Ф-01.04-01

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО КАЗАХСТАНСКИЙ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»

Лицензия ГСЛ № 14003241

Экз.2

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений

Автоматика
Сети автоматизации
Рабочий проект

030-20-АК 001
030-20-НАК 001
Альбом 7

2020

Ф-01.04-02

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО КАЗАХСТАНСКИЙ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»

Лицензия ГСЛ № 14003241

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений

Автоматика
Сети автоматизации
Рабочий проект

Заказчик: ГУ "Отдел строительства Атбасарского района"

030-20-АК 001
030-20-НАК 001
Альбом 7

Технический директор: **М.И. Альжанов**

2020

Ведомость чертежей основного комплекта АК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема функциональная (начало)	
4	Схема функциональная (окончание)	
5	Электрическая принципиальная схема управления скважинными насосами №1 (№2...№4)	
6	Схема принципиальная электрическая (начало)	
7	Схема принципиальная электрическая (окончание)	
8	Электрическая принципиальная схема управления скважинными насосами №1 и (№2)	
9	Схема подключения задвижки №1 (№2)	
10	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой №3 и (№4)	
11	Схема подключения задвижки №3 (№4)	
12	Схема электрическая подключения РОС 301 №1, 2	
13	Схема электрическая подключения РОС 301 №3, 4	
14	Схема внешних соединений (начало)	
15	Схема внешних соединений (начало)	
16	Резервуар чистой воды. План расположения средств автоматизации и проводок	
17	Насосная 1-го подъема. №1 (2,3,4). План расположения оборудования	
18	Насосная II-го подъема. План расположения оборудования на отм.0.000	
19	Насосная II-го подъема. План расположения оборудования на отм.3.850	
20	Щит сигнализации. Общий вид.	4 листа

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов АК

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов	
СП РК 4.02-103-2012.	Системы автоматизации	
СН РК 4.02-03-2012.	Системы автоматизации	
Инструкция шкафа управления.	Инструкция по монтажу и эксплуатации	
	Прилагаемые документы	
030-20-АК.СО 001	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Установка и настройка датчиков уровня	шт.	9	
2	Наладка и установка РОС-301	шт.	4	
3	Монтаж и наладка щита сигнализации НС-II	компл.	1	
4	Монтаж щита управления НС-I	компл.	4	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
030-20-АК 001	Автоматика	
030-20-НАК 001	Сети автоматизации	

Согласовано			
ТХ	Питура	10.20	
ЭС	Линдюк	10.20	
ГП	Климкина	10.20	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технические решения, приняты в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарных, гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами

Главный инженер проекта Евстигнеева Т. С.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

030-20-АК 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений
Автоматика

Стадия	Лист	Листов
РП	1	20

Общие данные (начало)

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

Общие указания

Раздел "Автоматизация" реконструкций водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области разработан на основании:

- задания на проектирование;
- СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.";
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий"
- СН РК 4.02-03-2012. СП РК 4.02-103-2012 "Система автоматизации"

Скважины подземного водозабора расположенных на площадке водозаборных сооружений, с установленными в них насосами типа:

- Z612 09-40S, Q=13,25 $м^3$/час; H=100,92 м; N=7.5 кВт.
- Z612 09-40S, Q=13,25 $м^3$/час; H=100,7 м; N=7.5 кВт.
- Z612 09-40S, Q=13,25 $м^3$/час; H=105,68м; N=7,5 кВт.
- Z612 09-40S, Q=13,25$м^3$/час; H=105,45м; N=7,5 кВт.

Вода по напорному водоводу подается на площадку водопроводных сооружений в станцию локальной очистки воды далее резервуары чистой воды. Каждая насосная станция I-го подъема оборудована со шкафом управления.

В функцию шкаф управления входит:

- автоматическое и ручное управление насосом:
- защита от "сухой ход";
- защита от перегруза;
- защита от перекоса фаз;
- выход для сбора информации;
- модуль GSM/SMS

На вводе в станцию локальной очистки воды, установлены задвижки №1,2 с электроприводом, при наполнении резервуара до аварийного уровня, задвижки закрываются, давление в сети водопровода возрастает до требуемого значения, скважинные насосы отключаются.

При снижении уровня воды в резервуаре, задвижки открываются, давление в трубопроводе падает, включаются рабочие скважинные насосы. Система водоснабжения будет нормально эксплуатироваться при открытых задвижках.

Измерение и управление скважинными насосами производится электроконтактным манометром ЭКМ-1У. По каждому измеряемому параметру настраиваются два пороговых значения (включение и аварийное отключение в зависимости от давления).

При аварии рабочей насосной станции, дежурному персоналу системой управления отправляется смс сообщение по GSM и вручную производится включение резервной скважины.

Работа насосной станции II подъема предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление работой насосов - автоматическое.

Для подачи воды потребителю запроектирована насосная станция хоз.питьевого назначения GHV30/ 15SV03F030 T/4 (2 рабочих и 1 резервный) производительностью Q=30,72 $м^3$/час, напором - H=31,81 м, электродвигателем мощностью 3х3,0кВт и противопожарного назначения GFF210/92SV3G220T (1 рабочих и 1 резервный), производительностью Q=93,50 $м^3$/час, напором - H=59,88 м, с эл./дв. мощностью 3х22 кВт.

Проектом предусмотрена измерение фиксированных уровней с помощью датчиков реле уровня РОС-301 в резервуаре исходной воды:

- аварийный верхний уровень сигнализация;
- нижний уровень сигнализация;
- уровень открытия задвижек №1 и №2;
- уровень включения насосной станции II подъема.

В зависимости от уровня контакты датчиков уровня размыкаются или замыкаются. В результате данные коммутационные режимы через промежуточные реле используются для управления работой задвижек №1 и №2 и хоз.питьевыми насосами. При пожаре происходит увеличение расхода водопотребления (более 30 м3/ч) и включения пожарных насосов, одновременно предусмотрены открывание задвижек №3,4 с электроприводом Команда открытие и закрытие задвижек №3,4 в автоматическом режиме подается от контакта промежуточного реле KV7.

В здании насосной станции II подьема установлены шкафы управления задвижками №1,2,3,4 Я 5413-2674-4шт.

Для установки погружных датчиков уровня в каждом резервуаре предусмотрены колодцы для монтажа.

