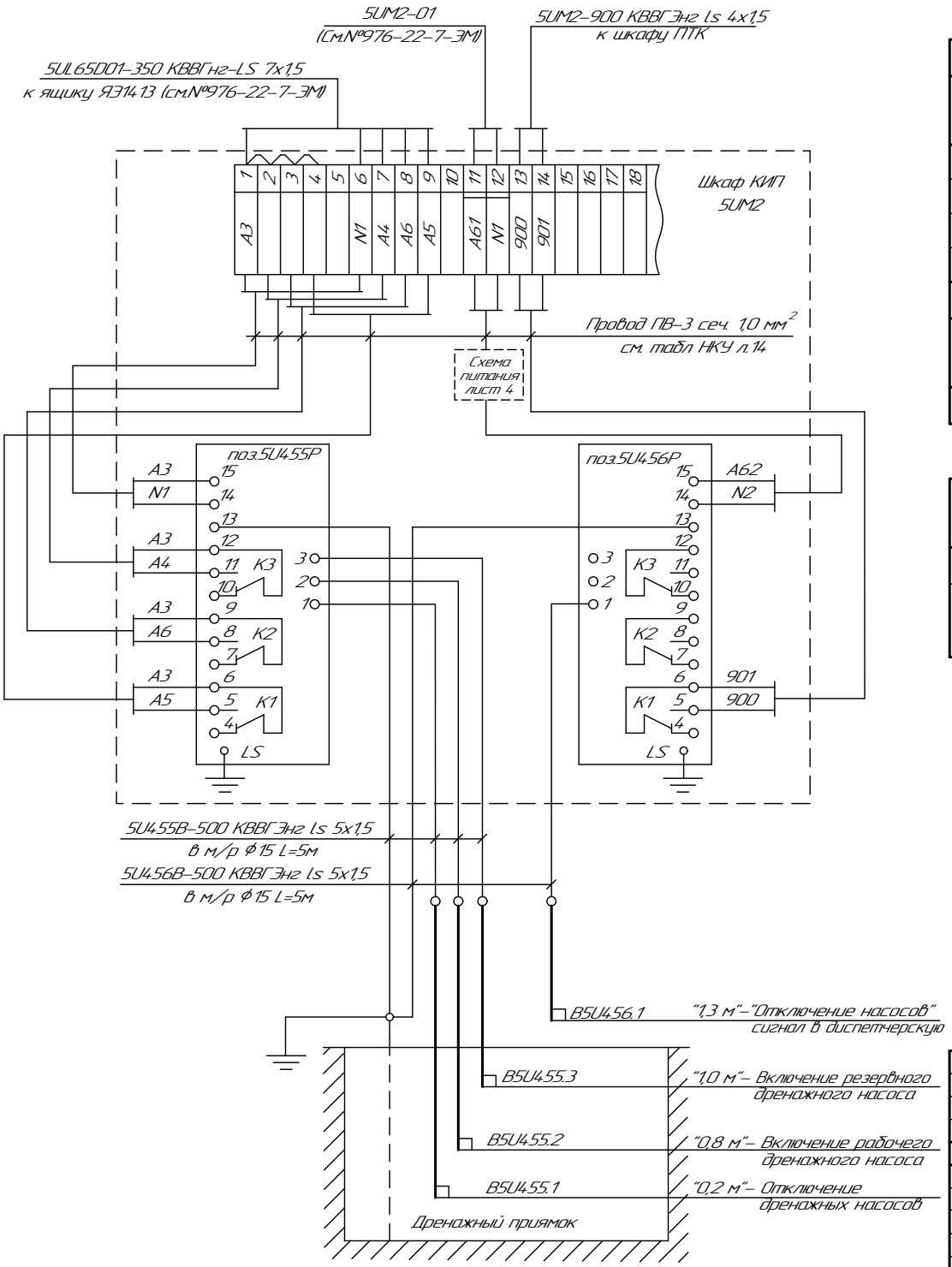
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976-22-7,8,9-АТХ			
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЭКО, г.Уральск			
Зам.гл.инж.проекта	Батюк				01.24	Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут) Система автоматизации	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лисина				01.24		РП	9	
Разраб.	Пилипик				01.24	Схема заполнения и подключения кабелей к рядам зажимов блоков в сборке "5UL50T".	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Н.контр.	Кубышкина				01.24				

Формат А3×3

Перв. исп. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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. 1,0	ГОСТ 31947-2012			15м	
2	Металлорукав ф15	РЗ ЦХ 15				10м	
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			4шт.	

Спецификация на стенды и соединительные коробки						
Поз.	Наименование	Тип	Материал	Техническая характеристика	Кол. (шт.)	Примечание
1	Шкаф КИП 5UM2	ЩМП-3 IP54			1	

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Тип	Технические данные	Кол. (шт.)	Примечание
LS	Преобразователь передающий датчика-реле уровня РОС 301	ППР-03		2	
B5U455.1... B5U455.3, B5U456.1	Датчик реле уровня			4	

1. Маркировку цепей управления дренажных насосов см. №976-22-7-ЭМ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Принципиальная схема подключения датчиков-реле уровня РОС 301

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

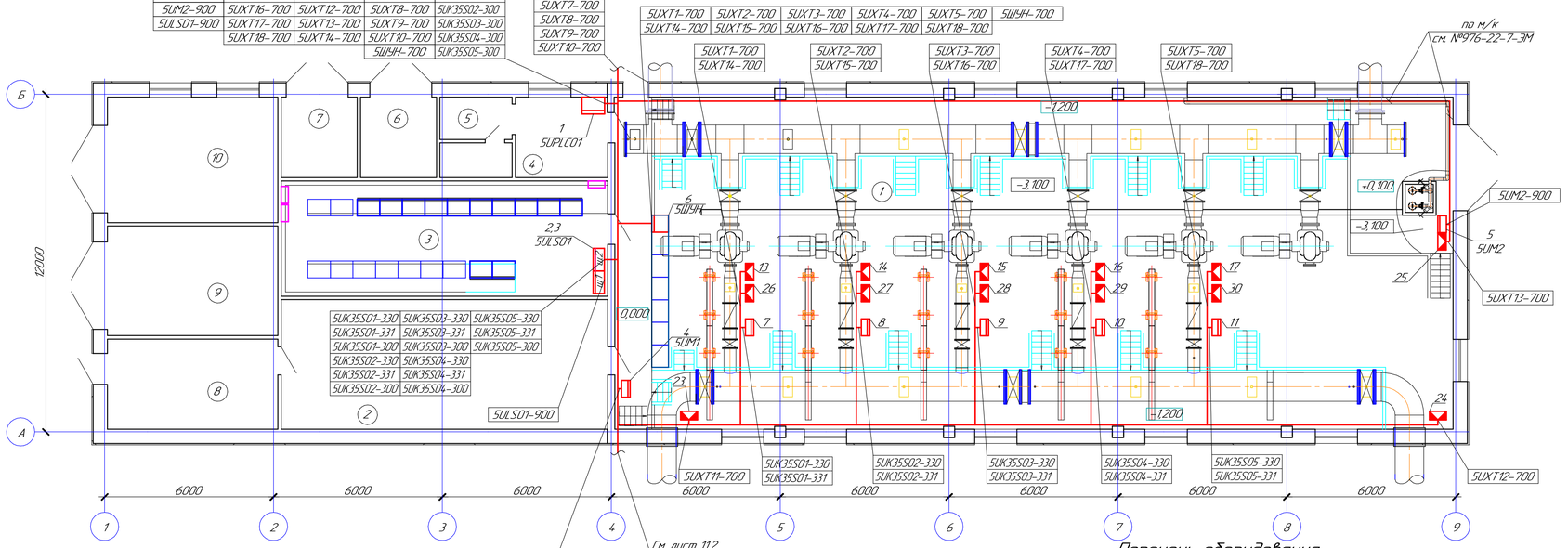
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

План на отм. −3,100, 0,000



Перечень оборудования

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	К-во	Примечание
		Местные шкафы			
1	5UPLC01	Шкаф ПТК		1	
2	5ULS01 ш.1	Сборка задвижек. Шкаф ввода		1	
3	5ULS01 ш.2	Сборка задвижек. Шкаф присоединений		1	
4	5UM1	Шкаф КИП	(650х500х220)	1	
5	5UM2	Шкаф КИП	(650х500х220)	1	
6	5UWH	Шкаф управления 6-ю насосами	(2000)h(х600х600)	1	Чертеж в разделе ЭМ 976-22-7-ЭМ
		Блок электропривода задвижки			
7	XS-5UK35S01	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-3П	1	
8	XS-5UK35S02	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-3П	1	
9	XS-5UK35S03	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-3П	1	
10	XS-5UK35S04	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-3П	1	
11	XS-5UK35S05	Блок электропривода задвижки	БЭЗ-3П	1	
12	Резерв				
		Соединительные коробки			
13	5UXT1	Соединительная коробка	КС-10	1	
14	5UXT2	Соединительная коробка	КС-10	1	
15	5UXT3	Соединительная коробка	КС-10	1	
16	5UXT4	Соединительная коробка	КС-10	1	
17	5UXT5	Соединительная коробка	КС-10	1	
18	Резерв				
19	5UXT7	Соединительная коробка	КС-10	1	
20	5UXT8	Соединительная коробка	КС-10	1	
21	5UXT9	Соединительная коробка	КС-10	1	
22	5UXT10	Соединительная коробка	КС-10	1	
23	5UXT11	Соединительная коробка	КС-10	1	
24	5UXT12	Соединительная коробка	КС-10	1	
25	5UXT13	Соединительная коробка	КС-10	1	

1. Место расположения оборудования КИП уточняется при монтаже.

Перечень оборудования

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	К-во	Примечание
26	5UXT14	Соединительная коробка	КС-10	1	
27	5UXT15	Соединительная коробка	КС-10	1	
28	5UXT16	Соединительная коробка	КС-10	1	
29	5UXT17	Соединительная коробка	КС-10	1	
30	5UXT18	Соединительная коробка	КС-10	1	
31	Резерв				
		Датчики			
32	5U4.00B1.B2	Преобразователи электроакустические	Взлет ПЭА Н-021	4	
33	5U4.00B3.B4	Преобразователи электроакустические	Взлет ПЭА Н-021	4	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещ.
1	Машинное отделение	351,3	Д
2	Помещение РУ 6 кВ	53,35	В
3	Помещение РУ 0,4 кВ	53,35	В
4	Помещение дежурного персонала	9,37	Д
5	Санузел	7,02	Д

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещ.
6	Помещение ТП- 6/0,4 кВ	7,72	В
7	Помещение ТП- 6/0,4 кВ	7,72	В
8	Тех. помещение	19,37	Д
9	Тех. помещение	23,61	Д
10	Сварочная	27,00	Г

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил	Лисина				01.24
Разраб.	Пыхлик				01.24
Н.контр.	Кудышкина				01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.) Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	11.1	2

План расположения оборудования и трассировка кабелей КИПиА

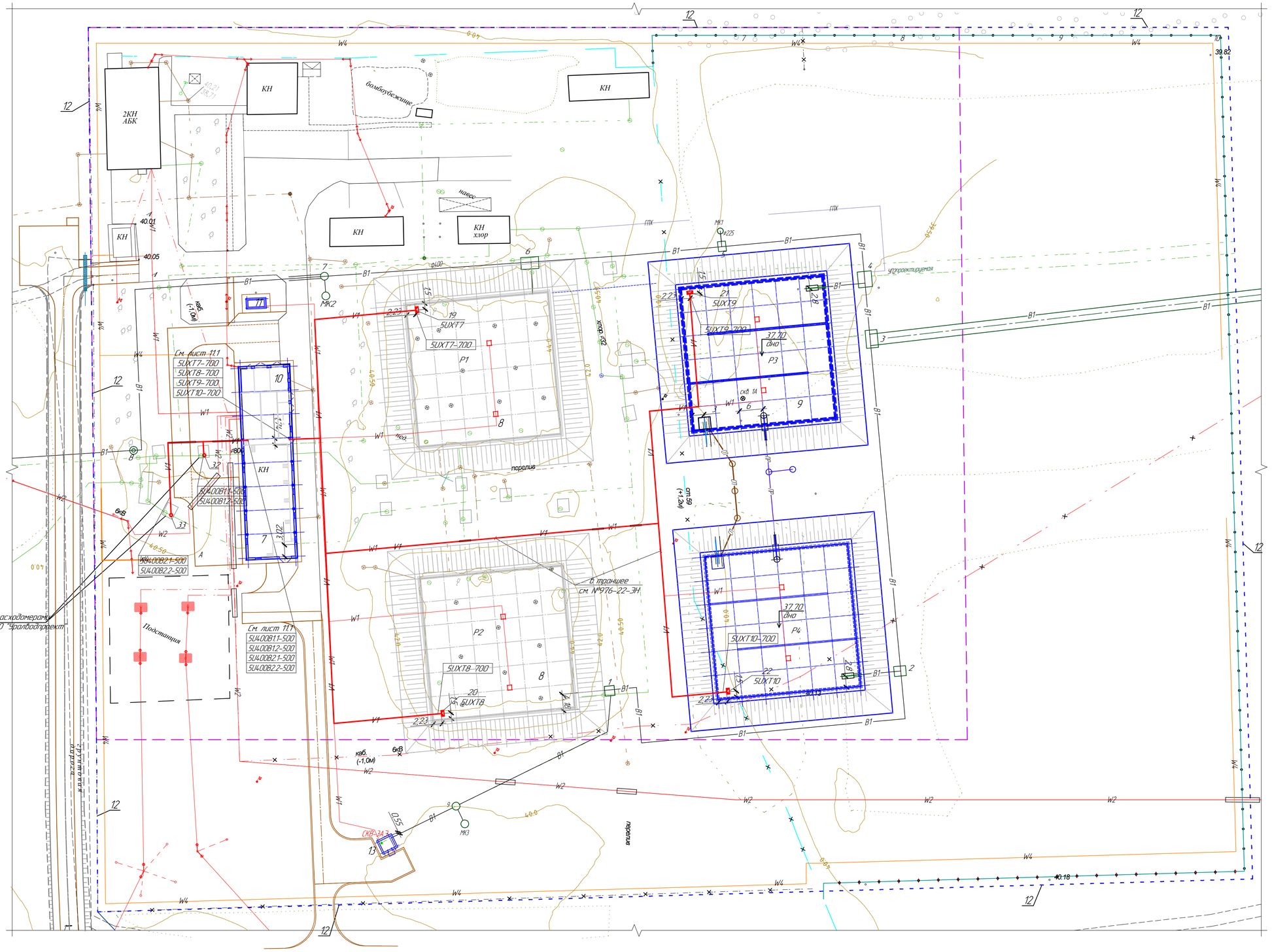
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х4



Экспликация зданий и сооружений

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
7	Насосная станция V подъема производительностью 65000м3/сут.	Реконструкция
8	Резервуары чистой воды 2х6000 м3	Реконструкция
9	Резервуары чистой воды 2х6000 м3 (2шт.)	Новое строит.
10	Комплектная трансформаторная подстанция насосной V подъема	Реконструкция
11	ДЭС в погодозащитном контейнере насосной V подъема	Новое строит.
12	Ограждение насосной V подъема	Реконструкция
13	Павильон водозаборной скважины	Новое строит.

1. Место расположения оборудования КИП уточняется при монтаже.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976-22-7,8,9-АТХ		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО г.Уральск.		
						Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.) Система автоматизации.	Стадия	Лист	Листов
							РП	11.2	
Проверил		Лисина			01.24	План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП,иА	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихлик			01.24				
Н.контр.		Кудышкина			01.24				

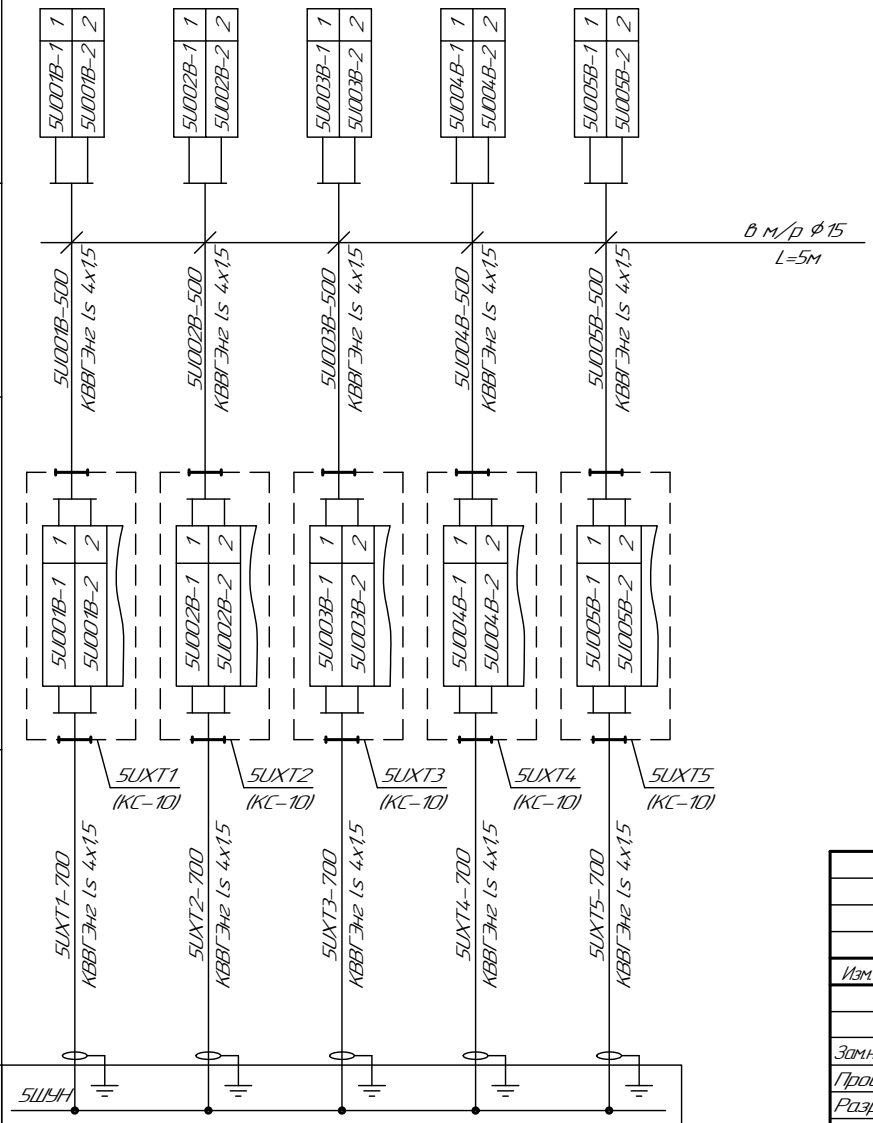
Формат А1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ позиции по спецификации или обознач. по схеме		5U001B	5U002B	5U003B	5U004B	5U005B
Измеряемая величина		Температура				
Измеряемая среда		Металл				
Датчики и местные приборы	Место установки отборного устройства	Обмотки статора эл.двигателя 5UK35D01	Обмотки статора эл.двигателя 5UK35D02	Обмотки статора эл.двигателя 5UK35D03	Обмотки статора эл.двигателя 5UK35D04	Обмотки статора эл.двигателя 5UK35D05
	МВН или установочный чертеж	по инструкции	по инструкции	по инструкции	по инструкции	по инструкции
	Назначение измерения	Блокировка	Блокировка	Блокировка	Блокировка	Блокировка
	Условное обозначение	5U001B-1 (1), 5U001B-2 (2)	5U002B-1 (1), 5U002B-2 (2)	5U003B-1 (1), 5U003B-2 (2)	5U004B-1 (1), 5U004B-2 (2)	5U005B-1 (1), 5U005B-2 (2)
Маркировка и тип провода, кабеля до клеммника		5U001B-500 КВВГЭнг ls 4х1,5	5U002B-500 КВВГЭнг ls 4х1,5	5U003B-500 КВВГЭнг ls 4х1,5	5U004B-500 КВВГЭнг ls 4х1,5	5U005B-500 КВВГЭнг ls 4х1,5
Соединительные коробки, устанавливаемые по месту		5U001B-1 (1), 5U001B-2 (2)	5U002B-1 (1), 5U002B-2 (2)	5U003B-1 (1), 5U003B-2 (2)	5U004B-1 (1), 5U004B-2 (2)	5U005B-1 (1), 5U005B-2 (2)
Маркировка и тип контрольного кабеля		5UXT1-700 КВВГЭнг ls 4х1,5	5UXT2-700 КВВГЭнг ls 4х1,5	5UXT3-700 КВВГЭнг ls 4х1,5	5UXT4-700 КВВГЭнг ls 4х1,5	5UXT5-700 КВВГЭнг ls 4х1,5
№№ панелей и шкафов		5ШУН				