От каждого колодца под датчики уровня резервуаров чистой воды, проложен контрольный медный кабель.

Для электропроводок в помещении насосной станции воды принят открытый способ прокладки - кабелем по стенам с креплением скобами.

Монтаж приборов КИП и А и трубных проводок производится в соответствии с требованиями СНиП РК 4.04-10-2002 по чертежам типовых конструкций.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции при косвенном прикосновении выполняется защитное заземление оборудования автоматики согласно ПУЭ РК 2015г п.146.

Линия сети, прокладываемой от щитка до приборов и щита сигнализации выполняется 3-х проводными (фазный-L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный-PE проводниками). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитах под разные контактные зажимы.

От щитка PE-шины (зажима) специальным проводником соединяется с зажимом на ВРУ от которого стальная полоса соединяется с внутренним контуром заземления (см. раздел ЭМ)

Согласовано			
ТХ	Питура		10.20
ЭС	Линдюк		10.20
ГП	Климкина		10.20

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

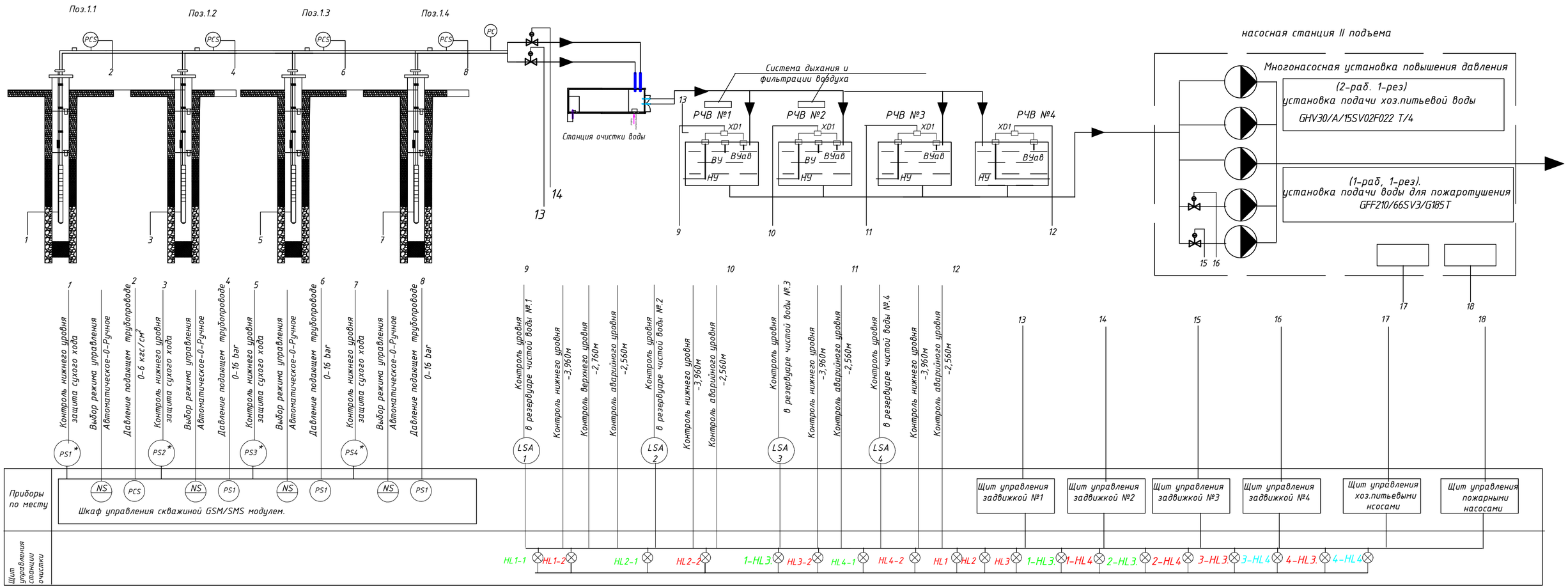
030-20-АК 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

Общие данные (окончание)

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

030-20-АК 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

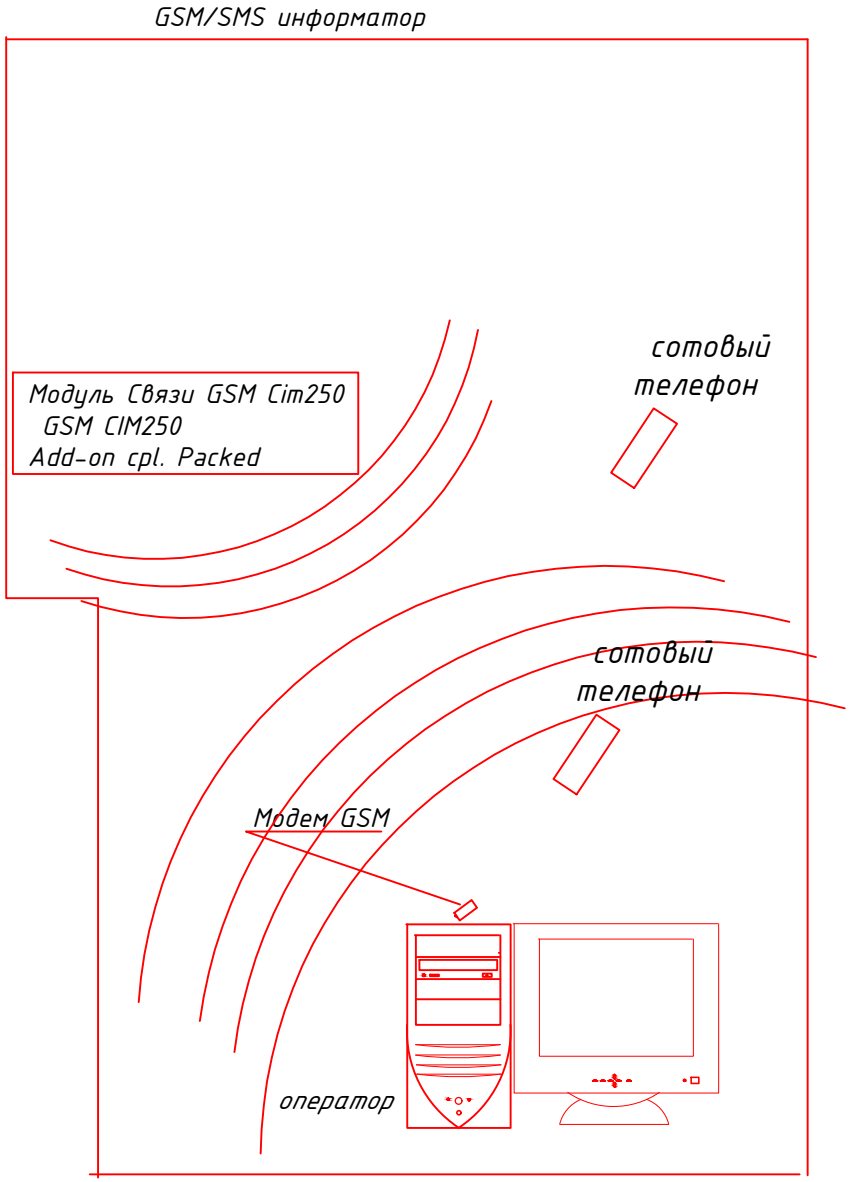
Комплекс водопроводных сооружений
Автоматика