Спецификация на соединительные коробки, провода, металлорукава

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Количество на трассе	Количество на стенде	Количество всего	Примечание
1	Металлорукав ф15	РЗ ЦХ				25м	
2	Коробка соединительная	КС-10				5шт	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	12.1	2

Схема кабельных соединений датчиков температуры, уровня, расхода.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

№№ позиции по спецификации или обознач. по схеме		5U450B	5U451B	5U452B	5U453B	5U400B	
Измеряемая величина		Уровень				Расход	
Измеряемая среда		Хоз.питьевая вода					
Датчики и местные приборы	Место установки отборного устройства	Резервуар РЧВ1	Резервуар РЧВ2	Резервуар РЧВ3	Резервуар РЧВ4	Напорная магистраль 1	Напорная магистраль 2
	МВН или установочный чертеж	по инструкции	по инструкции	по инструкции	по инструкции	по инструкции	
	Назначение измерения	КИП, Регулирование	КИП, Регулирование	КИП, Регулирование	КИП, Регулирование	КИП	
	Условное обозначение	5U450B-1 1; 5U450B-2 2	5U451B-1 1; 5U451B-2 2	5U452B-1 1; 5U452B-2 2	5U453B-1 1; 5U453B-2 2		
Маркировка и тип провода, кабеля до клеммника		5U450B-500 комплектно с FMR10	5U451B-500 комплектно с FMR10	5U452B-500 комплектно с FMR10	5U453B-500 комплектно с FMR10	в м/р ф15 L=5м	
Соединительные коробки, устанавливаемые по месту		5U450B-1 1 2; 5U450B-2 2 3	5U451B-1 1 2; 5U451B-2 2 3	5U452B-1 1 2; 5U452B-2 2 3	5U453B-1 1 2; 5U453B-2 2 3		
Маркировка и тип контрольного кабеля		5UXT7 (КС-10); 5UXT7-700 КВВГЭнг LS 4х15	5UXT8 (КС-10); 5UXT8-700 КВВГЭнг LS 4х15	5UXT9 (КС-10); 5UXT9-700 КВВГЭнг LS 4х15	5UXT10 (КС-10); 5UXT10-700 КВВГЭнг LS 4х15	ПЭА1.1; ПЭА1.2; Комплектно с датчиками; 5U400B11-500 РК-75-2-13 (компл. с УРСВ); 5U400B12-500 РК-75-2-13 (компл. с УРСВ)	ПЭА2.1; ПЭА2.2; 5U400B21-500 РК-75-2-13 (компл. с УРСВ); 5U400B22-500 РК-75-2-13 (компл. с УРСВ)
№№ панелей и шкафов		ПТК 5UPLC01				Шкаф 5UM1	

Спецификация

Спецификация на арматуру, тройники, сосуды					
Поз.	Наменование	Тип	Материал	Кол-во	Примечание
1	Бобышка Б 1"	БП1 Б 1"	Сталь 20 ГОСТ 1050-13	4шт	

Спецификация на соединительные коробки, провода, металлорукава							
Поз.	Наменование	Тип	Материал	Количество			Примечание
				на трассе	на стенде	всего	
1	Металлорукав ф15	РЗ ЦХ				20м	
2	Коробка соединительная	КС-10				4шт	

1. Схему подключения кабелей в ПТК НС V подъема см. документацию поставщика ПТК.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач.упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр.		Курышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 6500м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	12.2	

Схема кабельных соединений датчиков температуры, уровня, расхода.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А4х3

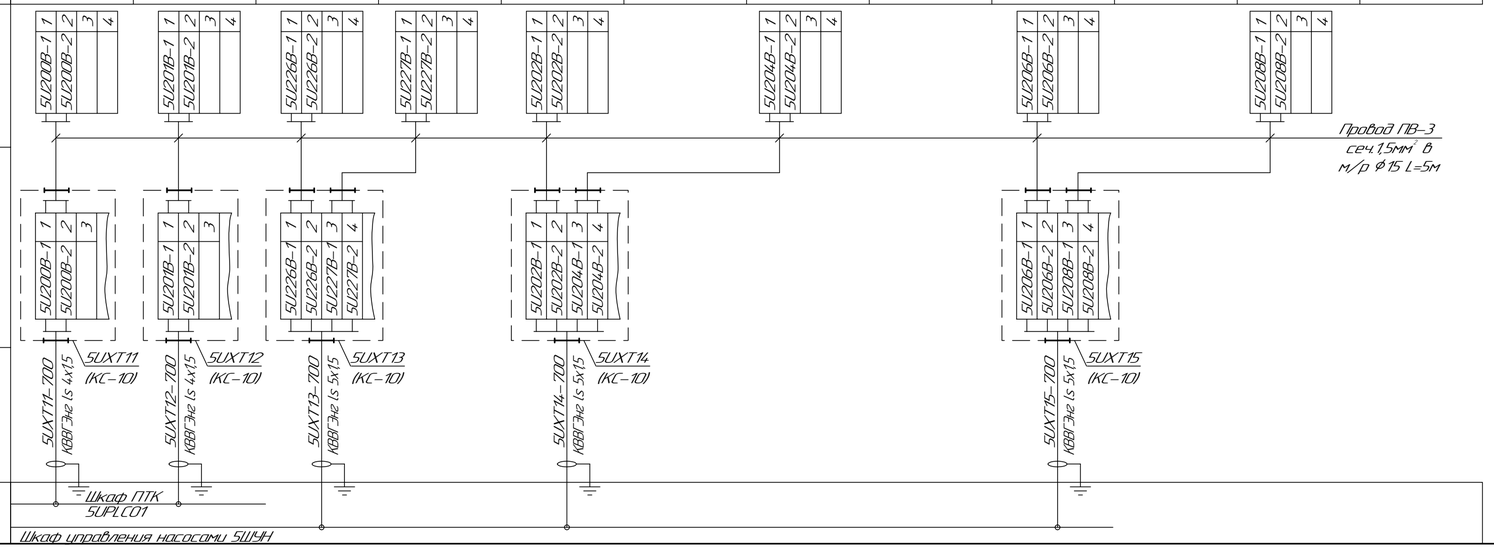
1	№ позиции прибора		5U200B	5U201B	5U226B	5U227B	5U202B *	5U203P	5U204B *	5U205P	5U206B *	5U207P	5U208B *	5U209P
2	Измеряемая величина		Давление											
3	Измеряемая среда		Вода											
4	Место установки отборного устройства		Напорный водовод 1	Напорный водовод 2	Напорный тр-д дренажн. насоса 5UL65D01	Напорный тр-д дренажн. насоса 5UL65D01	Всасывающий тр-д насоса 5UK35D01		Напорный тр-д насоса 5UK35D01		Всасывающий тр-д насоса 5UK35D02		Напорный тр-д насоса 5UK35D02	
5	МВН или устан. чертеж													
6	Назначение измерения		КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП
7	№ схемы по справочнику "ОРГЭНЕРГОСТРОЯ"		5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
8	Коренные вентили у отбора	1,6-70У	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9														
10														
11														
12														
13	Уравнит. разделит. конденсац. сосуды (шт.)													
14														
15														
16	Трубные 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	по месту	по месту	по месту
19	№ прибора на стенде													
20	Тип прибора		АИР-20/М2-Н	АИР-20/М2-Н	АИР-10Н	АИР-10Н	Датчик давления	МП4-У	Датчик давления	МП4-У	Датчик давления	МП4-У	Датчик давления	МП4-У
21	Давление		0,5 МПа	0,5 МПа	0,25 МПа	0,25 МПа	0,02 МПа	0,02 МПа	0,5 МПа	0,5 МПа	0,02 МПа	0,02 МПа	0,5 МПа	0,5 МПа
22	Вентили у прибора (шт.)	Элемер БК-Е	1	1	1	1								
23		В-05						1		1		1		1
24														
25														
26	Тройники (шт.)													
27														

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	всего	Примечание
1	Отборное устройство давления	1,6-70У ЗК4-274,10-90 (11б18бк)	Сталь 20 ГОСТ 1050-13	12		12	
2	Клапанный блок	Элемер БК-Е		4		4	
3	Вентильный блок	В-05		4		4	

Спецификация на импульсные трубы, провода, металлорукава

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Количество (м) на трассе	на стенде	всего	Примечание
1	Провод	ПВ-3, сеч.1,0	ГОСТ 6323-79			80	
2	Металлорукав Ø15	РЗ ЦХ 15				40	

Спецификация на стенды и соединительные коробки

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	Соединительная коробка	КС-10		10 клемм	5	

1. * – датчики давления поставляются комплектно с насосной установкой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр.		Курышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	13.1	2

Трубные и кабельные соединения датчиков давления.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

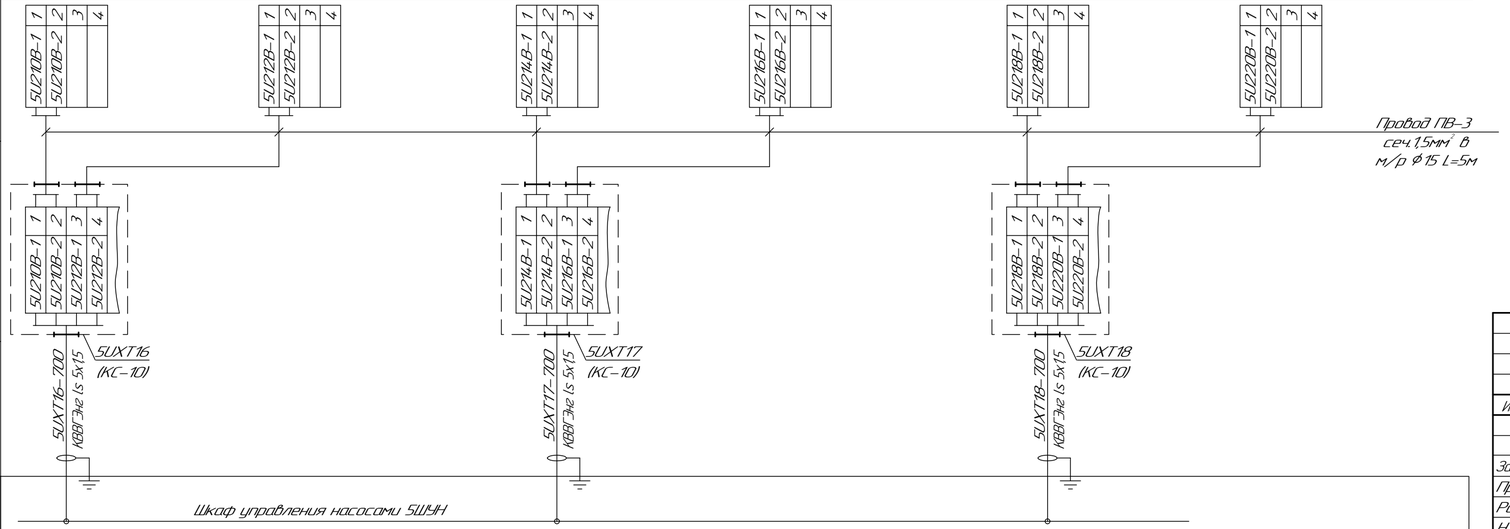
1	№ позиции прибора		5U210B *	5U211P	5U212B *	5U213P	5U214B *	5U215P	5U216B *	5U217P	5U218B *	5U219P	5U220B *	5U221P
2	Измеряемая величина		Давление											
3	Измеряемая среда		Вода											
4	Место установки отборного устройства		Всасывающий тр-д насоса 5UK35D03		Напорный тр-д насоса 5UK35D03		Всасывающий тр-д насоса 5UK35D04		Напорный тр-д насоса 5UK35D04		Всасывающий тр-д насоса 5UK35D05		Напорный тр-д насоса 5UK35D05	
5	МВН или устан. чертеж													
6	Назначение измерения		КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП	КИП
7	№ схемы по справочнику "ОРГЭНЕРГОСТРОЯ"		5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
8	Коренные вентили у отбора (шт.)	1,6-70У	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9														
10														
11														
12														
13	Уравнит. разделит. конденсац. сосуды (шт.)													
14														
15														
16	Трубные 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	по месту	по месту	по месту
19	№ прибора на стенде													
20	Тип прибора		Датчик давления	МТ14-У	Датчик давления	МТ14-У	Датчик давления	МТ14-У	Датчик давления	МТ14-У	Датчик давления	МТ14-У	Датчик давления	МТ14-У
21	Давление		0,02 МПа	0,02 МПа	0,5 МПа	0,5 МПа	0,02 МПа	0,02 МПа	0,5 МПа	0,5 МПа	0,02 МПа	0,02 МПа	0,5 МПа	0,5 МПа
22	Вентили у прибора (шт.)	Элемер БК-Е												
23		В-05		1		1		1		1		1		1
24														
25														
26	Тройники (шт.)													
27														

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	всего	Примечание
1	Отборное устройство давления	1,6-70У ЗК4-274,10-90 (11б18бк)	Сталь 20 ГОСТ 1050-13	12		12	
2	Вентильный блок	В-05		6		6	

Спецификация на импульсные трубы, провода, металлорукава

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Количество (м) на трассе	на стенде	всего	Примечание
1	Провод	ПВ-3, сеч.1,0	ГОСТ 6323-79			60	
2	Металлорукав ф 15	РЗ ЦХ 15				30	

Спецификация на стенды и соединительные коробки

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
1	Соединительная коробка	КС-10		10 клемм	3	

1. * – датчики давления поставляются комплектно с насосной установкой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Баттюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр.		Курышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЭКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	13.2	

Трубные и кабельные соединения датчиков давления.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

КАБЕЛЬНОТРУБНЫЙ ЖУРНАЛ

ВНИМАНИЕ!

Перед нарезкой кабелей уточнить их длины по месту прокладки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач.упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	14.1	7

Кабельнотрубный журнал.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка						
	КВВГЭнг-LS	КВВГнг-LS	FTP	РК-75-2-13	Компл. с датчиком		
4х1,5 0,66В	1130	–	–	–	–		
5х1,5 0,66В	330	–	–	–	–		
5х2,5 0,66В	–	225	–	–	–		
10х1,5 0,66В	–	325	–	–	–		
4х2х0,52	–	–	25	–	–		
1	–	–	–	240	–		
–					40		

Потребность труб длина, м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина, м
ТУ 2248-015-47022248-2006	ф 75	740
ГОСТ3262-75	ф25х3,2	70
ГОСТ3262-75	ф40х3,5	50

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

976-22-7,8,9-АТХ

Лист 14.2

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
5U001B-500	Машинное отделение	Машинное отделение					КВВГЭнг-LS	4х1,5	5			
	эл.двиг. насоса 5UK35D01	СК 5UXT1										
	РТС поз.5U001B											
5UXT1-700	Машинное отделение	Машинное отделение	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	4х1,5	35			
	СК 5UXT1	Шкаф управления 5ШУН										
5U002B-500	Машинное отделение	Машинное отделение					КВВГЭнг-LS	4х1,5	5			
	эл.двиг. насоса 5UK35D02	СК 5UXT2										
	РТС поз.5U002B											
5UXT2-700	Машинное отделение	Машинное отделение	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	4х1,5	40			
	СК 5UXT2	Шкаф управления 5ШУН										
5U003B-500	Машинное отделение	Машинное отделение					КВВГЭнг-LS	4х1,5	5			
	эл.двиг. насоса 5UK35D03	СК 5UXT3										
	РТС поз.5U003B											
5UXT3-700	Машинное отделение	Машинное отделение	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	4х1,5	45			
	СК 5UXT3	Шкаф управления 5ШУН										
5U004B-500	Машинное отделение	Машинное отделение					КВВГЭнг-LS	4х1,5	5			
	эл.двиг. насоса 5UK35D04	СК 5UXT4										
	РТС поз.5U004B											
5UXT4-700	Машинное отделение	Машинное отделение	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	4х1,5	50			
	СК 5UXT4	Шкаф управления 5ШУН										
5U005B-500	Машинное отделение	Машинное отделение					КВВГЭнг-LS	4х1,5	5			
	эл.двиг. насоса 5UK35D05	СК 5UXT5										
	РТС поз.5U005B											
5UXT5-700	Машинное отделение	Машинное отделение	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	4х1,5	55			
	СК 5UXT5	Шкаф управления 5ШУН										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