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема функциональная (начало)

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

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

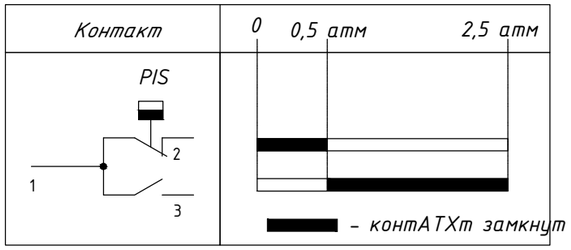


1 Универсальный информатор GSM/SMS беспроводной связи применяется для удаленного мониторинга работы насосов в скважинах.

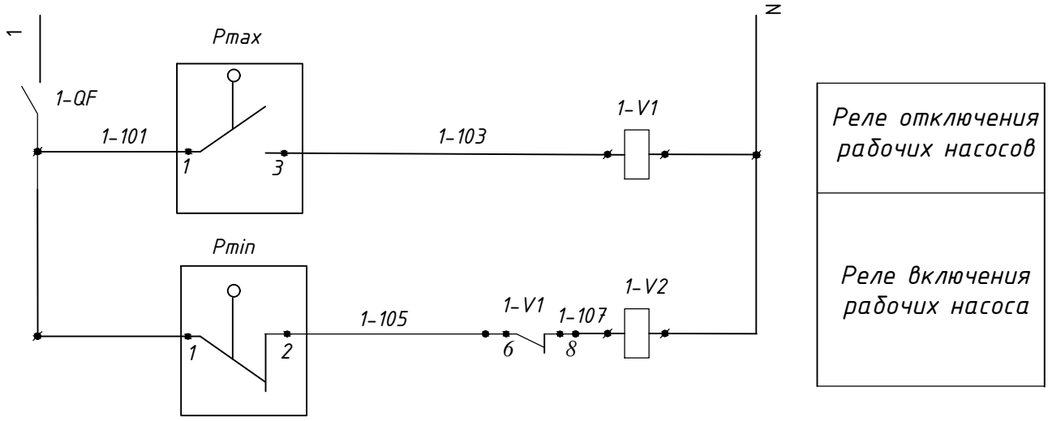
2.Информация о состоянии входов, параметров модуль GSM/SMS, а также команды активации и деактивации выходов передаются через сеть сотовой связи GSM в виде простых SMS-сообщений. Абонентом контроллера может быть сотовый телефон, другой GSM-контроллер, ПЛК и персональный компьютер с модемом GSM CIM250.

Взам. инв. №								
Подп. и дата						030-20-АК 001		
	Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата		
							Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области	
							Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Инв. № подл.	ГИП		Евстигнеева			10.20		
	Разработал		Алтыбасарова			10.20	Схема функциональная (окончание)	ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

Диаграмма замыкания контактов ЭКМ-1У



№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
		Щит управления скважинным насосом			
1	KV1, KV2	Реле промежуточное ~220В 4З+2Р контакта. РПУ 2М-211-420	шт.	2	уст. на боковой стенке щита управления
2	1-QF	Автоматический выключатель Iр=1,6А. А63-М	шт.	1	
3	PIS	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У с пределом измерений 0..6 кгс/см			



Подключение электроконтактного манометра к приборам электрической цепи осуществляется четырёхжильным кабелем по схеме:

контакт 1 — общий провод;
контакт 2 — сигнал min;
контакт 3 — сигнал max;
контакт 4 — заземление.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Скважинные насосы будут работать на наполнение резервуаров. На вводе в станцию очистки воды, установлены задвижки, для получения требуемого давления на напорном трубопроводе установлены электроконтактные манометры. При снижении уровня воды в резервуаре, задвижки открываются , давление в трубопроводе1 падает, включаются рабочие скважинные насосы. При наполнении резервуара до аварийного уровня, задвижки закрываются, давление в сети трубопровода возрастает до требуемого, скважинные насосы отключаются.

При аварии рабочей насосной станции 1 подъема, дежурному персоналу системой управления отправляется смс сообщение по GSM.

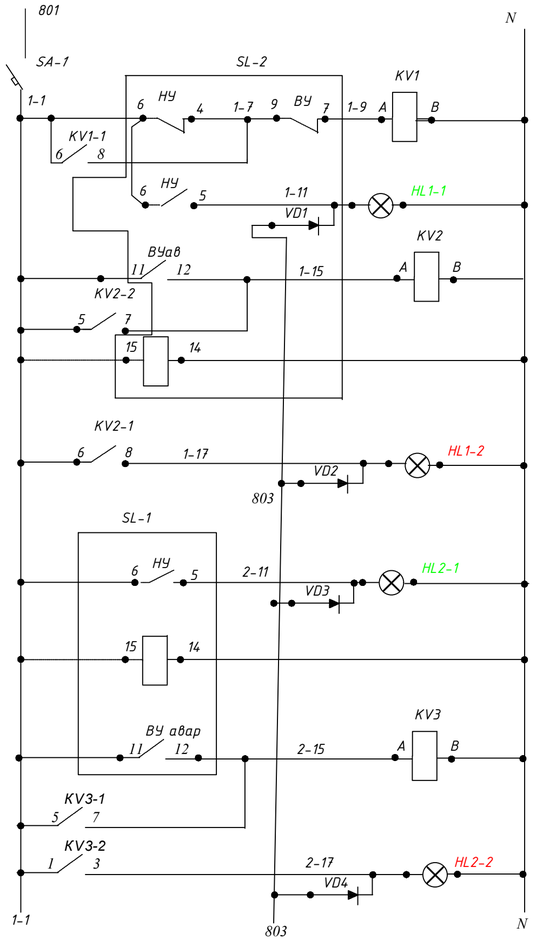
Вручную производится включение резервного насоса скважины.