976-22-7,8,9-АТХ

Лист 14.3

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
5U450B-500	Резервуар Р1	Резервуар Р1					компл. с датчиком		10			
	Уровнемер поз.5U450B	СК 5UXT7										
5UXT7-700	Резервуар Р1	Помещение дежурн. персонала		ф75	80		КВВГЭнг-LS	4х1,5	95			
	СК 5UXT7	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5U451B-500	Резервуар Р2	Резервуар Р2					компл. с датчиком		10			
	Уровнемер поз.5U451B	СК 5UXT8										
5UXT8-700	Резервуар Р2	Помещение дежурн. персонала		ф75	130		КВВГЭнг-LS	4х1,5	145			
	СК 5UXT8	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5U452B-500	Резервуар Р3	Резервуар Р3					компл. с датчиком		10			
	Уровнемер поз.5U452B	СК 5UXT9										
5UXT9-700	Резервуар Р2	Помещение дежурн. персонала		ф75	235		КВВГЭнг-LS	4х1,5	250			
	СК 5UXT8	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5U453B-500	Резервуар Р3	Резервуар Р3					компл. с датчиком		10			
	Уровнемер поз.5U453B	СК 5UXT10										
5UXT10-700	Резервуар Р2	Помещение дежурн. персонала		ф75	195		КВВГЭнг-LS	4х1,5	210			
	СК 5UXT10	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UXT11-700	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	4х1,5	35			
	СК 5UXT11	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UXT12-700	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	4х1,5	65			
	СК 5UXT12	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UXT13-700	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	5х1,5	60			
	СК 5UXT13	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UXT14-700	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	5х1,5	35			
	СК 5UXT14	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UXT15-700	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	5х1,5	40			
	СК 5UXT15	Шкаф ПТК 5UPLC01										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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
5UXT16-700	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	5х1,5	45			
	СК 5UXT16	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UXT17-700	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	5х1,5	50			
	СК 5UXT17	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UXT18-700	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	5х1,5	55			
	СК 5UXT18	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5U455B-500	Машинное отделение	Машинное отделение	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	5х1,5	5			
	Датчик-реле уровня поз. 5U455B	Шкаф КИП 5UM2										
5U456B-500	Машинное отделение	Машинное отделение	ГОСТ3262-75	25х3,2	5		КВВГЭнг-LS	5х1,5	5			
	Датчик-реле уровня поз. 5U456B	Шкаф КИП 5UM2										
5UM2-900	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала					КВВГЭнг-LS	4х1,5	60			
	Шкаф КИП 5UM2	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5U400B11-500	Сущ. колодец водовода №1	Машинное отделение		ф75	50		РК-75-2-13		60			
	ИУ расходомера поз.5U400B1	Шкаф КИП 5UM1										
5U400B12-500	Сущ. колодец водовода №1	Машинное отделение			-II-		РК-75-2-13		60			
	ИУ расходомера поз.5U400B1	Шкаф КИП 5UM1										
5U400B21-500	Сущ. колодец водовода №2	Машинное отделение		ф75	50		РК-75-2-13		60			
	ИУ расходомера поз.5U400B2	Шкаф КИП 5UM1										
5U400B22-500	Сущ. колодец водовода №2	Машинное отделение			-II-		РК-75-2-13		60			
	ИУ расходомера поз.5U400B2	Шкаф КИП 5UM1										
5UM1-700	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала					КВВГЭнг-LS	5х1,5	35			
	Шкаф КИП 5UM1	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UK35S01-330	Машинное отделение	РУ 0,4 кВ	ГОСТ3262-75	40х3,5	10		КВВГнг-LS	10х1,5	35			
	БЭЗ XS-5UK35S01	Сборка задвижек 5ULS01 ш2										
5UK35S01-331	Машинное отделение	РУ 0,4 кВ			-II-		КВВГнг-LS	5х2,5	35			
	БЭЗ XS-5UK35S01	Сборка задвижек 5ULS01 ш2										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

976-22-7,8,9-АТХ

Лист 14.5

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
5UK35S01-300	РУ 0,4 кВ	Помещение дежурн. персонала					КВВГнг-LS	10х1,5	20			
	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UK35S02-330	Машинное отделение	РУ 0,4 кВ	ГОСТ3262-75	40х3,5	10		КВВГнг-LS	10х1,5	40			
	БЭЗ XS-5UK35S02	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2										
5UK35S02-331	Машинное отделение	РУ 0,4 кВ			-//-		КВВГнг-LS	5х2,5	40			
	БЭЗ XS-5UK35S02	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2										
5UK35S02-300	РУ 0,4 кВ	Помещение дежурн. персонала					КВВГнг-LS	10х1,5	20			
	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UK35S03-330	Машинное отделение	РУ 0,4 кВ	ГОСТ3262-75	40х3,5	10		КВВГнг-LS	10х1,5	45			
	БЭЗ XS-5UK35S03	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2										
5UK35S03-331	Машинное отделение	РУ 0,4 кВ			-//-		КВВГнг-LS	5х2,5	45			
	БЭЗ XS-5UK35S03	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2										
5UK35S03-300	РУ 0,4 кВ	Помещение дежурн. персонала					КВВГнг-LS	10х1,5	20			
	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UK35S04-330	Машинное отделение	РУ 0,4 кВ	ГОСТ3262-75	40х3,5	10		КВВГнг-LS	10х1,5	50			
	БЭЗ XS-5UK35S04	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2										
5UK35S04-331	Машинное отделение	РУ 0,4 кВ			-//-		КВВГнг-LS	5х2,5	50			
	БЭЗ XS-5UK35S04	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2										
5UK35S04-300	РУ 0,4 кВ	Помещение дежурн. персонала					КВВГнг-LS	10х1,5	20			
	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5UK35S05-330	Машинное отделение	РУ 0,4 кВ	ГОСТ3262-75	40х3,5	10		КВВГнг-LS	10х1,5	55			
	БЭЗ XS-5UK35S05	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2										
5UK35S05-331	Машинное отделение	РУ 0,4 кВ			-//-		КВВГнг-LS	5х2,5	55			
	БЭЗ XS-5UK35S05	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2										
5UK35S05-300	РУ 0,4 кВ	Помещение дежурн. персонала					КВВГнг-LS	10х1,5	20			
	Сборка задвижек 5ULS01 ш.2	Шкаф ПТК 5UPLC01										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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
5ШУН-700	Машинное отделение	Помещение дежурн. персонала					FTP	4х2х0.52	25			
	Шкаф управления 5ШУН	Шкаф ПТК 5UPLC01										
5ULS01-900	Сборка задвижек	Помещение дежурн. персонала					КВВЭГнг-LS	4х1,5	20			
	5ULS01 ш1	Шкаф ПТК 5UPLC01										

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

976-22-7,8,9-АТХ

Лист 14.7

Поз. обознач. и N монтажн. единицы	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Примеч. N шкафа
	Шкаф КИП 5UM1			
5U4.00B		Расходомер счетчик ультразвуковой	1шт	См. №976-22-7,8,9-АТХ.С01
		2-х канальный Взлет МР исп. УРСВ 542Ц		
1UG1		Источник вторичного питания DR30.24	1шт	
1UG2		Источник вторичного питания DR15.24	1шт	
–		Адаптер токового выхода Взлет АТВ-3	1шт	
1SF1		Автоматический выключатель	1шт	247-204-0629
		BA47-29 2P 4A хар.B		
1SF2...2SF2		Автоматический выключатель	2шт	247-204-0624
		BA47-29 2P 1A хар.B		
–		Клемма с ножевым размыкателем	10шт.	ДКС
		код ZCBS02GR		
–		Клемма проходная	20шт.	–II–
		код ZCBC02GR		
–		Торцевой упор BTU код ZBT005	2шт.	–II–
–		Разделитель DFU/4 код ZDU04R	2шт.	–II–
–		Система маркировки CNU/8/001	60шт.	–II–
		код ZN8001H		
–		Провод ПВ3 сеч.1,0	20м	243-142-0303
–		Провод ПВ3 сеч.2,5	10м	243-142-0307
–		Щит с монтажной панелью	1шт.	247-201-0826
		ЩМП-3-0 У2 IP54		
–		DIN-рейка OMEGA 3A код 02145	2м	ДКС

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ушаков			01.24
Зам.нач.упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н. контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	15.1	2

Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу шкафа КИП 5UM1, 5UM2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

Поз. обознач. и N монтажн. единицы	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Примеч. N шкафа
	Шкаф КИП 5UM2			
5U455P,		Датчик-реле уровня РОС-301	2шт	
5U456P				
1SF1		Автоматический выключатель	1шт.	
		ВА47-29 2Р 1А, хар.В		247-204-0624
–		Клемма с ножевым размыкателем	2шт	ДКС
		код ZCBS02GR		
–		Клемма проходная CBC.2/GR	30	–II–
		код ZCBC02GR		
–		Торцевой упор BTU код ZBT005	2шт.	–II–
–		Разделитель DFU/4 код ZDU04R	2шт.	–II–
–		Система маркировки CNU/8/001	60шт.	–II–
		код ZN8001H		
–		Провод ПВ3 сеч.1,0	30м	243-142-0303
–		Провод ПВ3 сеч.2,5	10м	243-142-0307
–		Щит с монтажной панелью ЩМП-3-0-У2 IP54	1шт.	247-201-0826

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ушаков			01.24
Зам.нач.упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н. контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	15.2	

Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу шкафа КИП 5UM1, 5UM2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м^3/сут.) Система автоматизации.

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

976-22-7,8,9-АТХ.ВР

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Павлодар

2024

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:			
	– типа Т-1 для контрольных кабелей	км	0,160	
1.2	Объем земляных работ:			
	– рытье траншеи вручную	$м^3$	28,8	
	– обратная засыпка траншеи песком	$м^3$	9,6	
	– обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	19,2	
2	Монтажные работы			
2.1	Прокладка кабеля в гибкой двустенной гофрированной			
	трубе ф 75мм в траншее:			
	– кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	160	4 отрезка
	– кабель РК-75-2-13	м	80	4 отрезка
2.2	Прокладка кабеля в гибкой двустенной гофрированной			Траншея учтена в узле №976-22-1-ЭН
	трубе ф 75мм в траншее:			
	– кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	480	4 отрезка
2.5	Прокладка кабеля в м/р			
	– кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	25	5 отрезков
	– кабель КВВГЭнг-LS 5х1,5	м	10	2 отрезка
	– кабель комплектный с уровнемерами	м	20	4 отрезка

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н.контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	3

Ведомость объемов строительных и монтажных работ.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
2.6	Прокладка кабеля в трубе ф25, ф40			
	– кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	35	7 отрезков
	– кабель КВВГЭнг-LS 5х1,5	м	40	8 отрезков
	– кабель КВВГнг-LS 5х2,5	м	50	5 отрезков
	– кабель КВВГнг-LS 10х1,5	м	50	5 отрезков
2.8	Прокладка кабеля по кабельным металлоконструкциям			
	– кабель КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	430	13 отрезков
	– кабель КВВГЭнг-LS 5х1,5	м	280	9 отрезков
	– кабель КВВГнг-LS 5х2,5	м	175	5 отрезков
	– кабель КВВГнг-LS 10х1,5	м	275	10 отрезков
	– кабель FTP 4х2х0,52	м	25	1 отрезок
	– кабель РК-75-2-13	м	160	4 отрезка
	– кабель комплектный с уровнемерами	м	20	4 отрезка
3	Кабельные заделки			
3.1	Заделка концевая для контрольного кабеля сечением			
	1-ой жилы до 2,5мм кол-во жил до 4	шт.	52	
3.2	Заделка концевая для контрольного кабеля сечением			
	1-ой жилы до 2,5мм кол-во жил до 7	шт.	32	
3.3	Заделка концевая для контрольного кабеля сечением			
	1-ой жилы до 2,5мм кол-во жил до 10	шт.	26	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м^3/сут.). Система автоматизации.

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

976-22-7,8,9-АТХ.С01

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Павлодар

2024

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

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Контрольно-измерительные приборы							
	Давление в напорных магистралях 1,2 насосной V подъема, 0,5МПа							
	Давление в напорном тр-де дренажного насоса 5UL65D01, 0,5МПа							
	Давление в напорном тр-де дренажного насоса 5UL65D02, 0,25МПа							
5U200B,	1. Преобразователь избыточного давления.	AMP-20/-/M2-H/-/DW/180/						
5U201B,	Выходной сигнал 4-20 мА с HART-протоколом. Диапазон измерений	M20/18N/A3И3/H1070/C05/		ТОО «НПП ГАММА»	шт.	4		
5U226B,	0...1,0МПа. Температура окружающей среды -10...+70 °С.	0...1,0 МПа/-/42/С/-/IP65/		г. Алматы				
5U227B.	С установленным клапанным блоком . С ниппелем, накидной гайкой	-/HM-10U/-/T7Ф/Y(E10)/						
	М20х1,5, прокладкой. В комплекте:	-/-/-/ГП/ТУ						
–	2. Клапанный блок	ЗЛЕМЕР-БК/Е/V/0/-/5Ф/						
		0Ф/02/03/-/H4070 У3/						
		М20Ф/-/ТУ						
	Давление во всасывающем трубопроводе насоса 5UK35D01, 0,02МПа							
	Давление во всасывающем трубопроводе насоса 5UK35D02, 0,02МПа							
	Давление во всасывающем трубопроводе насоса 5UK35D03, 0,02МПа							
	Давление во всасывающем трубопроводе насоса 5UK35D04, 0,02МПа							
	Давление во всасывающем трубопроводе насоса 5UK35D05, 0,02МПа							
5U203P,	3. Манометр показывающий. Диаметр корпуса 160мм. Класс	МП4-У У2 (0-0,06 МПа)			шт.	5		
5U207P,	точности 1.5. Диапазон показаний 0-0,06 МПа.							
5U211P,	Место установки: по месту							
5U215P,								
5U219P								
–	4. Клапанный блок	B-05		ТОО "Алтайтранссервис"	шт.	5		
				г.Усть-Каменогорск				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам.нач. упр.		Батюк			01.24
Проверил		Лисина			01.24
Разраб.		Пихлик			01.24
Н. контр.		Кубышкина			01.24

976-22-7,8,9-АТХ.С01

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	7

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5U202B,	5. Датчик давления. Выходной сигнал: 4–20мА.				шт.	5		Учтен в части ТХ
5U206B,	Диапазон измерения: 0–2,5Bar.							см.№976–22–7–ТХ
5U210B,								
5U214B.								
5U218B,								
	Давление в напорном трубопроводе насоса 5UK35D01, 0,5МПа							
	Давление в напорном трубопроводе насоса 5UK35D02, 0,5МПа							
	Давление в напорном трубопроводе насоса 5UK35D03, 0,5МПа							
	Давление в напорном трубопроводе насоса 5UK35D04, 0,5МПа							
	Давление в напорном трубопроводе насоса 5UK35D05, 0,5МПа							
5U205P,	6. Манометр показывающий. Диаметр корпуса 160мм. Класс	МП4–У У2 (0–0,4 МПа)	245–701–0704		шт.	5		
5U209P,	точности 1.5. Диапазон показаний 0–0,4 МПа.							
5U213P,	Место установки: по месту							
5U217P.								
5U213P,								
5U217P								
5U221P,								
–	7. Клапанный блок	В–05		ТОО "Алтайтранссервис"	шт.	5		
				г.Усть–Каменогорск				
5U204B,	8. Датчик давления. Выходной сигнал: 4–20мА.				шт.	5		Учтен в части ТХ
5U208B,	Диапазон измерения: 0–6Bar.							см.№976–22–7–ТХ
5U212B,								
5U216B.								
5U220B,								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Уровень в резервуаре Р1, Р2, Р3, Р4, 4,8м							
5U450B.	9. Бесконтактный радарный уровнемер. Выходной сигнал: 4–20мА.	Micropilot FMR10–		ТОО "САР технология"	шт.	4		
5U451B.	Диапазон измерения 40мм. – 5м. Рабочая температура: –40 ... +60°С.	–GRQBMWDEWFE2+R7		г.Павлодар				
5U452B.	Схема соединения: 2-х проводная. Конфигурация: Bluetooth.							
5U453B.	Технологическое соединение: резьба G1-1/2. Длина кабеля 10м.							
	9.1 Трубка защиты от затопления для антенны 40мм.							
	Расширенный диапазон измерения до 8м.							
	Уровень в дренажном приямке							
5U455P.	10. Датчик-реле уровня. В комплекте:	РОС-301-УХ/13 исп.1		ТОО «Теплоприбор-	компл.	2		
5U456P.	10.1. Первичный преобразователь L=2м – 3 шт.	2,0/2,0/2,0		Казахстан» г.Костанай				
	10.2. Передающий преобразователь ППР 03 – 1 шт.							
	Место установки: шкаф КИП 5UM2							
	Расход в напорных магистралях 1,2 насосной V подъема, 1354 м3/ч							
5U400B	11. Расходомер-счетчик ультразвуковой двухканальный.	"Взлет МР" УРСВ-520Ц		ТОО "Взлет-Казахстан"	компл.	1		
	Вторичный преобразователь промышленного исполнения			г.Алматы				
	с источником питания 30.24. В комплекте:							
–	11.1 Преобразователь электроакустический ПЭА врезной – 2компл.	В-502						
–	11.2 Измерительный участок Ду1000 Р=1,6МПа фланц. С ПЭА	ИУ-012						
	В-502 с ответными фланцами – 2шт.							
–	11.3 Источник вторичного питания – 1шт.	15.24						
–	11.4. Адаптер токовый	"Взлет АС" АТВ-3						
–	11.5 Программный комплекс на 1 прибор – 1шт.	"Взлет СП"						
–	11.6 Кабель – 240м (по 60м на ПЭА)	РК-75-2-13						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

976-22-7,8,9-АТХ.С01

Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование программно-технического комплекса							
5UPLC01	1. Щит контроллера Насосной станции V в составе:			ТОО "СИНЕТИК"	компл.	1		
	1.1 VX Шкаф 800x2000x600			г.Усть-Каменогорск				
	1.2 Контроллер SIMATIC S7-1500 со станцией распределенного							
	ввода-вывода ET 200SP;							
	1.3 Коммуникационный модуль для подключения RS485;							
	1.4 Бесперебойная система питания (блок питания, ИБП,							
	аккумуляторная батарея);							
	1.5 Релейная развязка;							
	1.6 SIMATIC HMI TP1500 Comfort, панель оператора серии Comfort							
	сенсорное управление;							
	1.7 Клеммы, провод, монтажные материалы.							
	Щитовые устройства							
5ULS01	1. Сборка задвижек. Шкаф 2000(h)x800x400 – 2шт.	РТ30-88		ТОО "КЭМОНТ"	компл.	1		976-22-7,8,9-АТЩ
				г.Усть-Каменогорск				
5UM1	2. Щит с монтажной панелью 650x500x220мм	ЩМП 3-0 У2 IP54	24.7-201-0826		шт.	1		См. Таблицу НКУ л.15
5UM2	3. Щит с монтажной панелью 650x500x220мм	ЩМП 3-0 У2 IP54	24.7-201-0826		шт.	1		-//-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельные изделия и провода							
–	1. Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и оболочкой	КВВГЭнг-0,66 LS	243-205-0103		м	1130		
	поливинилхлоридного пластиката, ПВХ пластикат поверх	ГОСТ 1508-78						
	экрана из алюминиевой или медной фольги, на напряжение							
	0,66 кВ, не поддерживающий горение сеч. S=4x1,5мм^2							
–	2. – //– сеч. S=5x1,5мм^2		243-205-0203		м	330		
–	3. Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и оболочкой	КВВГнг-0,66 LS	243-202-0204		м	225		
	из поливинилхлоридного пластиката, на напряжение 0,66кВ,	ГОСТ 1508-78						
	не поддерживающий горение, сеч. S=5x2,5мм^2							
–	4. – //– сеч. S=10x1,5мм^2		243-202-0403		м	325		
–	5. Кабель витая пара 4x2x0,52	FTP Cat.5e	243-304-0131		м	25		
–	6. Провод с медной жилой, ПВХ изоляцией, повышенной	ПВ-3	243-142-0303		м	155		
	гибкости, сеч. S=1,0мм^2							
–	7. – //– сеч. S=1,5мм^2		243-142-0305		м	150		
–	8. – //– сеч. S=2,5мм^2		243-142-0307		м	60		
	Трубопроводы и арматура							
–	1. Труба водогазопроводная ф25x3,2	ГОСТ3262-75	241-101-0203		м	70		
–	2. Труба водогазопроводная ф40x3,5	ГОСТ3262-75	241-101-0207		м	50		
–	3. Отборное устройство давления	1,6-70У 3К4-274.10-90 11Б18бк			шт.	24		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

976-22-7,8,9-АТХ.С01

Лист 6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы							
	1. Сталь прокатная полосовая 25х4	ГОСТ 103-2006			м	1,5	0,78 кг/м	Установка РОС
	2. Профиль Z-образный 25х25 L=2000мм	ZП 2000			м	6,5	1,5 кг/м	Для крепления СК
	3. Сталь угловая равнополочная 32х32х4	ГОСТ8509-93			м	60	1,91 кг/м	-//-
	Монтажные изделия							
–	1. Гибкая двустенная гофрированная труба ф 75мм		241-207-1003		м	740		
–	2. Металлорукав ф 15мм.	РЗ Ц-Х 15	243-904-0102		м	125		
–	3. Металлорукав ф 25мм.	РЗ Ц-Х 25	243-904-0106		м	36		
–	4. Бобышка.	БП1-М20х1,5-55			шт.	4		
–	5. Бобышка.	БП1 G 1"			шт.	4		
–	6. Блок электропривода задвижки	БЭЗ-3П-С-1			шт.	5		
–	7. Соединительная коробка	КС-10	247-202-1101		шт.	17		
–	8. Кабельный канал	100х60	243-907-0115		м	20		
–	9. Жесткая двустенная гофрированная труба ф 110мм		241-207-1003		м	45		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

976-22-7,8,9-АТХ.С01

Лист 7

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м^3/сут.). Система автоматизации.

Опросный лист для заказа контрольно-измерительных приборов

976-22-7,8,9-АТХ.С02

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Павлодар

2024

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

Формат А4

Город г. Уральск.
Плательщик
ИНН / КПП
Получатель
Почтовый адрес
телефон, факс
Доставка самовывоз ☐ Ж/Д ☐ АВИА ☐
Перевозчик
Пункт назначения

Предполагаемая дата оплаты

Россия, 190121, Санкт-Петербург, ул. Мастерская, 9
контакт- центр (бесплатный звонок) 8-800-333-888-7
технический отдел ..... (812) 714-81-28, 714-81-78
факс ..... (812) 714-71-38
e-mail: ..... mail@vzljot.ru

Документация и программное обеспечение размещены на сайте www.vzljot.ru

Заявка № _____ от «___»_____2023г. Дата готовности «___»_____2023г.

Расходомер-счетчик ультразвуковой цифровой ВЗЛЕТ МР исполнение УРСВ-542ц

Комплект однотипных приборов:

исполнение УРСВ -	многоканальное				многолучевое		
	510 ц (одноканальный)	520 ц (двухканальный)	530 ц (трехканальный)	540 ц (четырехканальный)	522 ц (двухлучевой)	542 ц (два двухлучевых)	544 ц (четырехлучевой)
количество, шт.		1					

опции исполнения: взрывозащищенное* ☐ морозоустойчивое ☐ помехозащищенное** ☐
исполнение по назначению: общее ☐ промышленное X специальное ☐ для АЭС*** ☐

По заказу:

модули (не более 2): универсальный (имп/част/логический)** ☐ ☐ Ethernet ☐ токовый выход ☐ длина кабеля связи, м ☐**

источник вторичного питания, шт. **ИВП-24.24*** ☐ **ADN - 1524** ☐ **ADN - 3024** X **длина кабеля,м** 5

Основная комплектация:

№ канала	тип ПЭА (накладные Н-021,-011) врезные В-502, -504(до 16 МПа),-202, 205(до 25 МПа) взрывозащищенное исполнение - ххх Ех	Dy трубопровода, мм	патрубки для ПЭА		длина кабеля связи исполнений			
			по диаметру	по хорде	базовое	взрывозащищенное		помехо-защищенное
					ПЭА-ВП	ПЭА-БИ	БИ-ВП	УС-ВП
1	В-202	1000	X		*60*			
2	В-202	1000	X		*60*			
3								
4								

Измерительный участок(Dy: 10, 25, 40, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200 мм):

№ канала	Dy трубо-провода, мм	Тип ИУ: (-011, -012, -032, -132, -042)	Материал ИУ	Вварной, фланцованный	Dy ИУ, мм	Арматура		Давление, МПа
						комплект №1(ответные фланцы с патрубками, крепеж, прокладки)	комплект №2(к-т №1 + конфузоры, диффузоры)	
1	1000	ИУ-012	Ст.20	Фланцованный	1000	Комплект №1		1,6
2	1000	ИУ-012	Ст.20	Фланцованный	1000	Комплект №1		1,6
3								
4								

внутреннее антикоррозионное покрытие ИУ (Dy от 80 мм и более) ☐

Дополнительные устройства:

Тип ПЭА ☐ **комплектов** ☐ **коммутационное устройство:** одноканальное, шт. 2 двухканальное, шт. ☐

АССВ-030***** ☐ адаптер сотовой связи
АСДВ-020 X считыватель архивныхданных
USB-RS-232/RS-485 ☐ адаптер сигналов
Взлет-АТ***** X адаптер токового выхода
Взлет СП***** X программный комплекс

** - приборыисполнений «взрывозащищенное» и «для АЭС» комплектуются источником вторичного питания ИВП-24.24; во взрывозащищенных приборах исполнение «помехозащищенное» не применяется;*
*** - при «помехозащищенном» исполнении прибора ПЭА комплектуются вилкой и розеткой РС4ТВ;*

****– при выборе исполнения «Для АЭС» необходимо заполнить дополнительную карту заказа на ВЗЛЕТ МР для АЭС*
*****–в исполнениИУРСВ-520 ц, -530 ц, -540 ц, -542 цодин универсальный (имп/част/логический)модуль установлен всегда*****– оформляется отдельной картой заказа;*

Примечания:

Опросный лист рассматривать совместно с узлом №976-22-7,8,9-АТХ	**№976-22-7,8,9-АТХ.СО2 л.2**

При заполнении карты заказа в прямоугольнике выбранной позиции ставится знак X, значение параметра указывается в графе таблицы или прямоугольнике рядом с его наименованием.

Ф.И.О. принявшего заказ _____ тел. _____

Город г. Уральск,
Платель
ИНН /
Получа
Почтовь

телефо
Достав самовывоз ☐ Ж/Д ☐ АВИА ☐
Перевоз
Пункт

Предполагаемая дата оплаты

Россия, 190121, Санкт-Петербург, ул. Мастерская, 9
контакт- центр (бесплатный звонок) .....
технический отдел ..... (8
факс .....
e-mail: .....

Документация и программное обеспечение размещены на сайте www.vzljot.ru

Заявка № ☐ от «___»_____2023г. **Дата готовности** «___»_____2023г.

Адаптеры сигналов ВЗЛЕТ АС

исполнение	адаптер сотовой связи **АССВ-030**	адаптер сотовой связи **АССВ-031 ПР***	адаптер сетиEthernet **АСЕВ -040**	считыватель архивных данных **АСДВ -020**	адаптер сигналов **USB-RS-232/RS-485**
количество, шт					

. Для применения в составе АСКУТЭ ООО « Петербургтеплоэнерго»;*

Источники питания для АССВ-030, АССВ-031ПР и АСЕВ-040

ADN - 1524, шт. ☐ **ADN - 3024, шт.** ☐

Комплектация АССВ-030,-031 ПР:

Внешняя антенна с кабелем ☐ **Кабели: №15 (для настройки и подключения через RS-232)** ☐ **№16 (ПК - GSM модем)** ☐

Адаптер сигналов

исполнения ВЗЛЕТ АТВ-3

Комплект однотипных приборов шт.

Основная комплектация ВЗЛЕТ АТ:

диапазон выходного тока АТВ-3 **0-5 мА** ☐ **0-20 мА** ☐ **4-20 мА** X
диапазон входных частот (от 0,01 до10 кГц) минимум ☐ максимум ☐
источник электропитания: **ADN -1524 шт,** 1 **ADN -3024 шт,** ☐

Программные комплексы

Сеть приборов ВЗЛЕТ СП

варианты заказа	**Кол-во обслуживаемых приборов, шт.**
заказной комплект	**1**
расширение комплекта № ☐☐☐☐☐	добавить ……приборов

- Заполняется только ОДНА строка: либо Заказной комплект, либо Расширение имеющегося комплекта.
- Заказной комплект включает в себя установочный компакт диск и электронный ключ защиты.
- При заказе расширения номер комплекта указывается в обязательном порядке.
  Он имеется в файле license.txt, размещенном в рабочей папке установленного комплекта Взлет СП.
  Расширение комплекта поставляется в виде дискеты с файлом и утилитой для изменения лицензионных ограничений.

WEB интерфейс ВЗЛЕТ СП (заказ через ООО «ИТЦ Промавтоматика»)

варианты заказа к комплекту ВЗЛЕТ СП № ☐☐☐☐☐	**Кол-во обслуживаемых приборов, шт.**
заказной комплект	
расширение комплекта	добавить ……приборов

- Заполняется только ОДНА строка: либо Заказной комплект, либо Расширение имеющегося комплекта.
- Указывается номер комплекта Взлет СП, с которым должен взаимодействовать WEB-интерфейс.
  Он имеется в файле license.txt, размещенном в рабочей папке установленного комплекта Взлет СП.
- Заказной комплект поставляется на установочном компакт-диске. Диск расширения содержит утилиту и файл для изменения лицензионных ограничений в части WEB-интерфейса.

Примечания:

Опросный лист рассматривать совместно с узлом 976-22-7,8,9-АТХ	**№976-22-7,8,9-АТХ.СО2 л.3**

При заполнении карты заказа в прямоугольнике выбранной позиции ставится знак X ,
значение параметра указывается в графе таблицы или прямоугольнике рядом с его наименованием.

Ф.И.О. принявшего заказ _____ тел. _____

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу	
	сборки РТ30-88 "5ULS01".	
3	Опросный лист.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
976-22-7,8,9-АТХ	Насосная станция IV подъема (производительностью	
	30000м³/сут.). Система автоматизации.	
976-22-7,8,9-АТЩ1	Насосная станция IV подъема (производительностью	
	30000м³/сут.). Система автоматизации. Техническое	
	задание заводу на изготовление сборки задвижек	
	РТ30-88 "5ULS01".	

Общие указания

По данной рабочей документации изготовить:

1. Сборку РТ30-88 "5ULS01" в составе:
- шкаф ввода ШОЭ8331-3777В -1 шт;
- шкаф присоединений Ш000В-4 шт;

Для шкафов предусмотреть степень защиты IP54.

Техническое задание заводу на изготовление сборки задвижек отправить по адресу: Республика Казахстан, АО "КЭМОНТ", г.Усть-Каменогорск, ул.Самарское шоссе, 7, Телефон: +7 (7232) 755 855, e-mail:kemont@kemont.kz

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 И.М.Ушаков

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976-22-7,8,9-АТЩ1		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.		
Директор		Шестаков			08.23	Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система автоматизации. Техническое задание заводу на изготовление сборки задвижек РТ30-88 "5ULS01".	Стадия	Лист	Листов
Гл. инженер		Пудич			08.23		РП	1	
ГИП		Ушаков			08.23				
Нач. упр.		Матвиенко			08.23				
Проверил		Лисина			08.23	Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихлик			08.23				
Н. контр.		Кубышкина			08.23				

Формат А3

Поз. обознач. и N монтажн. единицы	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Примеч. N шкафа
	Сборка задвижек РТ30-88 "5ULS01"			
	Шкаф ввода	ШОЭ8331-4077В	1	1
		БОЭ 8111-4070 УХЛ4	1	1
		БОЭ 8301-3877А УХЛ4	1	1
		БОЭ 8501-3770А УХЛ4	1	1
		БОЭ 9501-0004 УХЛ4	1	1
		Реактор, 50А	1	1
		АС12015 U ~220В	1	1
	Шкаф присоединений	Ш000В	1	2
		БОЭ 8102-3674А УХЛ4	1	2
		БОЭ 5405-3074Б-30	4	2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ушаков			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7,8,9-АТЩ1

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут). Система автоматизации. Техническое задание заводу на изготовление сборки задвижек РТ30-88 "5ULS01".

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу сборки РТ30-88 "5ULS01".

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

Наименование щита	Сборка задвижек РТЗО-88 "5ULS01" (с верхним подводом кабеля)		
Тип металлоконструкции	ШОЭ 8331 –4077В		Ш000В
Порядковый N шкафа	1		2
		Блок на двери	БОЭ 8102–$\frac{3674А}{40А}$
	БОЭ 8111–$\frac{4070}{100А}$	Вольтметр 0...500В	БОЭ 5405 –$\frac{3074Б}{10А}$– $\frac{30}{10А}$
	БОЭ 8301–$\frac{3877А}{63А}$	Блок на двери БОЭ 9501-0004	БОЭ 5405 –$\frac{3074Б}{10А}$– $\frac{30}{10А}$
	БОЭ 8501–$\frac{3770А}{50А}$		БОЭ 5405 –$\frac{3074Б}{10А}$– $\frac{30}{10А}$
	Реактор		БОЭ 5405 –$\frac{3074Б}{10А}$– $\frac{30}{10А}$
Заводской N			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976–22–7,8,9–АТЩ1			
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.			
						Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут). Система автоматизации. Техническое задание заводу на изготовление сборки задвижек РТЗО-88 "5ULS01"	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Проверил		Лисина		Лисина	08.23	Опросный лист	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихлик		Пихлик	08.23				
Н. контр.		Кубышкина			08.23				

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. На 2-х листах.	
2	Структурная схема КТС диспетчеризации. На 4-х листах.	
3	Схема расположения сетей диспетчеризации. На 4-х листах.	
4	План трассировки кабеля. На 43-х листах.	
5	Кабельнотрубный журнал. На 8-ми листах.	
6	Замерный столбик.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
976-22-13-АТХ	Павильон водозаборной скважины. Система автоматизации.	
976-22-7-АТХ1	Насосная станция V подъема (производительностью	
	65 000м³/сут.). Система диспетчеризации.	
976-22-1,2,3-АТХ	Насосная станция IV подъема (производительностью	
	30 000м³/сут.). Система автоматизации.	
976-22-7,8,9-АТХ	Насосная станция V подъема (производительностью	
	65 000м³/сут.). Система автоматизации.	
976-22-7-АТХ	Насосная станция V подъема (производительностью	
	65 000м³/сут.). Система диспечеризации.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной	
	и рабочей документации.	
ГОСТ 2.761-84	Обозначения условные графические в схемах,	
	Компоненты волоконно-оптических систем передачи.	
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации	
	автоматизации технологических процессов.	
СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.	
НТП РК 4.01-04-2014	Проектирование диспетчеризации и телемеханизации	
	систем водоснабжения и водоотведения.	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
СН РК 3.02-17-2011	Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования.	
Прилагаемые документы		
976-22-7-АТХ.СО1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
976-22-7-АТХ.ВР	Ведомость строительных и монтажных работ.	
№02-04-07	Смета.	

Согласовано		
АСО	Насырова	08.23
ЭТО	Матвиенко	08.23
ОПС	Кузнецов	08.23

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 И.М.Ушаков

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	976-22-7-АТХ		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.		
Директор		Шестаков			08.23			
Гл. инженер		Пудич			08.23	Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система диспетчеризации.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			08.23		РП	11	2
Нач. упр.		Матвиенко			08.23				
Проверил		Лисина			08.23	Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихлик			08.23				
Н. контр.		Кубышкина			08.23				

Формат А3

Общие указания

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.408-2013 и СНиП РК 4.01-02-2009.

Данный комплект рабочих чертежей разработан на основе технических условий № 0813/990 от 06.04.2022г, выданных ТОО "Батыс су арнасы" г.Уральск и в соответствии с требованиями НТП РК 4.01-04-2014.

Рабочим проектом предусматривается диспетчеризация Участка месторождения подземных вод ТОО "Батыс су арнасы" для водоснабжения г.Уральск ЗКО в рамках "Реконструкции подземного водозабора".

В рабочем проекте пересечение кабелем диспетчеризации ВОК действующих газопроводов и "ВОЛС" УМГ г.Уральск выполнено согласно ТУ 06-62-74.2 от 11.04.2023г.

Диспетчеризация выполнена для реконструируемых: насосной IV подъема, насосной V подъема, существующих 33 водозаборных скважин и 11 водозаборных скважин по проекту ТОО "УралВодПроект" г.Уральск.

Системой диспетчеризации предусмотрен сбор сигналов о работе и неисправности насосных IV и V подъемов и скважинных насосов, показания датчиков температуры, давления, расхода, электрических величин, датчиков контроля доступа в АСУ ТП пречисленных объектов и предача информации на АРМ диспетчера в АБК насосной V подъема и на видеостену разработки ТОО "Синетик" г.Усть-Каменогорск.

Передача сигналов от АСУ ТП насосных IV и V подъемов и от АСУ ТП павильонов скважинных насосов осуществляется по оптоволоконной линии Ethernet, проложенной в траншее, посредством сетевого оборудования компании SEL USA, разработки ТОО "Энергия РК" г.Алматы.

Передает и принимает сигналы из диспетчерской от ПЛК водозаборных скважин неуправляемый коммутатор Ethernet, медиаконвертер "медь-оптоволокно" SEL-2725D с передатчиком LASER/LED класса 1 с опцией 100BASE-LX10, для одномодового оптоволокна диаметром 9мкм, с длиной волны 1310нм и передачей сигнала до 15 км. Схема сети каскадная. Программное обеспечение Accelerator quickset sel - 5030 находится в свободном доступе.