2. Схема разработана для скважинных насосов №1 для скважинных насосов №2...4 схема аналогично с изменением цифры до черточки на номер скважин.

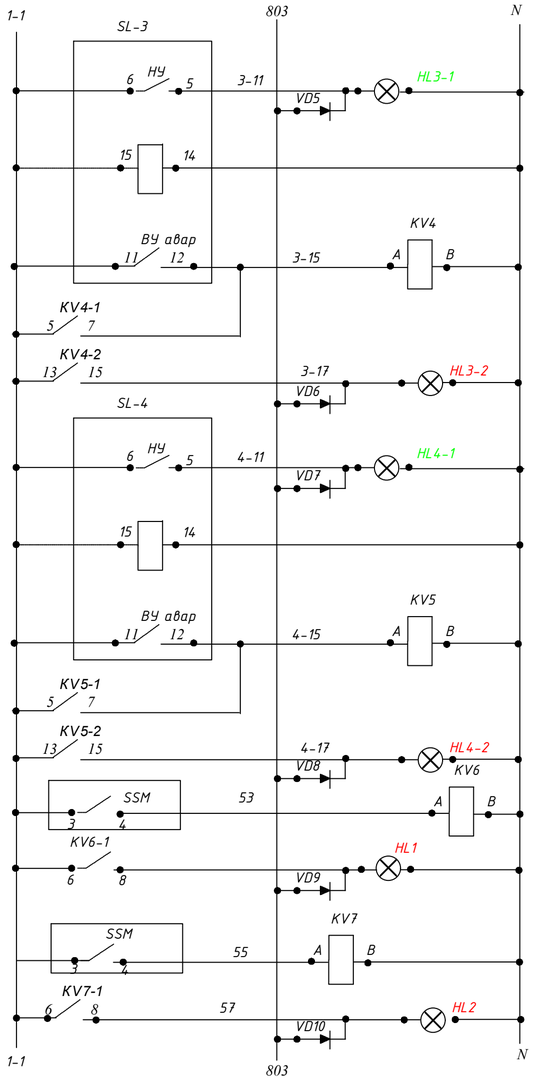
3. Промежуточное реле и автомат установить на боковой стенке щита управления насосами

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

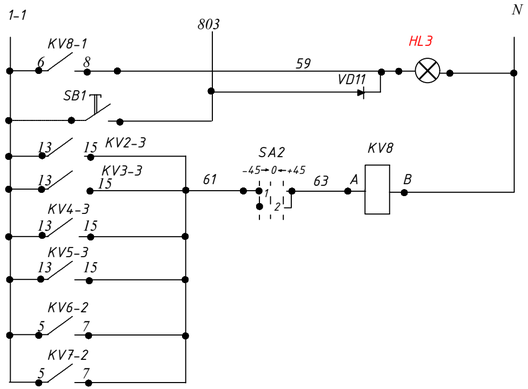
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	030-20-АК 001			
						Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области			
ГИП		Евстигнеева			10.20	Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Разработал		Алтыбасарова			10.20	Электрическая принципиальная схема управления скважинными насосами №1 (№2...№4)	ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"		



Питание ∿ 220В
Реле включения насосной 2-го подъема
Сигнализация нижнего уровня в резервуаре №.1 (в щит сигнализации)
верхний аварийный уровень в резервуаре №.1
Питание преобразователя передающего SL-2
Сигнализация аврийного уровня в резервуаре №.1
Сигнализация нижнего уровня в резервуаре №.2 (в щит сигнализации)
Питание преобразователя передающего SL-1
Сигнализация аварийного уровня в резервуаре №2



Сигнализация нижнего уровня в резервуаре №.3 (в щит сигнализации)
Питание преобразователя передающего SL-1
Сигнализация аварийного уровня в резервуаре №3
Сигнализация нижнего уровня в резервуаре №.4 (в щит сигнализации)
Питание преобразователя передающего SL-4
Сигнализация аварийного уровня в резервуаре №4
Обобщенная сигнализация неисправности насосной станции 2-го подъема
Реле вкючения пожарных насосов
Сигнализация вкючения пожарных насосов



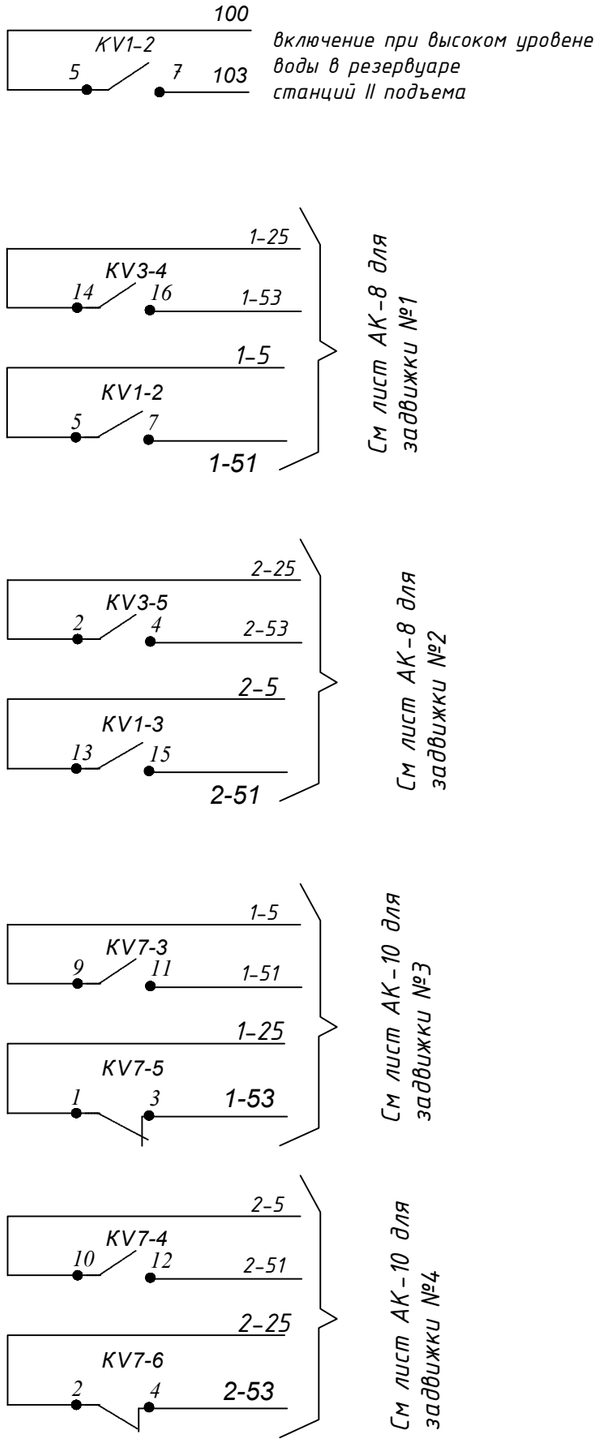
световая сигнализация авария
Кнопка опробование сигнала
Съем сигнала

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	030-20-АК 001		
						Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области		
ГИП		Евстигнеева			10.20	Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Разработал		Алтыбасарова			10.20	Схема электрическая принципиальная (начало)	ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
		Шит оператора			
1	KV1, KV2, KV4....KV8	Реле промежуточное ~220В 4З+2Р контакта. РПУ 2М-211-420	шт.	7	
2	KV3	Реле промежуточное ~220В 6З+0Р контакта. РПУ 2М-211-600	шт.	1	
3	HL1-1, HL2-1, HL3-1, HL4-1	Арматура сигнальной лампы АМЕ-323221У2 ~220В зеленого света с лампой КМ-24	шт.	4	
4	HL1-2, HL2-2, HL3-2, HL4-2, HL2, HL3, HL1	Арматура сигнальной лампы АМЕ-323221У2 ~220В красного света с лампой КМ-24	шт.	7	
5	SA-1	Автоматический выключатель Iр=2,5А. А63-М	шт.	1	
6	VD1-VD11	Диод кремниевый Д-226 400В, 300мА	шт.	11	
7	SA-2	Переключатель ПК16-12А0102-У3 с самовозвратом	шт.	1	
8	SB1	Кнопка управления КЕ-011 исп.4	шт.	1	
9		Щит 600х400-250. 352 05. Фирма "legrand"	шт.	1	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

030-20-АК 001

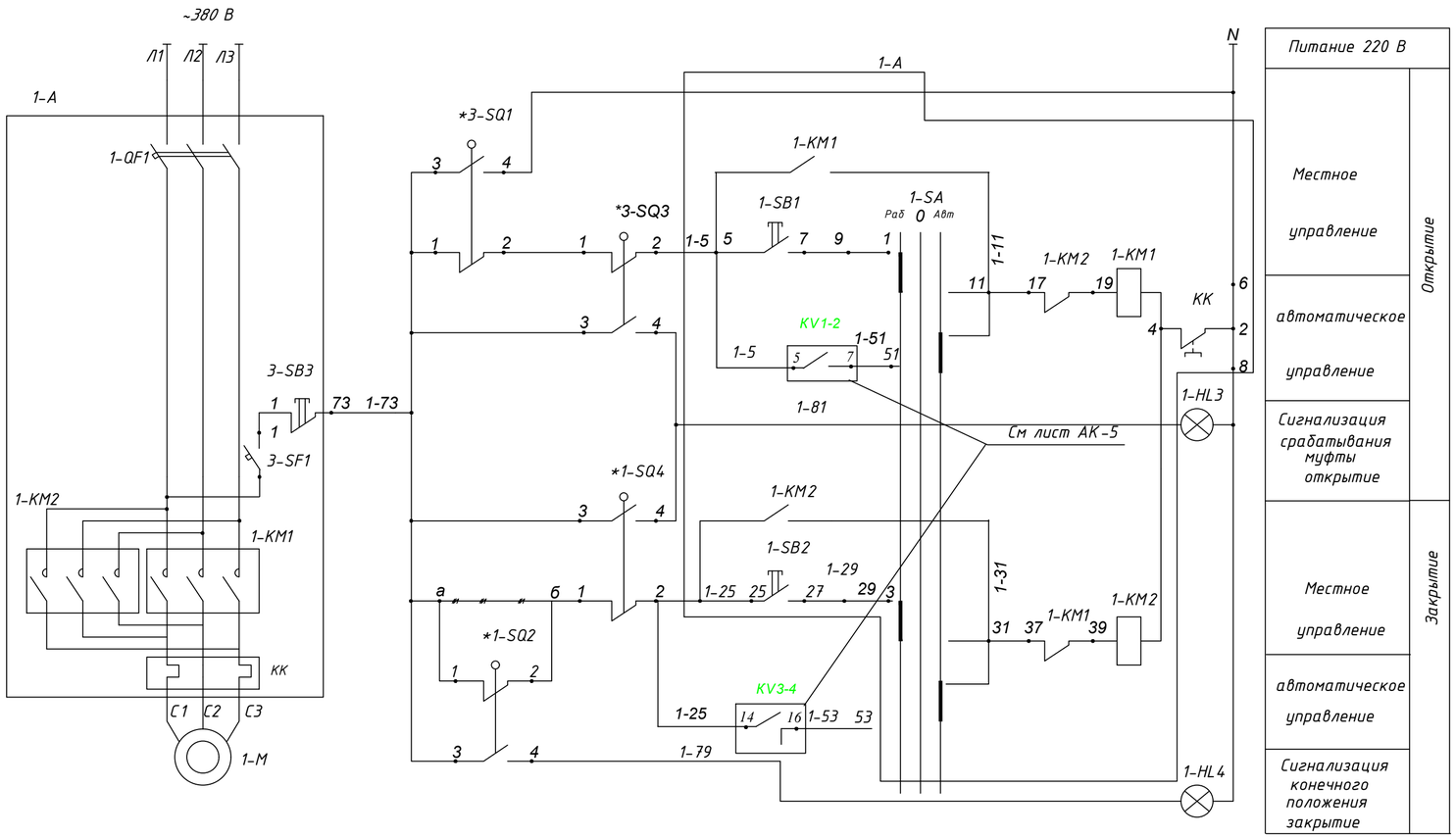
Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений
Автоматика

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема электрическая принципиальная (окончание)