На насосных IV и V подъемов сигналы принимают и передают управляемые Ethernet коммутаторы SEL-2730M.

Для подключения оптоволоконных кабелей к сети во всех павильонах скважинных насосов, в насосных IV и V подъемов и в АБК установлены оптические кроссы на 24-е волокна.

Из диспетчерской осуществляется включение и выключение скважинных насосов. Сетевое оборудование передачи данных расположено в шкафу 1-М2.

Монтаж средств автоматизации выполнить в соответствии с СП РК 4.02-103-2012.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Директор		Шестаков			08.23
Гл. инженер		Пудич			08.23
ГИП		Ушаков			08.23
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО, г.Уральск.

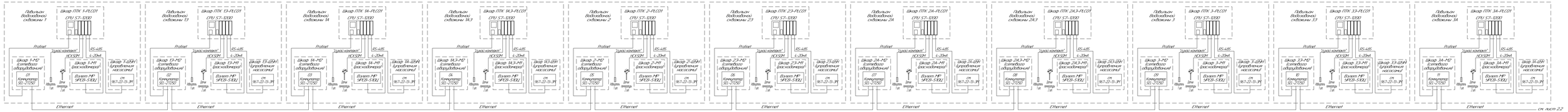
Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

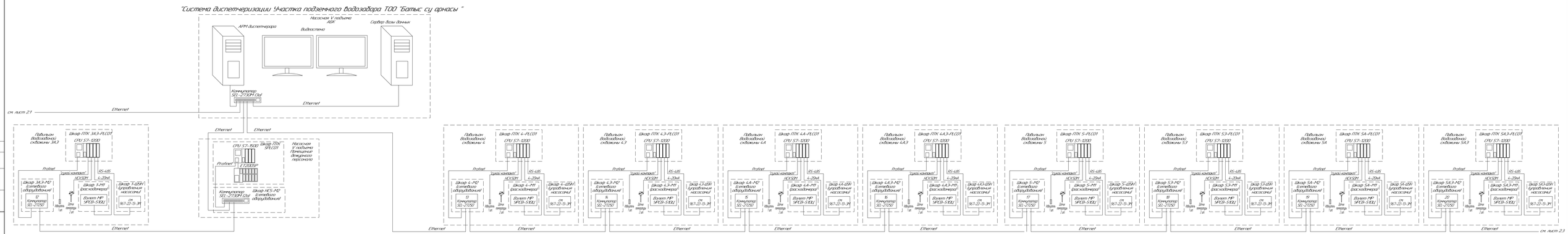
Формат А4



						976-22-7-АТХ	
Изм	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подп.	Дата	Реконструкция водозаборных сооружений Чернского месторождения подземных вод ЭКЦ г.Орск	
						Насосная станция V подъема производительностью 6500м³/сутки. Система диспетчеризации.	Стадия: РП; Лист: 21; Листов: 4
Нач.цех		Мартынко			08.23		
Проверил		Лисина			08.23	Структурная схема АСУ диспетчеризации	ТОО ТЫАЙГДАР ЖЕТГІПРОЕКТ
Разраб.		Поляк			08.23		
Н.контр.		Кульжина			08.23		

Формат А4×7

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



						976-22-7-АТХ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Реконструкция водозаборных сооружений Чапаевского месторождения подземных вод №42 г.Уральск		
						Насосная станция V подъема производительностью 6500м³/сутки. Система диспетчеризации	Стадия	Лист	Листов
Нач.цех		Мотбаева			08.23		РП	22	
Проверил		Аскаров			08.23				
Разраб.		Полтак			08.23	Структурная схема АТС диспетчеризации	ТОО "ПАВЛОДАРСКИЙ ВОДОКАНАЛ"		
Н. контр.		Кубанова			08.23				

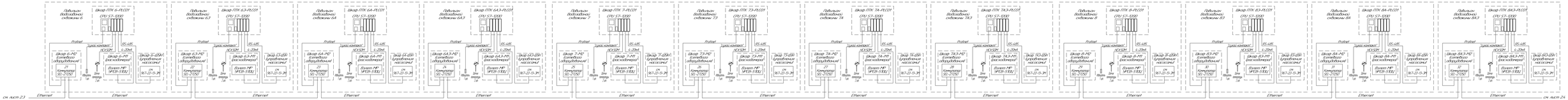
Формат А4х7

Согласовано

Взам. инв. №

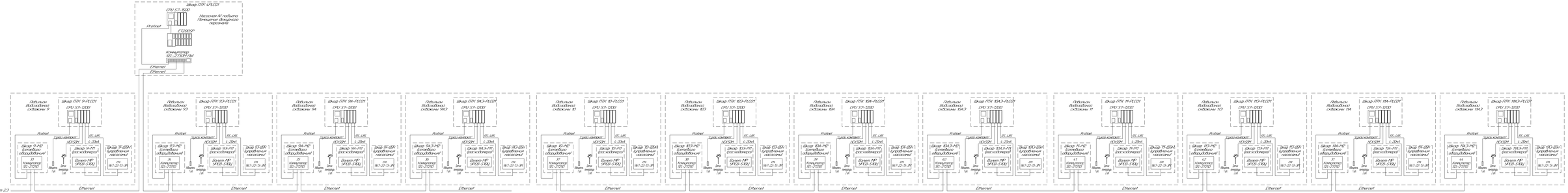
Подп. и дата

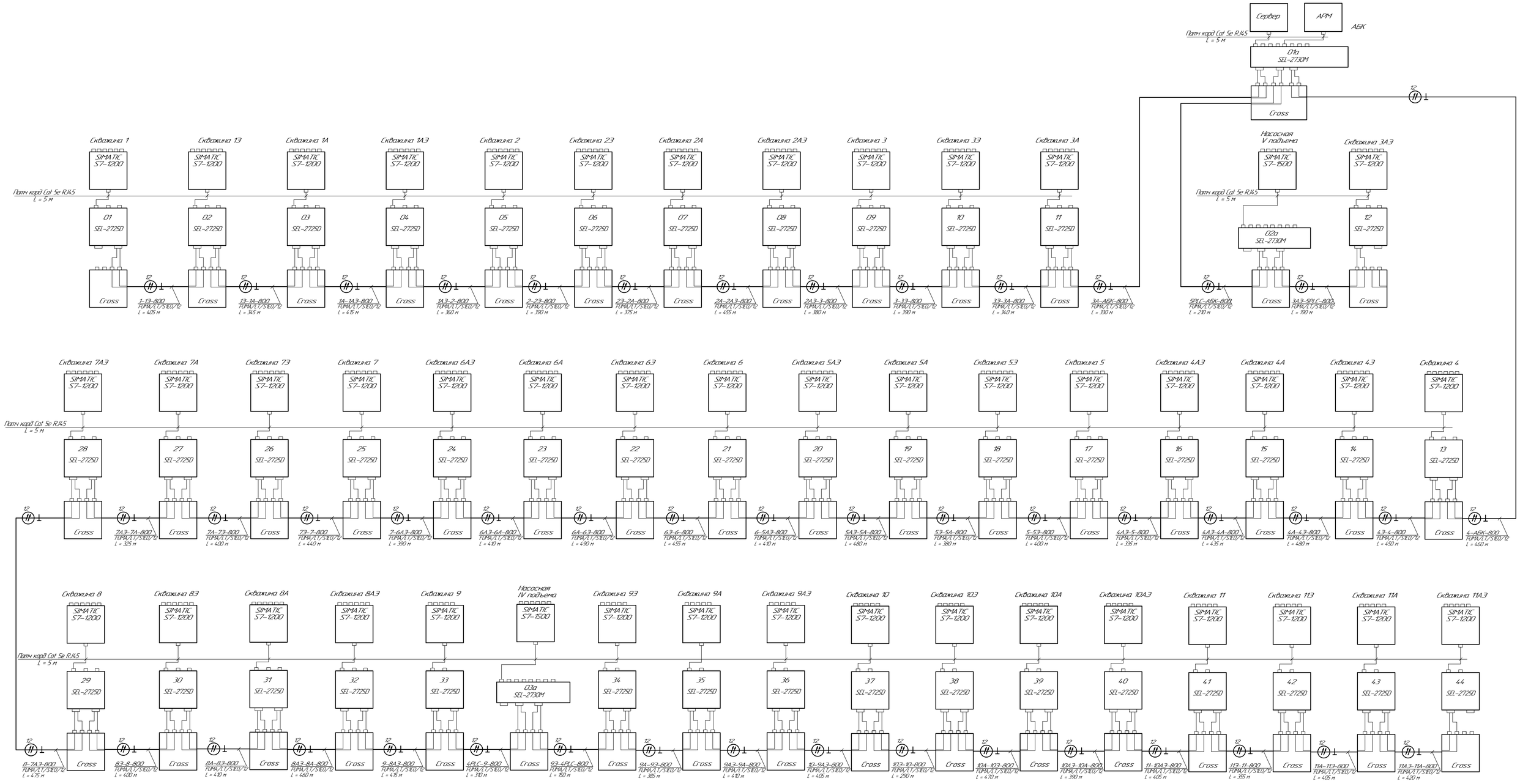
Инв. № подл.



							976-22-7-АТХ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		Реконструкция водозабора сооружений Уральского несгораемого побережья ВоР.ЯЦ г.Уральск		
							Насосная станция V подъема. Вертикальная планировочная отм. (Система автоматизации)	Стадия	Лист	Листов
Нач. цех		Мотылевич			06.23			РП	2.3	
Гл.спец.		Ахтанов			06.23		Структурная схема АТС (Автоматизация)			
Нач.отд.		Пенчук			06.23			ТОО "ГИДРОДАРЭКОТЕХНОЛОГИИ"		
Н.контр.		Кубасова			06.23					

Формат А4х8


Шкаф ПТК КРС(СП)
(PU S7-300)
Насосная IV подъема
Станция фильтра
первичного
Profinet
ET200SP
Коммутатор
SD-7/SEM/M
Ethernet
Ethernet
Подъем
водоводных
сооружений 9
Шкаф ПТК 9-РС(СП)
(PU S7-300)
Profinet
Шкаф 9-МС
Контроллер
SD-7/250
Шкаф 9-МР
Расходомер
Шкаф 9Т-ДБУ
Бурдюковая
насосная
Ethernet
см. лист 23
Подъем
водоводных
сооружений 10
Шкаф ПТК 10-РС(СП)
Шкаф 10-МС
Шкаф 10-МР
Шкаф 10Т-ДБУ
Подъем
водоводных
сооружений 11
Шкаф ПТК 11-РС(СП)
Шкаф 11-МС
Шкаф 11-МР
Шкаф 11Т-ДБУ
Подъем
водоводных
сооружений 12
Шкаф ПТК 12-РС(СП)
Шкаф 12-МС
Шкаф 12-МР
Шкаф 12Т-ДБУ
Подъем
водоводных
сооружений 13
Шкаф ПТК 13-РС(СП)
Шкаф 13-МС
Шкаф 13-МР
Шкаф 13Т-ДБУ
Подъем
водоводных
сооружений 14
Шкаф ПТК 14-РС(СП)
Шкаф 14-МС
Шкаф 14-МР
Шкаф 14Т-ДБУ
Подъем
водоводных
сооружений 14А1
Шкаф ПТК 14А1-РС(СП)
Шкаф 14А1-МС
Шкаф 14А1-МР
Шкаф 14А1Т-ДБУ
Подъем
водоводных
сооружений 14А2
Шкаф ПТК 14А2-РС(СП)
Шкаф 14А2-МС
Шкаф 14А2-МР
Шкаф 14А2Т-ДБУ
Подъем
водоводных
сооружений 14А3
Шкаф ПТК 14А3-РС(СП)
Шкаф 14А3-МС
Шкаф 14А3-МР
Шкаф 14А3Т-ДБУ
Подъем
водоводных
сооружений 14А4
Шкаф ПТК 14А4-РС(СП)
Шкаф 14А4-МС
Шкаф 14А4-МР
Шкаф 14А4Т-ДБУ
Подъем
водоводных
сооружений 14А5
Шкаф ПТК 14А5-РС(СП)
Шкаф 14А5-МС
Шкаф 14А5-МР
Шкаф 14А5Т-ДБУ
Шкаф
Шкаф
Шкаф



Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Кол-во	Примечание
1	Кросс оптический DIN 24 LC в комплекте			47шт	
–	Адаптер проходной LC SM UPC – 24 шт			1104шт	
–	Пигтейл – 24 шт			1104шт	
–	Патч корд одномодовый дуплексный			100шт	
Спецификация на соединительные коробки, провода, металлорукава					

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Количество			Примечание
				на трассе	на стенде	Все-го	
1	Шкаф металлический	(650x600x350) У1				47шт	
2	Патч корд Cat 5e FTP RJ45 5м	SHIP				47шт	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп	Дата	976-22-7-АТХ			
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод ЗКО г.Уральск.			
						Насосная станция V подъема (производительностью 65000м³/сут) Система диспетчеризации.	Стадия	Лист	Листов
Нач.упр.		Матвиенко			08.23		РП	3	
Проверил		Лисина			08.23	Схема расположения сетей диспетчеризации.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихтик			08.23				
Н. контр.		Кузьмина			08.23				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

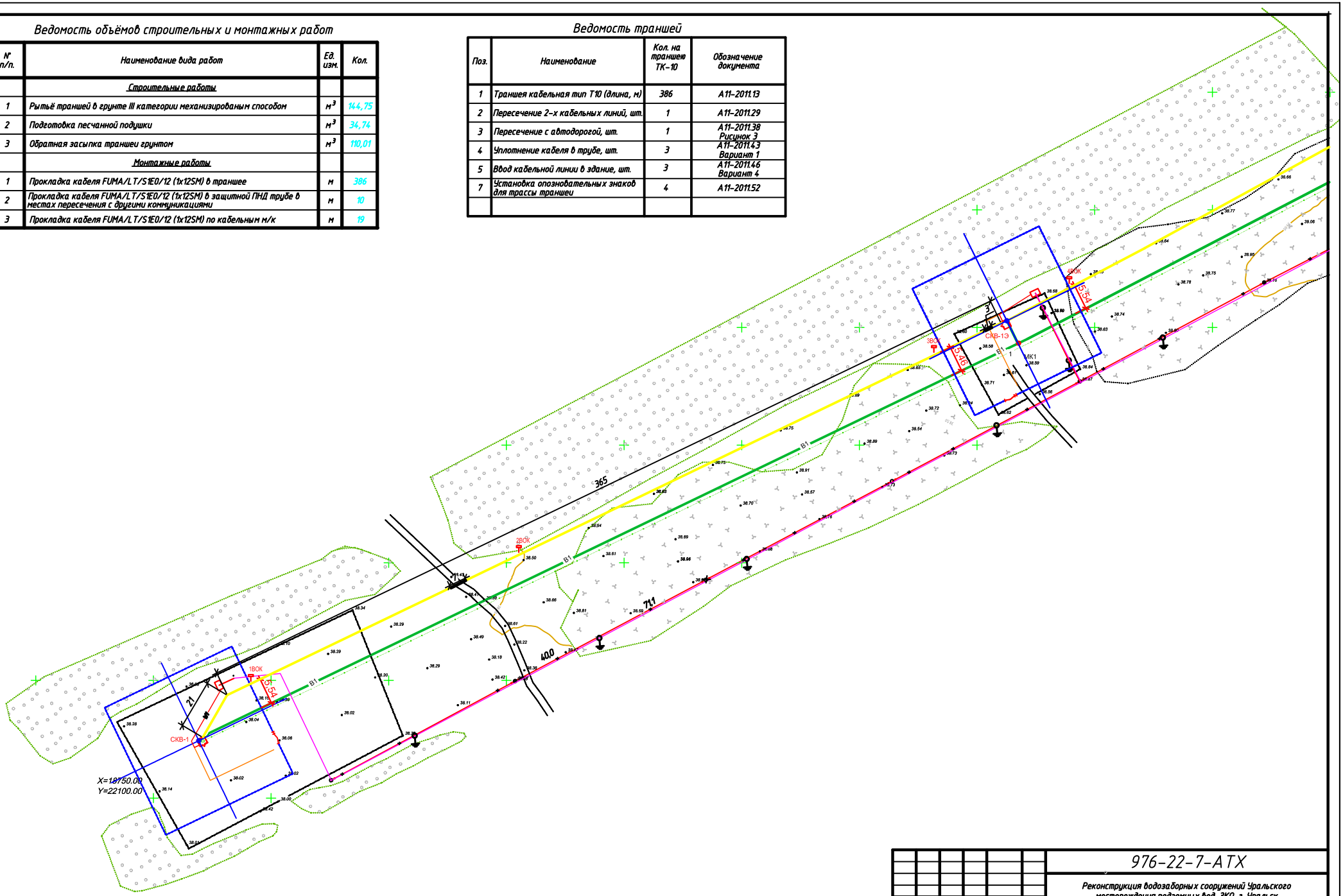
Формат А1

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

№ п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	144,75
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	34,74
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	110,01
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	386
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	10
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	19

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншеи ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	386	А11-2011.13
2	Пересечение 2-х кабельных линий, шт.	1	А11-2011.29
3	Пересечение с автодорогой, шт.	1	А11-2011.38 Рисунок 3
4	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	3	А11-2011.43 Вариант 1
5	Ввод кабельной линии в здание, шт.	3	А11-2011.46 Вариант 4
7	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	4	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЭКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.1	43