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"



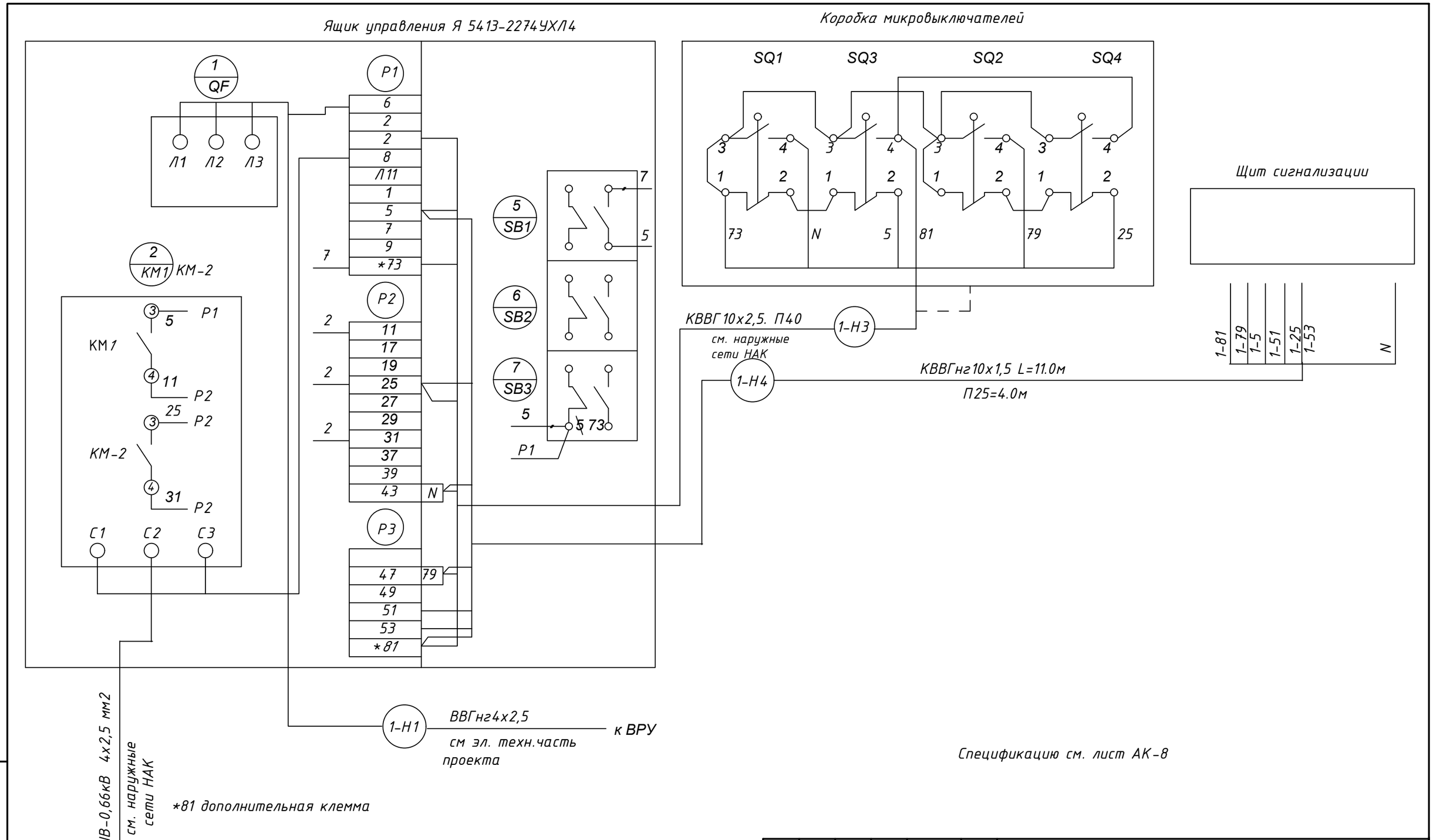
№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
		Элементы управления электродвигателем			
1	1-А	Ящик управления Я 5413-2274УХЛ4	компл.	1/1	
		Аппаратура по месту			
2	SQ1-SQ4	Микровыключатель	шт.	4/4	компл.с. э/прив.
3	1-М	Электродвигатель	шт.	1/1	
4		Кабель КВВГнг10х1,5	м	11/12	
5		Кабель ВБбШВ-0,66 4х1,5	м	--	см. НАК 001
6		Труба ПВХ Ф25	м	4/4	
		Щит сигнализации			
1	1-HL3	Арматура сигнальной лампы АМЕ-323221У2 ~220В зеленого света	шт.	1/1	
2	1-HL4	Арматура сигнальной лампы АМЕ-323221У2 ~220В красного света	шт.	1/1	

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата			
						030-20-АК 001		
						Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области		
						Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Евстигнеева			10.20		РП	8	
						Схема электрическая принципиальная управления задвижкой №1 и (№2)	ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"	
Разработал		Алтыбасарова			10.20			

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.