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

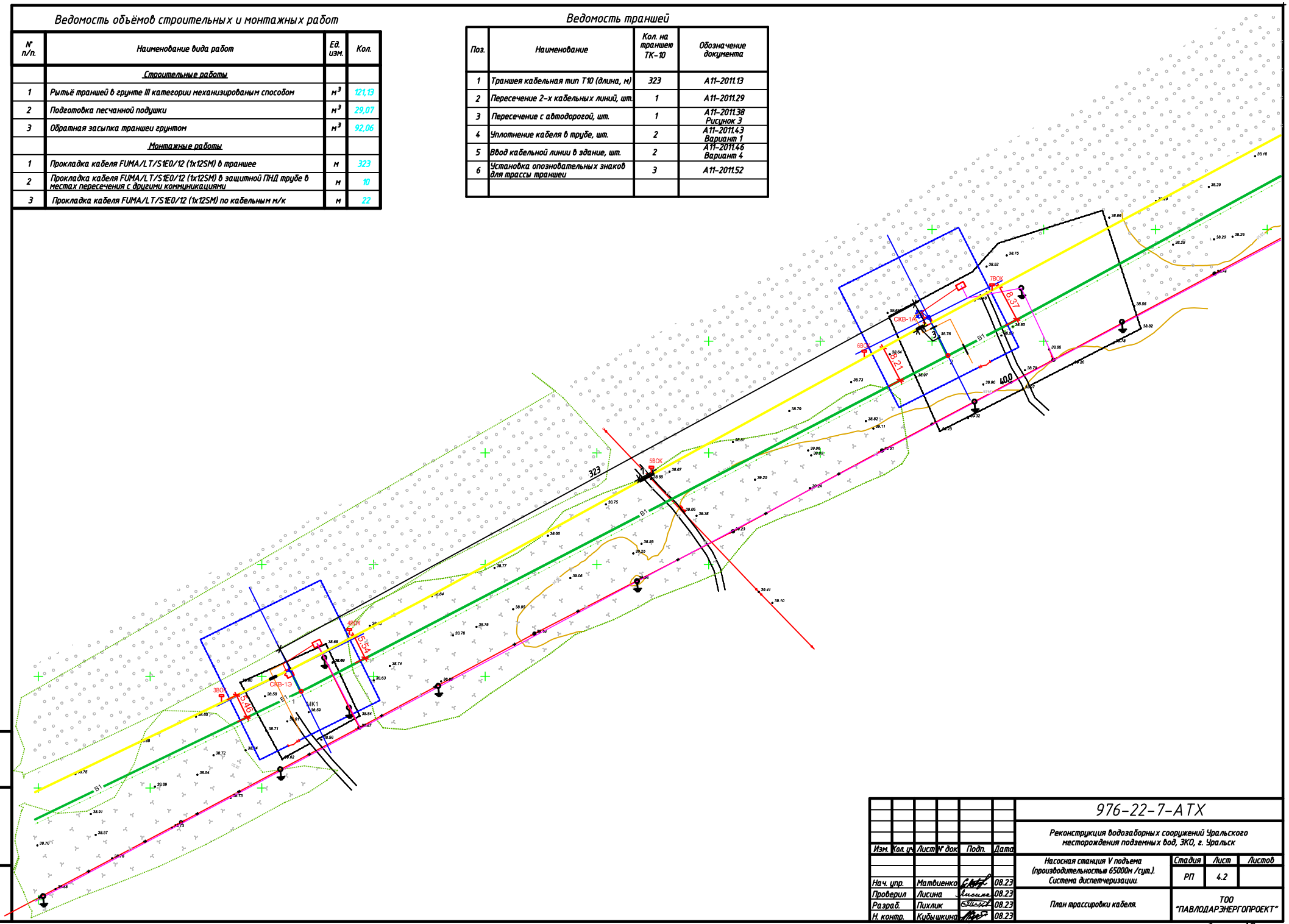
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	121,13
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	29,07
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	92,06
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	323
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	10
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	22

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	323	А11-2011.13
2	Пересечение 2-х кабельных линий, шт.	1	А11-2011.29
3	Пересечение с автодорогой, шт.	1	А11-2011.38 Рисунок 3
4	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
5	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
6	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	3	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.2	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

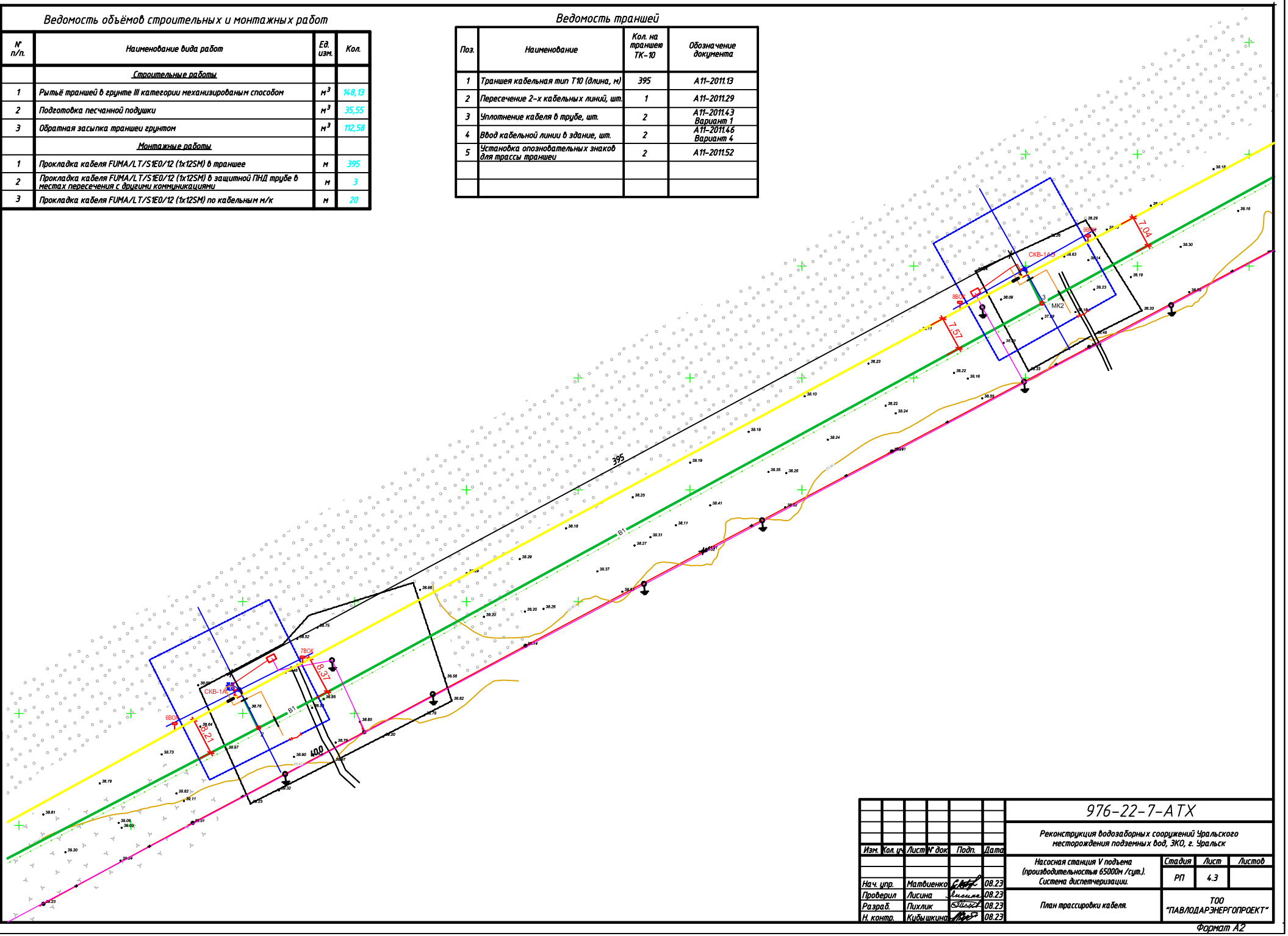
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

№ п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	148,13
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	35,55
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	112,58
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	395
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	3
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	20

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	395	А11-2011.13
2	Пересечение 2-х кабельных линий, шт.	1	А11-2011.29
3	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
4	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
5	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	2	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.3	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

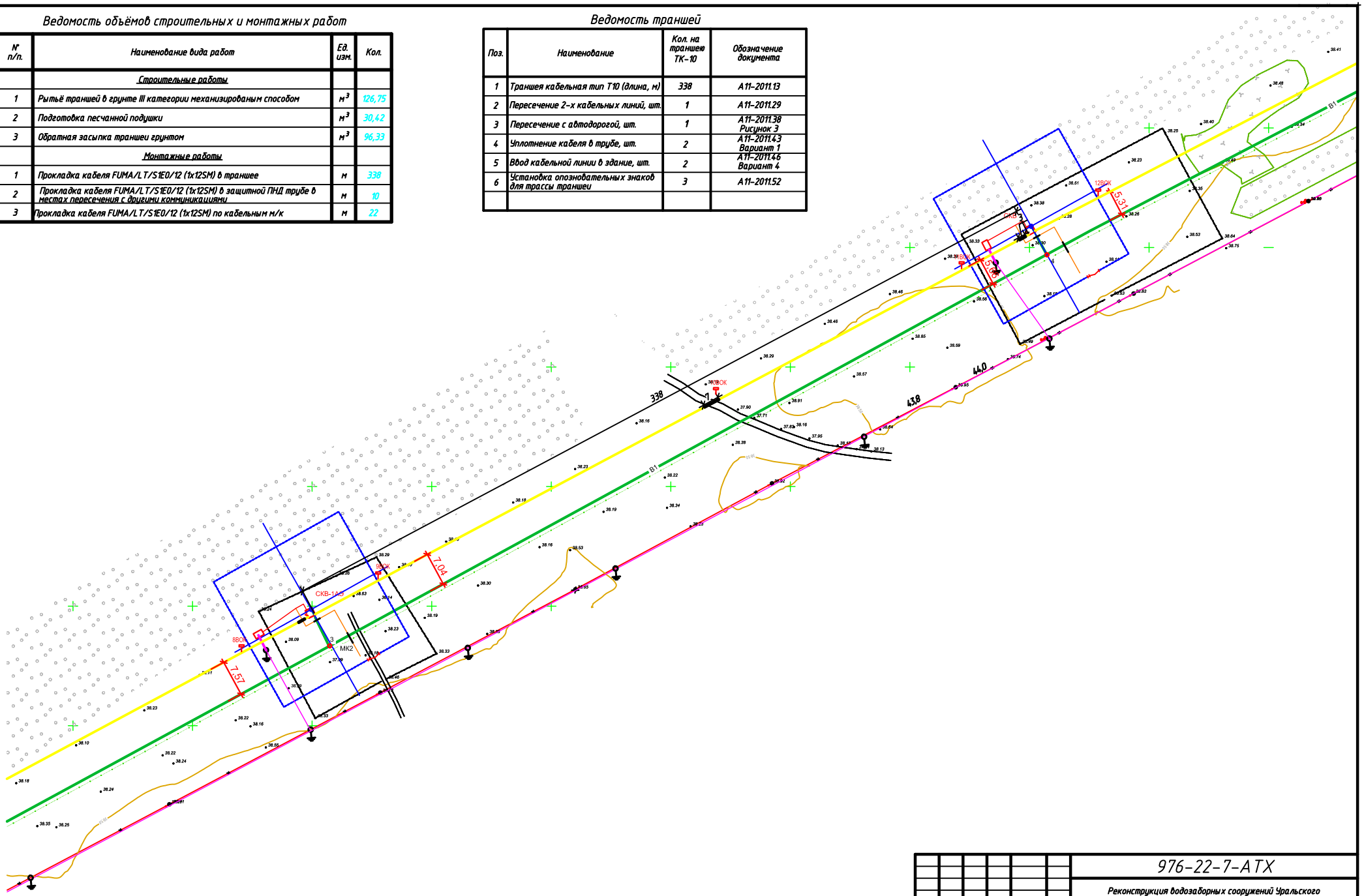
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	126,75
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	30,42
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	96,33
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	338
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	10
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	22

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	338	А11-2011.13
2	Пересечение 2-х кабельных линий, шт.	1	А11-2011.29
3	Пересечение с автодорогой, шт.	1	А11-2011.38 Рисунок 3
4	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
5	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
6	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	3	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.4	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

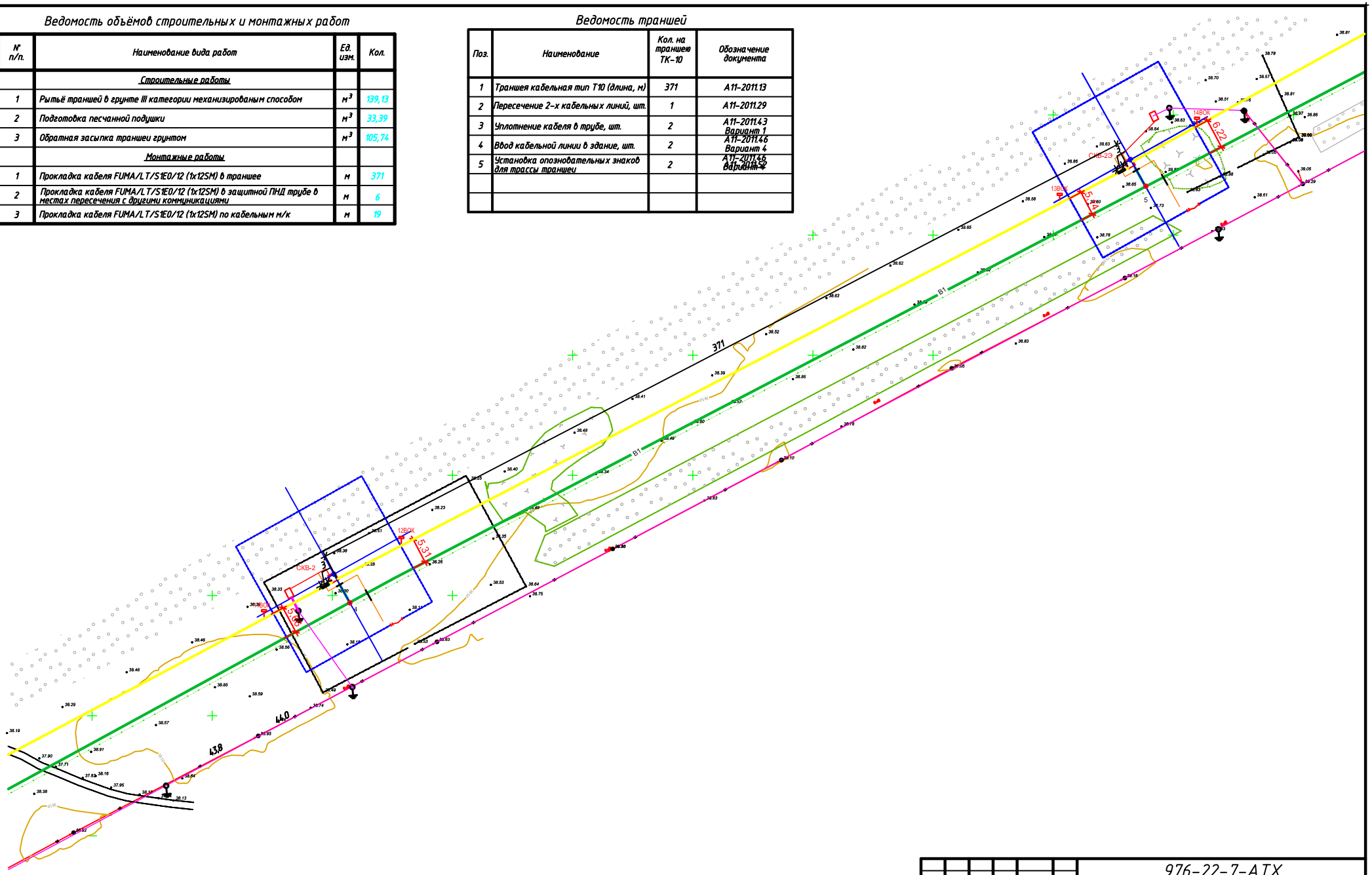
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	139,13
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	33,39
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	105,74
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	371
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	6
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	19

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	371	А11-2011.13
2	Пересечение 2-х кабельных линий, шт.	1	А11-2011.29
3	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
4	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
5	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	2	А11-2011.46 Вариант 4



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.5	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

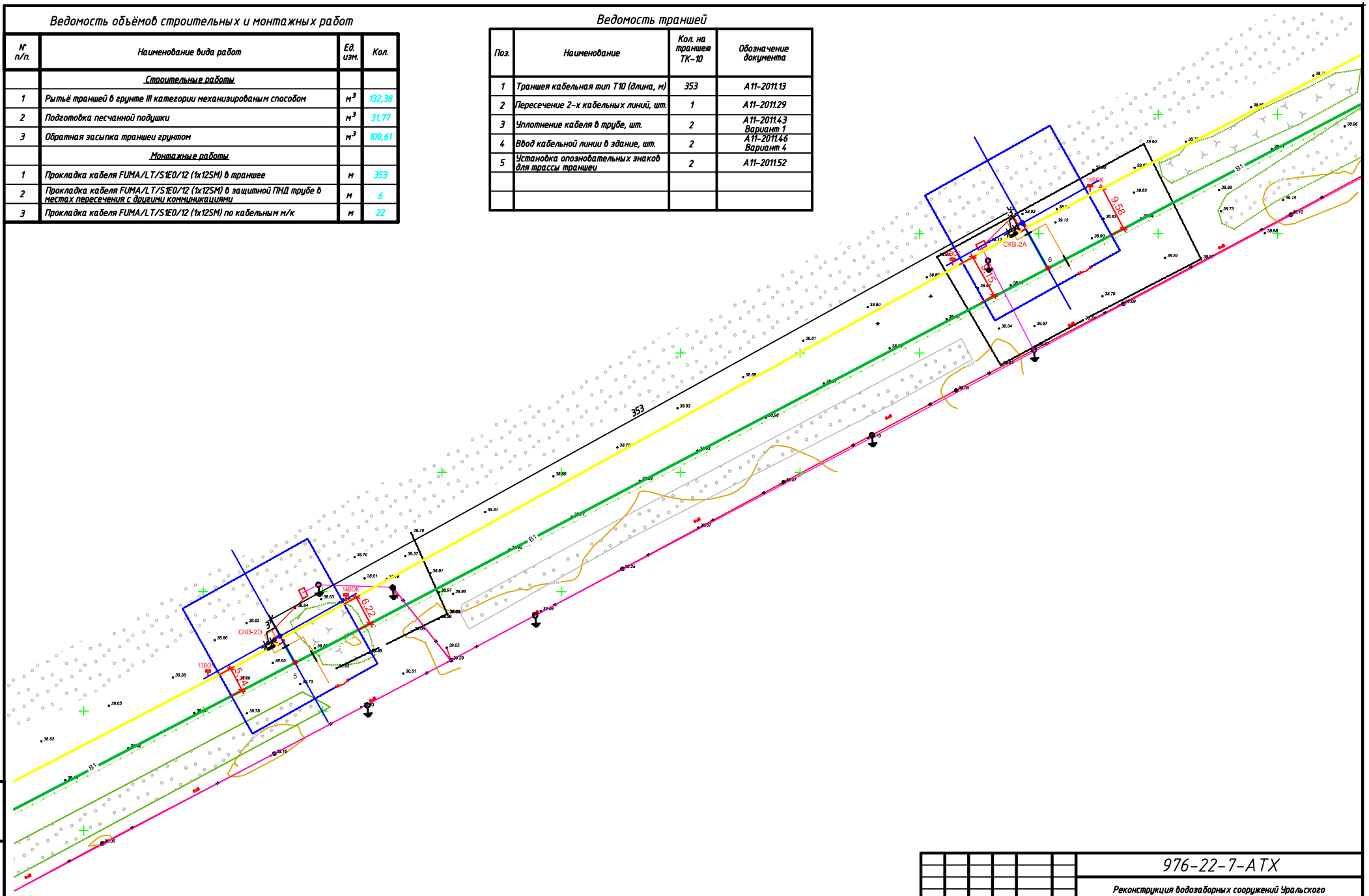
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