Спецификацию см. лист АК-8

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

030-20-АК 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	

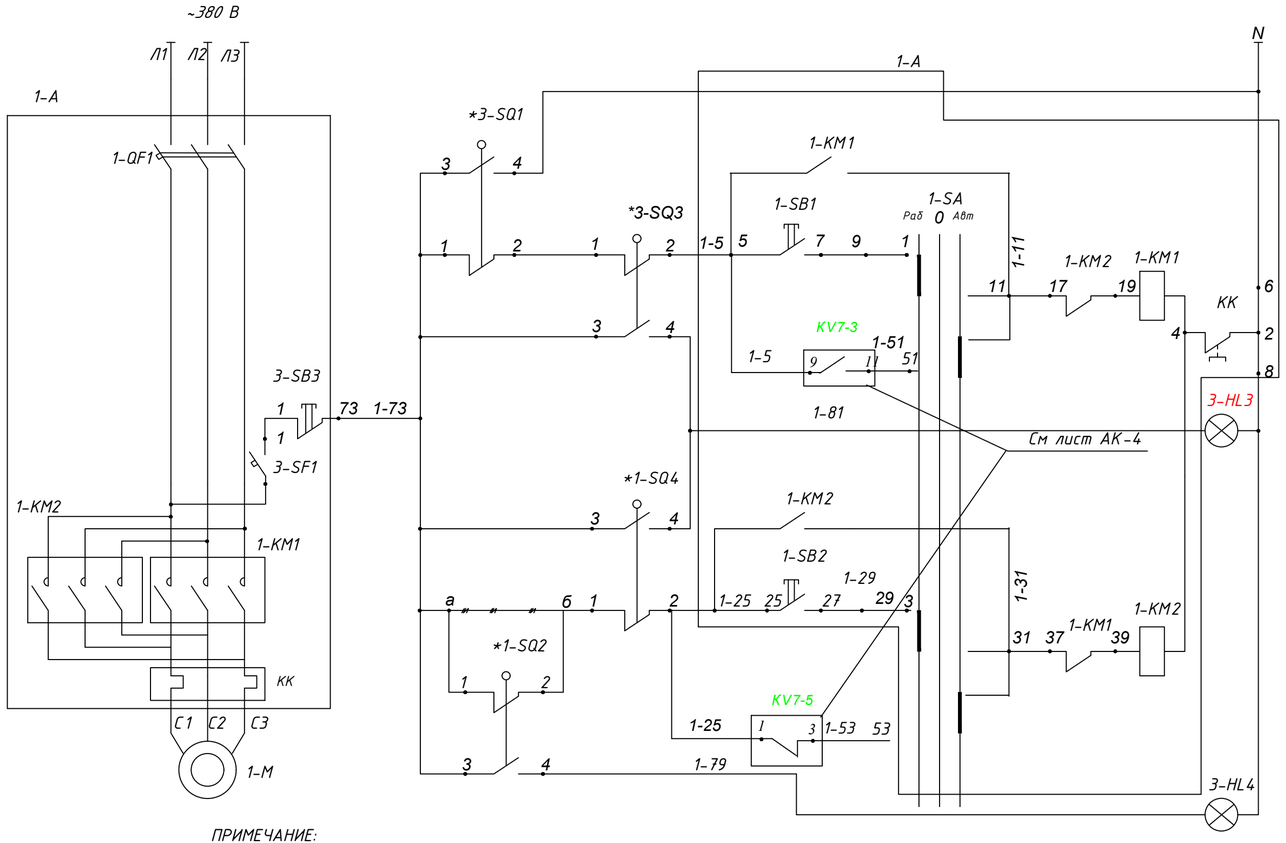
Схема подключения задвижки №1 (№2)

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

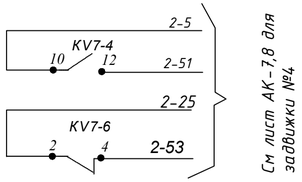
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Питание 220 В	
Местное управление	Открытие
автоматическое управление	
Сигнализация срабатывания муфты открытие	
Местное управление	Закрытие
автоматическое управление	
Сигнализация конечного положения закрытие	



См лист АК-7,8 для задвижки №4

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
		Элементы управления электродвигателем			
1	1-А	Ящик управления Я 5413-2274УХЛ4	компл.	1/1	
		Аппаратура по месту			
2	SQ1-SQ4	Микровыключатель	шт.	4/4	компл.с. э/прив.
3	1-М	Электродвигатель	шт.	1/1	
4		Кабель КВВГнг10х1,5	м	14,0/14,0	
5		Кабель ВВГнг4х1,5	м	5,0/5,0	
6		Труба ПВХ Ф25	м	6,0/6,0	
		Щит сигнализации			
7	3-HL4	Арматура сигнальной лампы АМЕ-32322Ч42 ~220В зеленого света	шт.	1/1	
8	3-HL3	Арматура сигнальной лампы АМЕ-32322Ч42 ~220В красного света	шт.	1/1	

Контакты микровыключателей показаны в промеуточном положении запорного органа арматуры.

Обозначение	№ конт.	Открыто	Промежут. положение	Закрыто
SQ1 (КВО)	3-4	—		
	1-2		—	—
SQ2 (КВЗ)	1-2	—	—	
	3-4			—
SQ3 (ВМО)	1-2		—	—
	3-4	—		
SQ4 (ВМО)	3-4			—
	1-2	—	—	

ПРИМЕЧАНИЕ:

1.При пожаре происходит увеличение расхода водопотребления (более 30 м3/ч). Включается пожарный насос, одновременно предусмотрены открывание задвижек с электроприводом.

Система водоснабжения будет нормально эксплуатироваться при закрытой задвижке водомерного узла. при пожаре задвижки должны открыться при включении пожарных насосов