№ п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	132,38
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	31,77
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	100,61
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	353
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	6
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	22

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	353	А11-2011.13
2	Пересечение 2-х кабельных линий, шт.	1	А11-2011.29
3	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
4	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
5	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	2	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.6	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

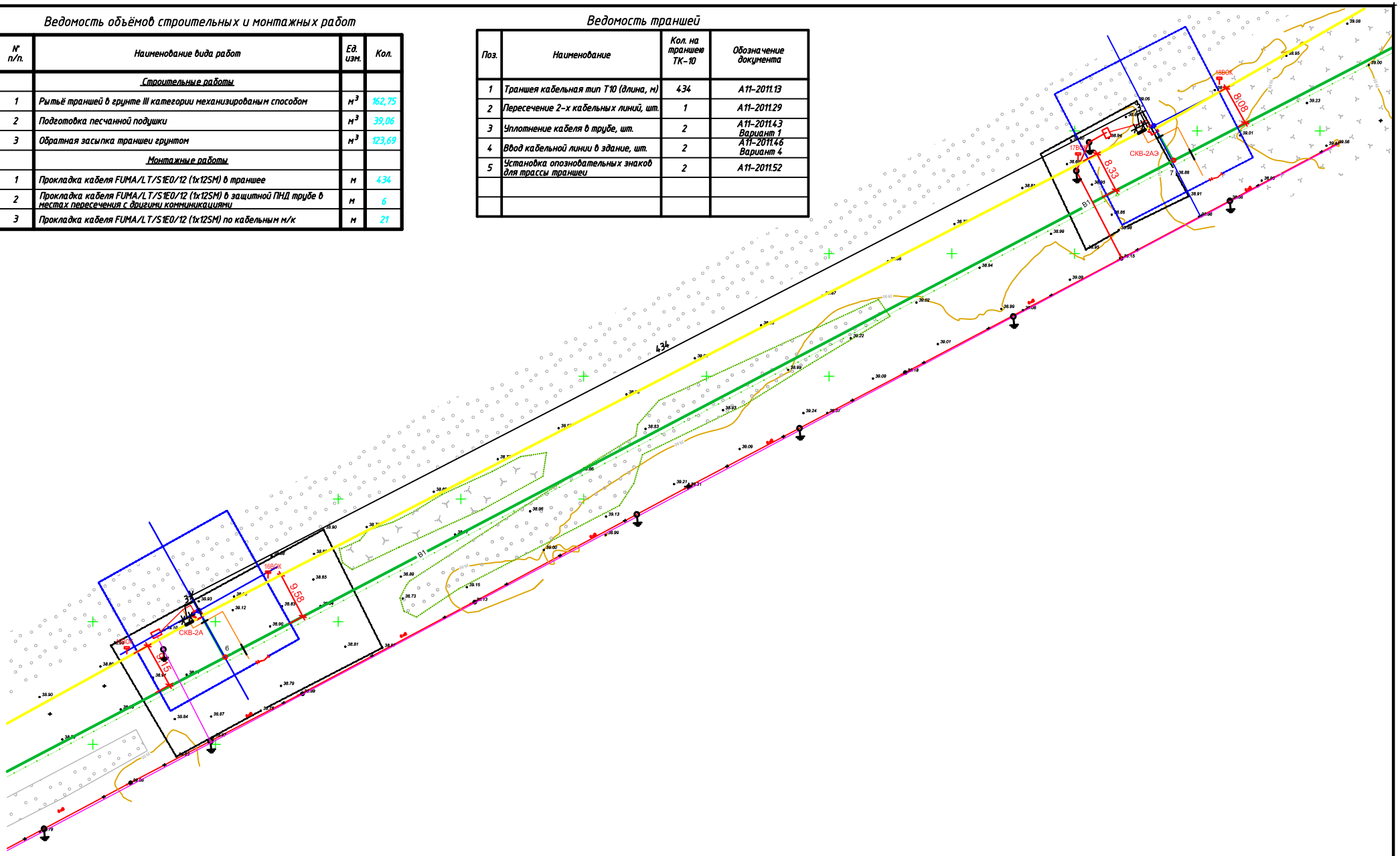
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

№ п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	162,75
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	39,06
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	123,69
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	434
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	6
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	21

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншеях ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	434	А11-2011.13
2	Пересечение 2-х кабельных линий, шт.	1	А11-2011.29
3	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
4	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
5	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	2	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.7	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

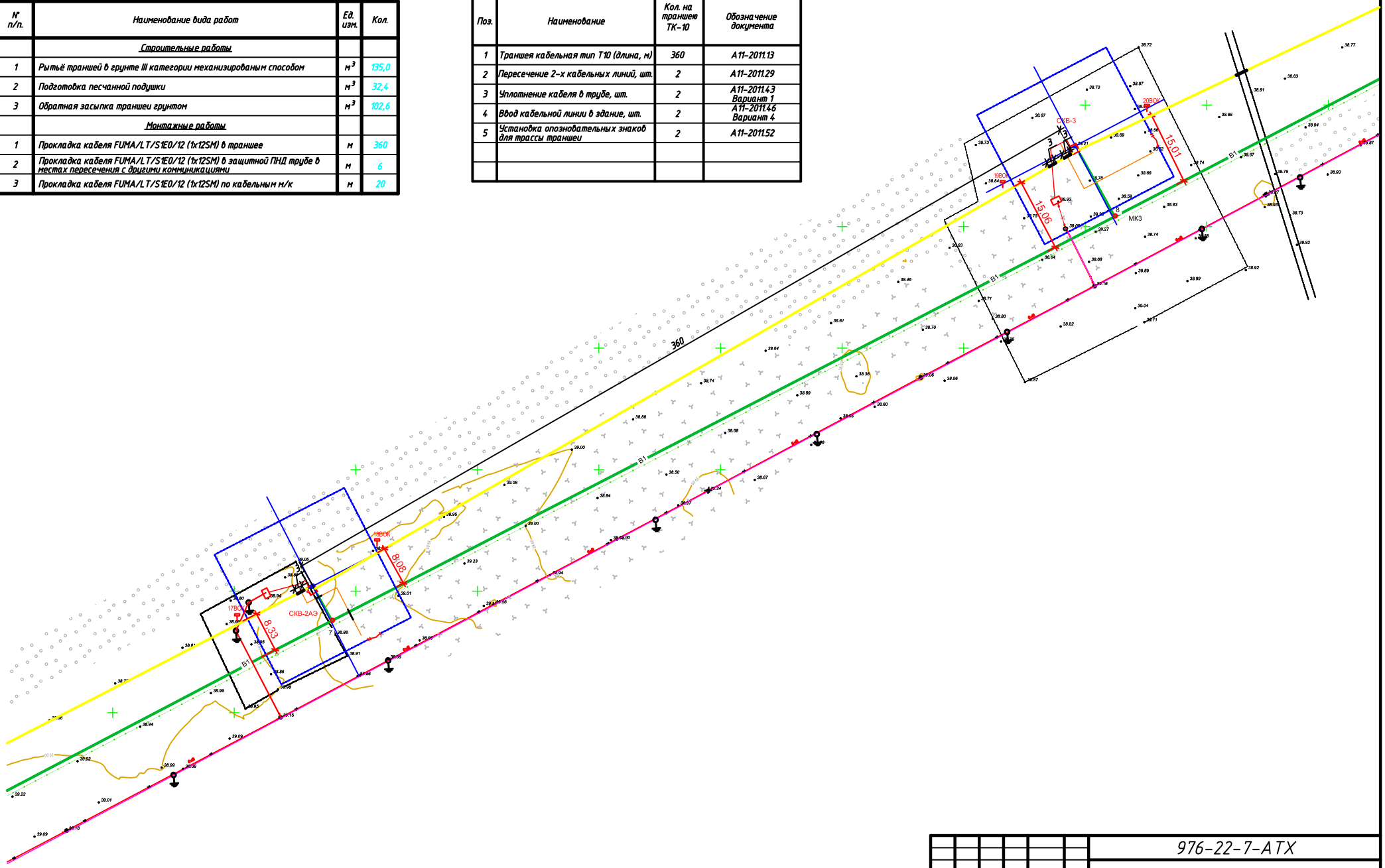
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	135,0
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	32,4
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	102,6
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	360
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	6
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	20

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншеи ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	360	А11-2011.13
2	Пересечение 2-х кабельных линий, шт.	2	А11-2011.29
3	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
4	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
5	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	2	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.8	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

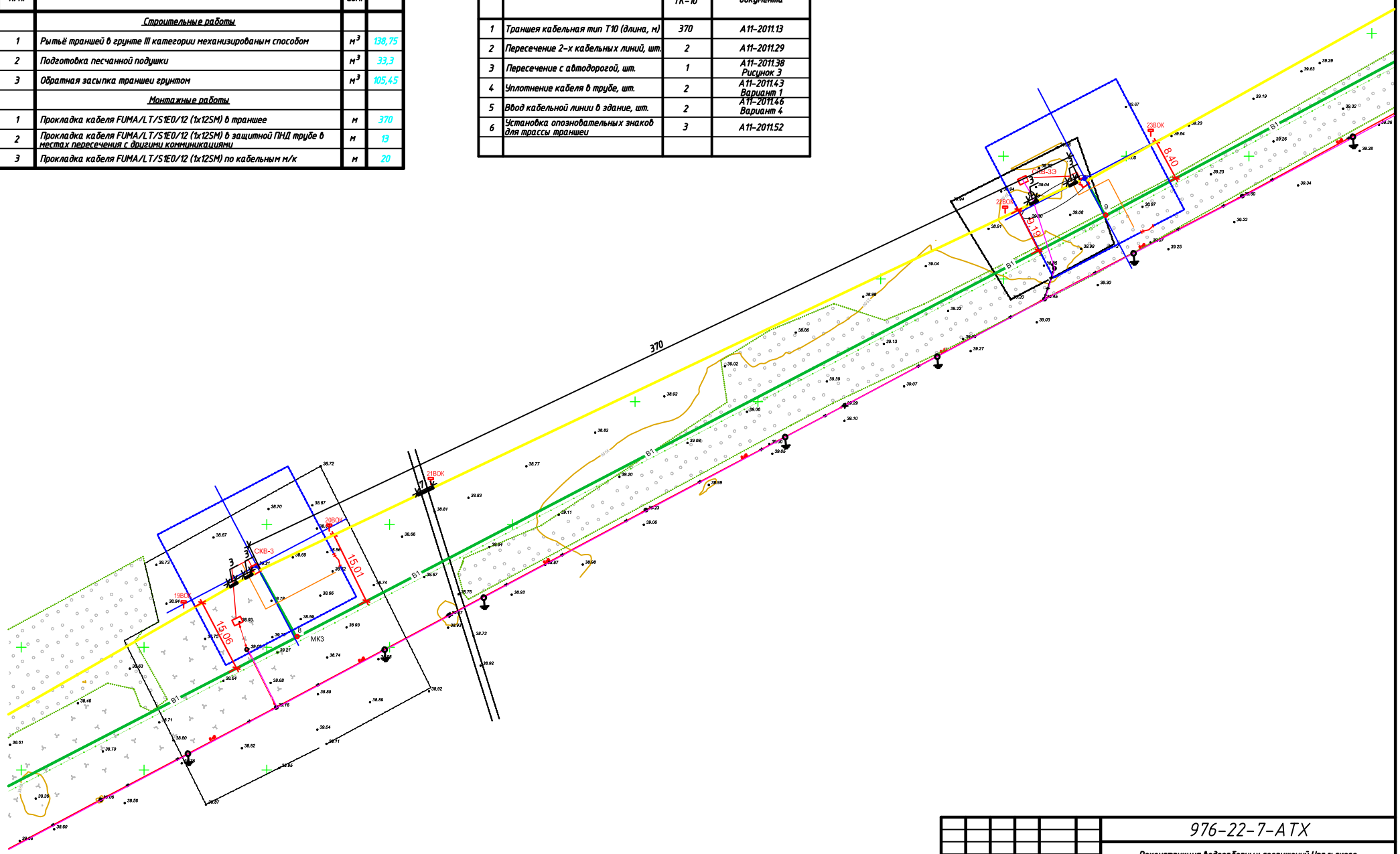
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	138,75
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	33,3
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	105,45
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	370
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	13
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	20

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	370	А11-2011.13
2	Пересечение 2-х кабельных линий, шт.	2	А11-2011.29
3	Пересечение с автодорогой, шт.	1	А11-2011.38 Рисунок 3
4	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
5	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
6	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	3	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.9	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

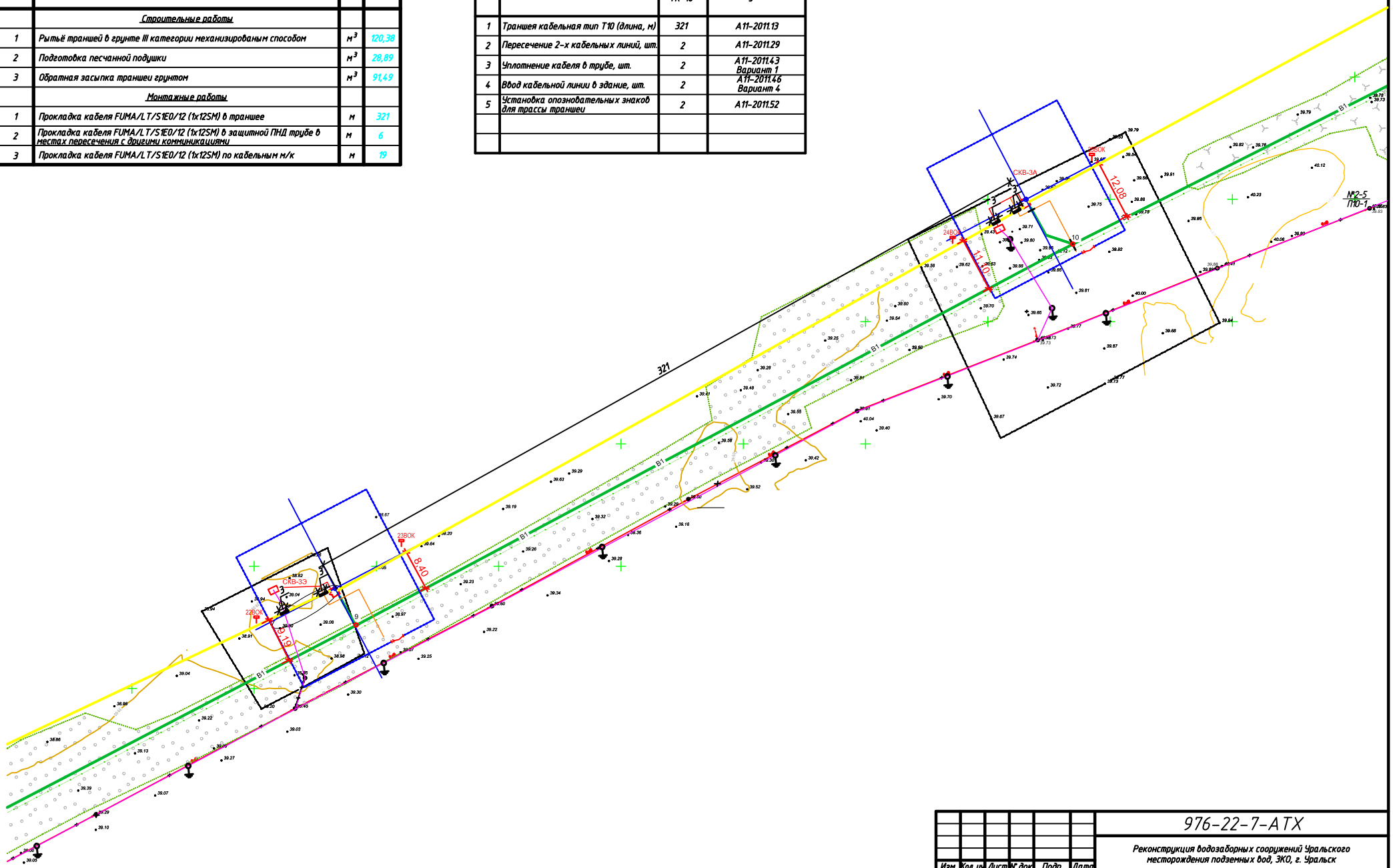
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	120,38
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	28,89
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	91,49
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	321
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	6
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	19

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншеи ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	321	А11-2011.13
2	Пересечение 2-х кабельных линий, шт.	2	А11-2011.29
3	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
4	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
5	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	2	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.10	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

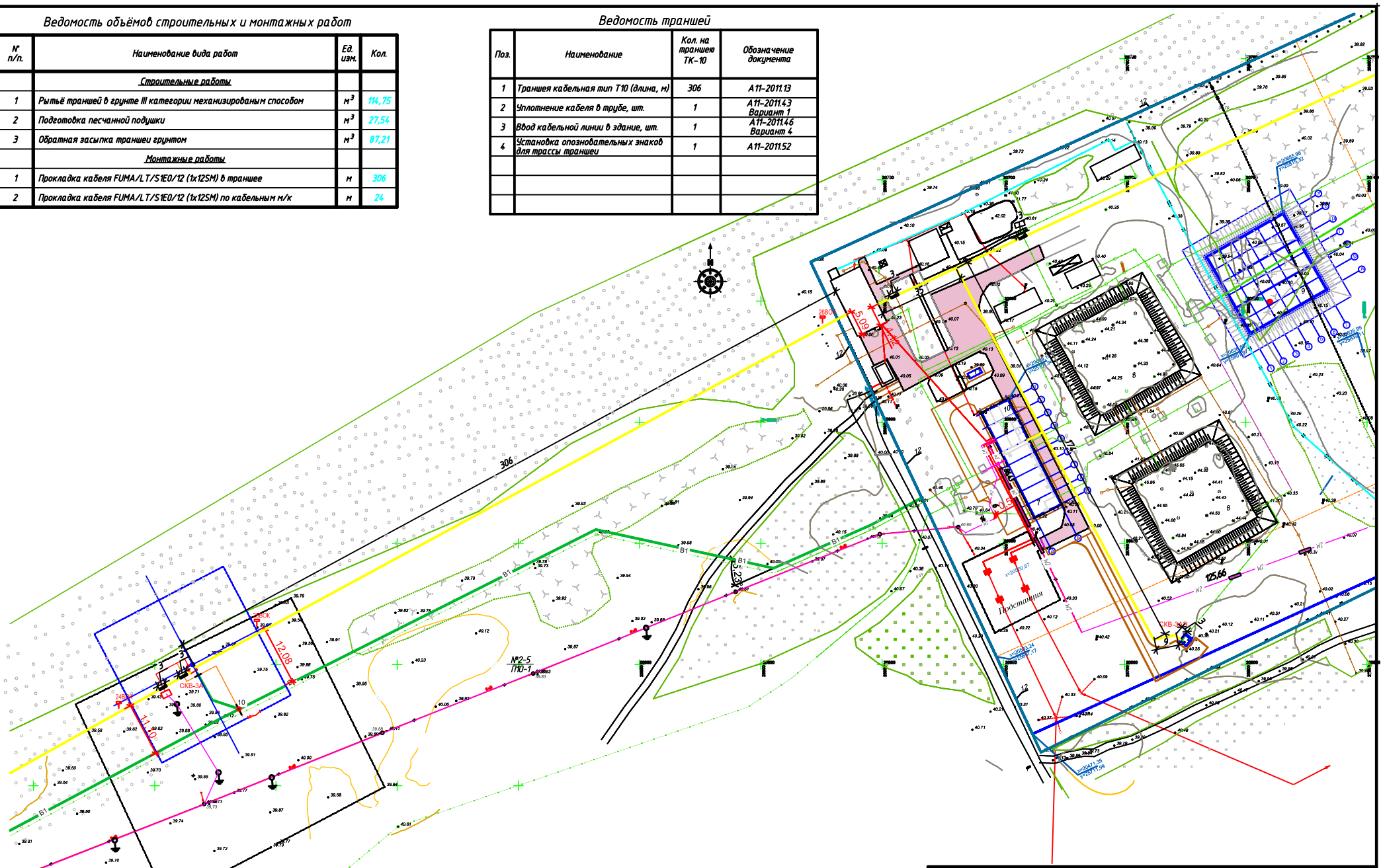
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

№ п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	114,75
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	27,54
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	87,21
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	306
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	24

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	306	А11-2011.13
2	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	1	А11-2011.43 Вариант 1
3	Ввод кабельной линии в здание, шт.	1	А11-2011.46 Вариант 4
4	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	1	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

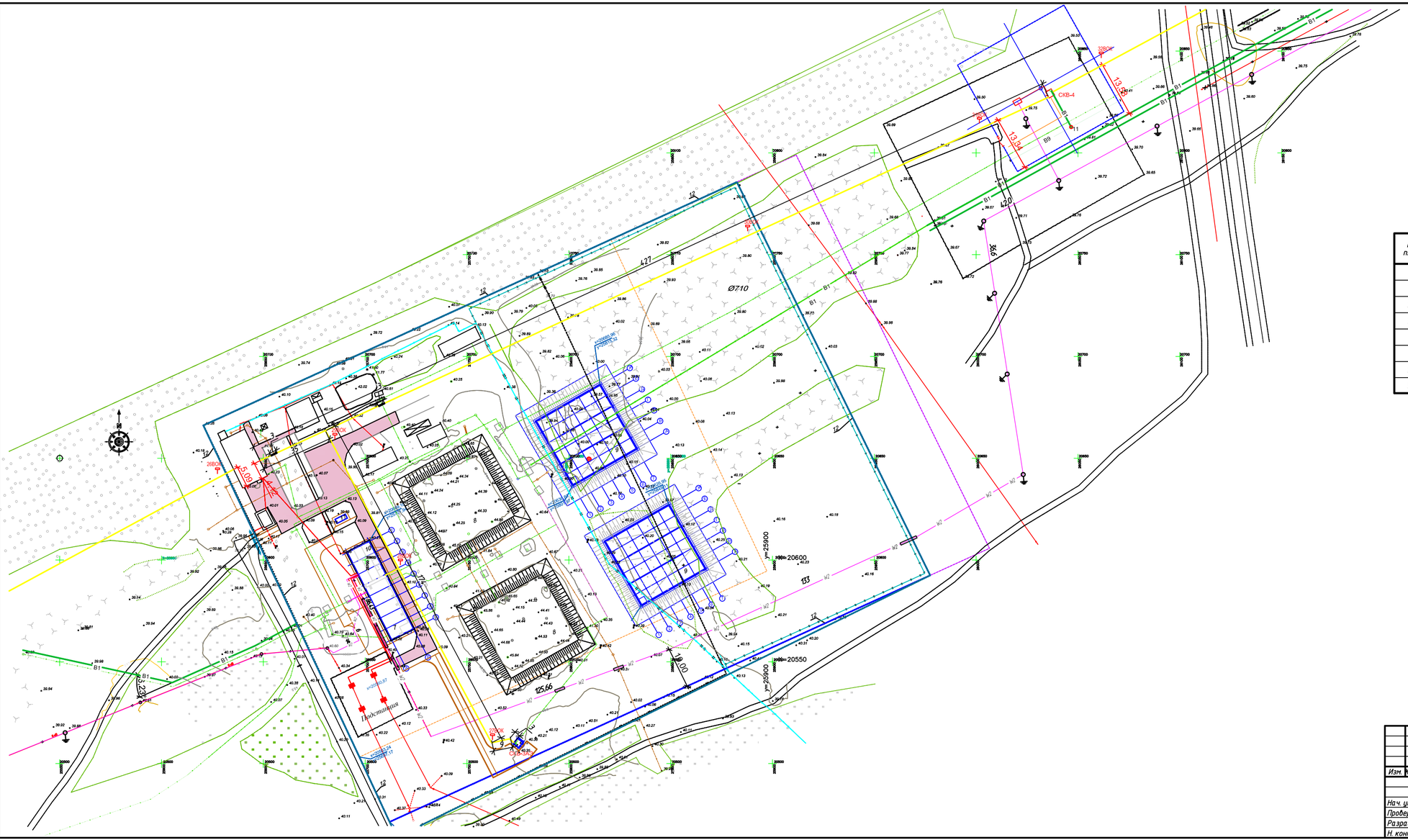
Стадия	Лист	Листов
РП	04.11	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

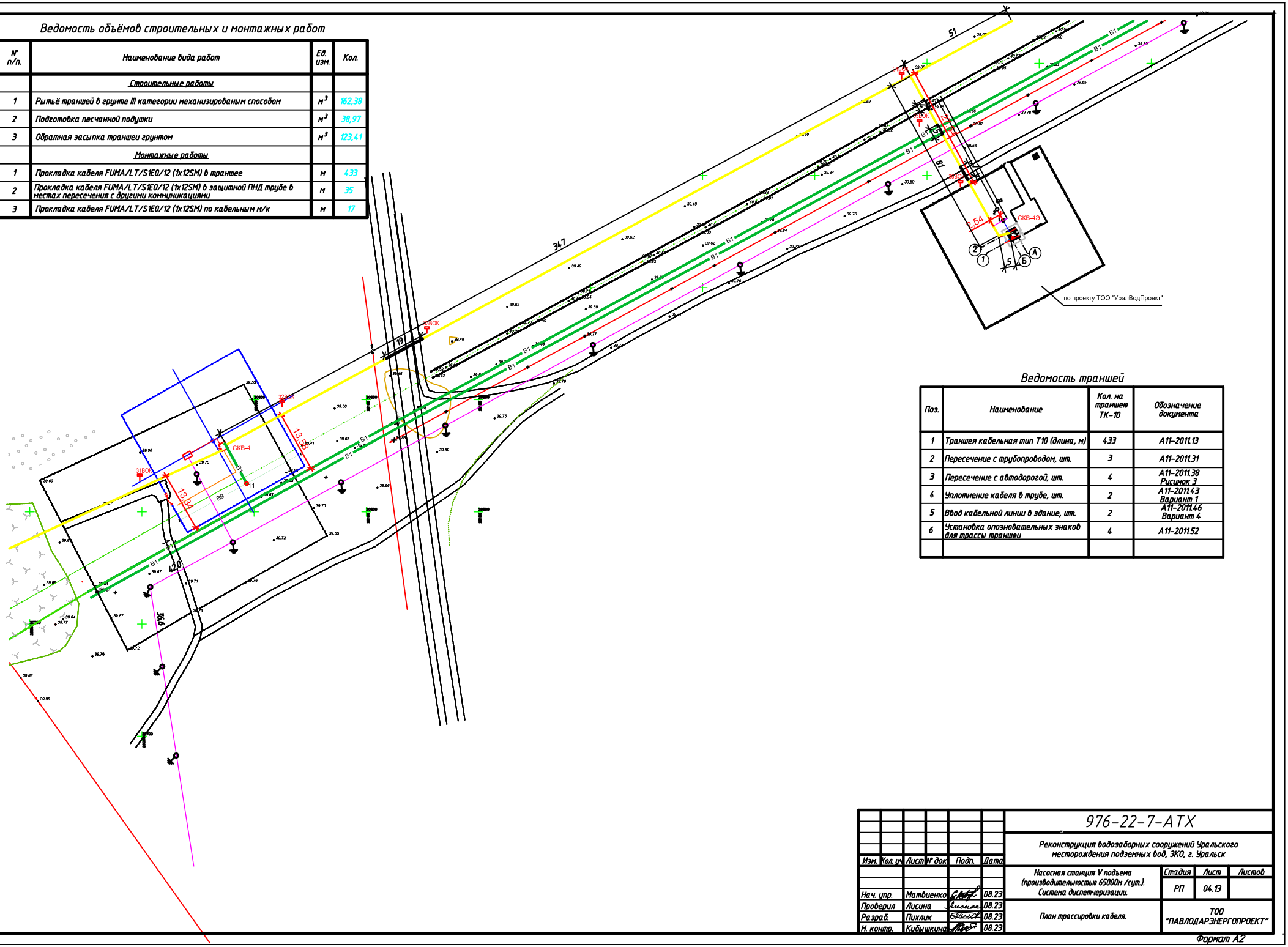
Формат А2

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


Подстанция
Ø7.10
СКВ-4
ВЕОК
ВЕОК
ВЕОК

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	162,38
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	38,97
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	123,41
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	433
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в защитной ПНД трубе в местах пересечения с другими коммуникациями	м	35
3	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	17



Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	433	А11-2011.13
2	Пересечение с трубопроводом, шт.	3	А11-2011.31
3	Пересечение с автодорогой, шт.	4	А11-2011.38 Рисунок 3
4	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
5	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
6	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	4	А11-2011.52

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	04.13	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

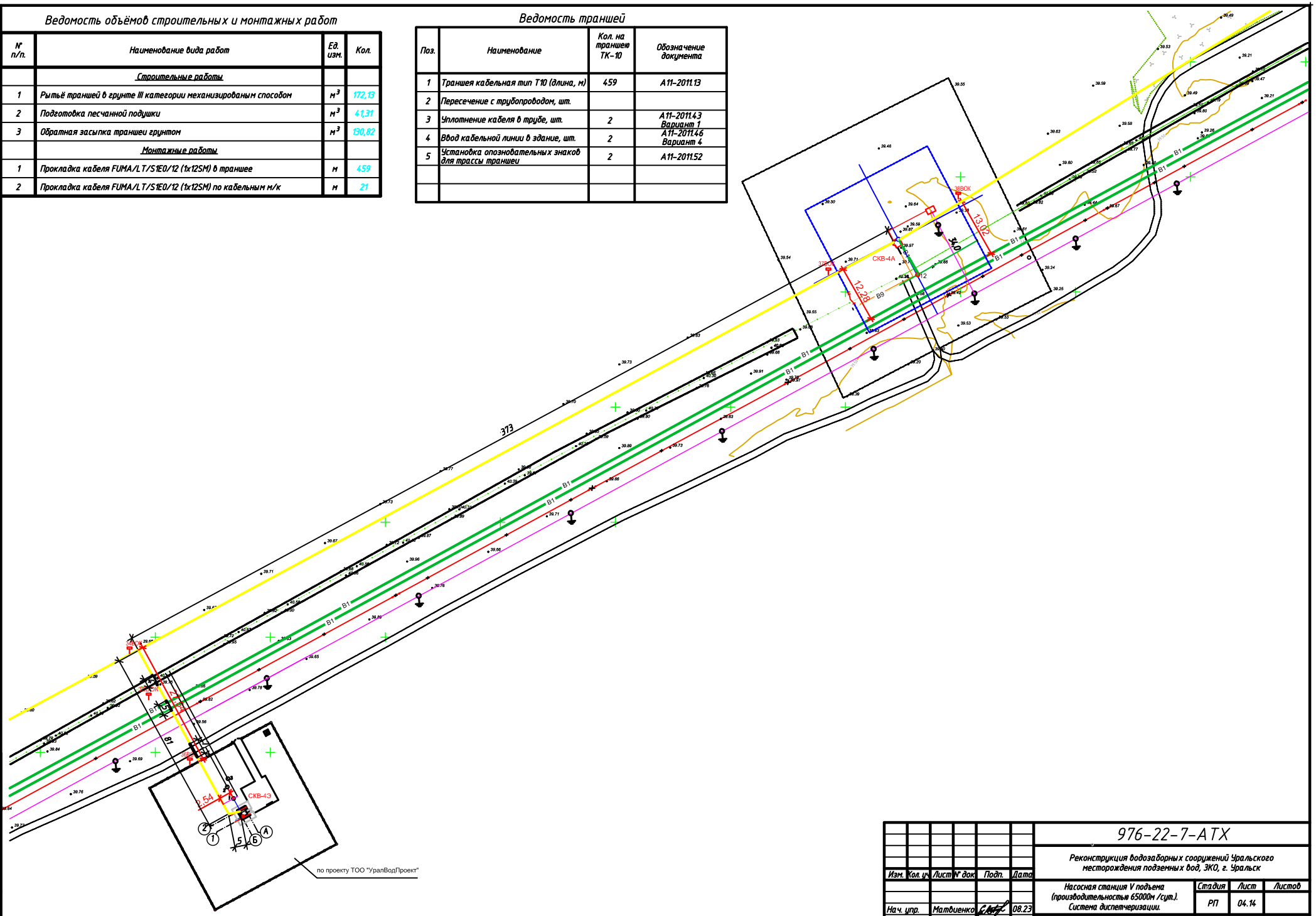
Формат А2

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

№ п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	172,13
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	41,31
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	130,82
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	459
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	21

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	459	А11-2011.13
2	Пересечение с трубопроводом, шт.		
3	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
4	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
5	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	2	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	04.14	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

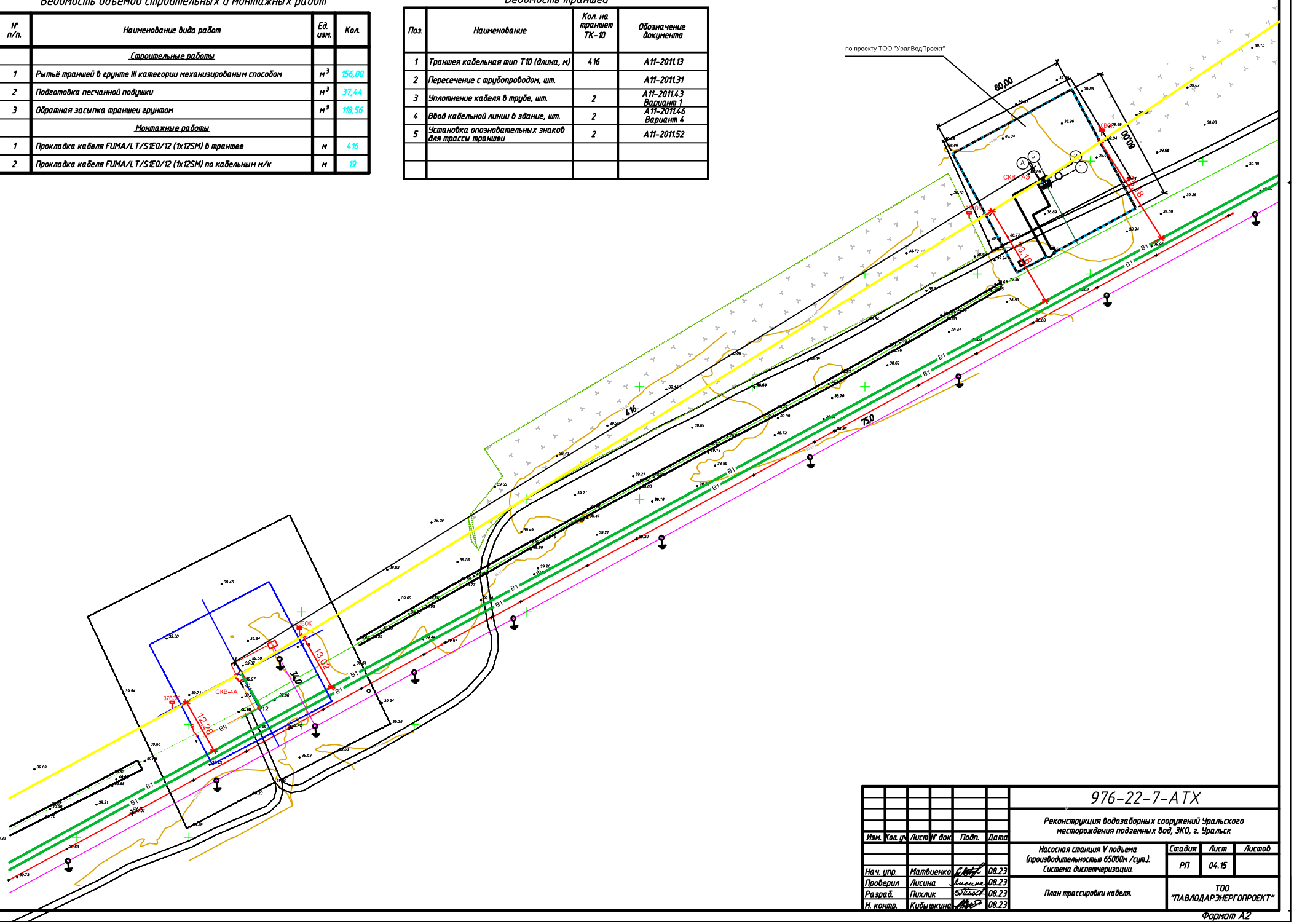
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	156,00
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	37,44
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	118,56
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) в траншее	м	416
2	Прокладка кабеля FUMA/LT/S1E0/12 (1x12SM) по кабельным м/к	м	19

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-10	Обозначение документа
1	Траншея кабельная тип Т10 (длина, м)	416	А11-2011.13
2	Пересечение с трубопроводом, шт.		А11-2011.31
3	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	2	А11-2011.43 Вариант 1
4	Ввод кабельной линии в здание, шт.	2	А11-2011.46 Вариант 4
5	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	2	А11-2011.52



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			08.23
Проверил		Лисина			08.23
Разраб.		Пихлик			08.23
Н. контр.		Кубышкина			08.23

976-22-7-АТХ

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000м /сут.). Система диспетчеризации.

Стадия	Лист	Листов
РП	04.15	

План трассировки кабеля.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А2

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