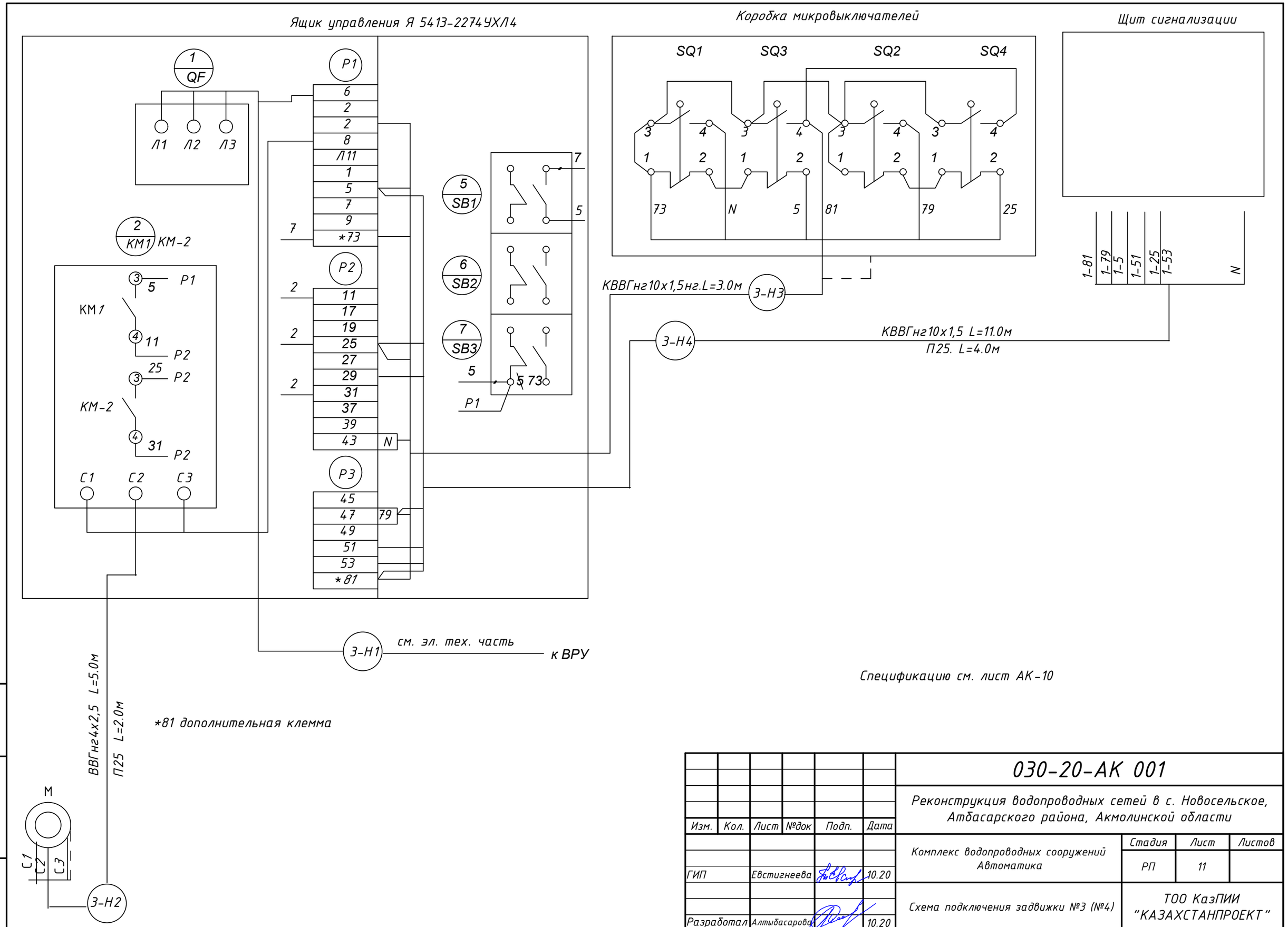
2. Команда открытие и закрытие задвижки в автоматическом режиме подается от контакта шкафа сигнализации насосной установки.

3. Схема разработана для задвижки №3 для задвижки №4 аналогична с изменением цифры до черточки на номер задвижки.

3. Спецификация составлена для задвижки №3 в числителе для задвижки №4 в знаменателе.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	030-20-АК 001		
						Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области		
ГИП		Евстигнеева			10.20	Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия: РП	Лист: 10 / Листов:
Разработал		Алтыбасарова			10.20	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой №3 и (№4)	ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"	

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

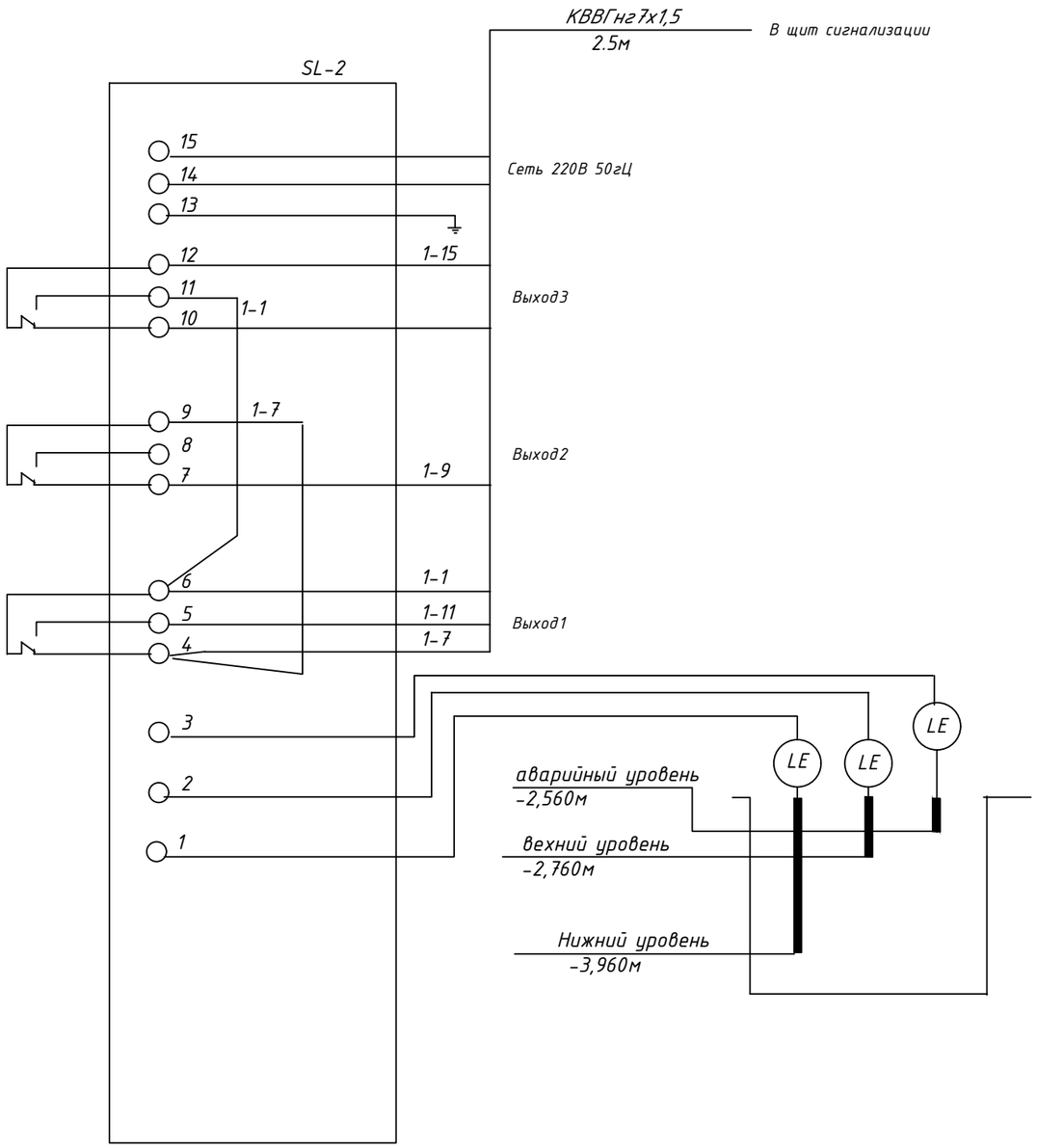


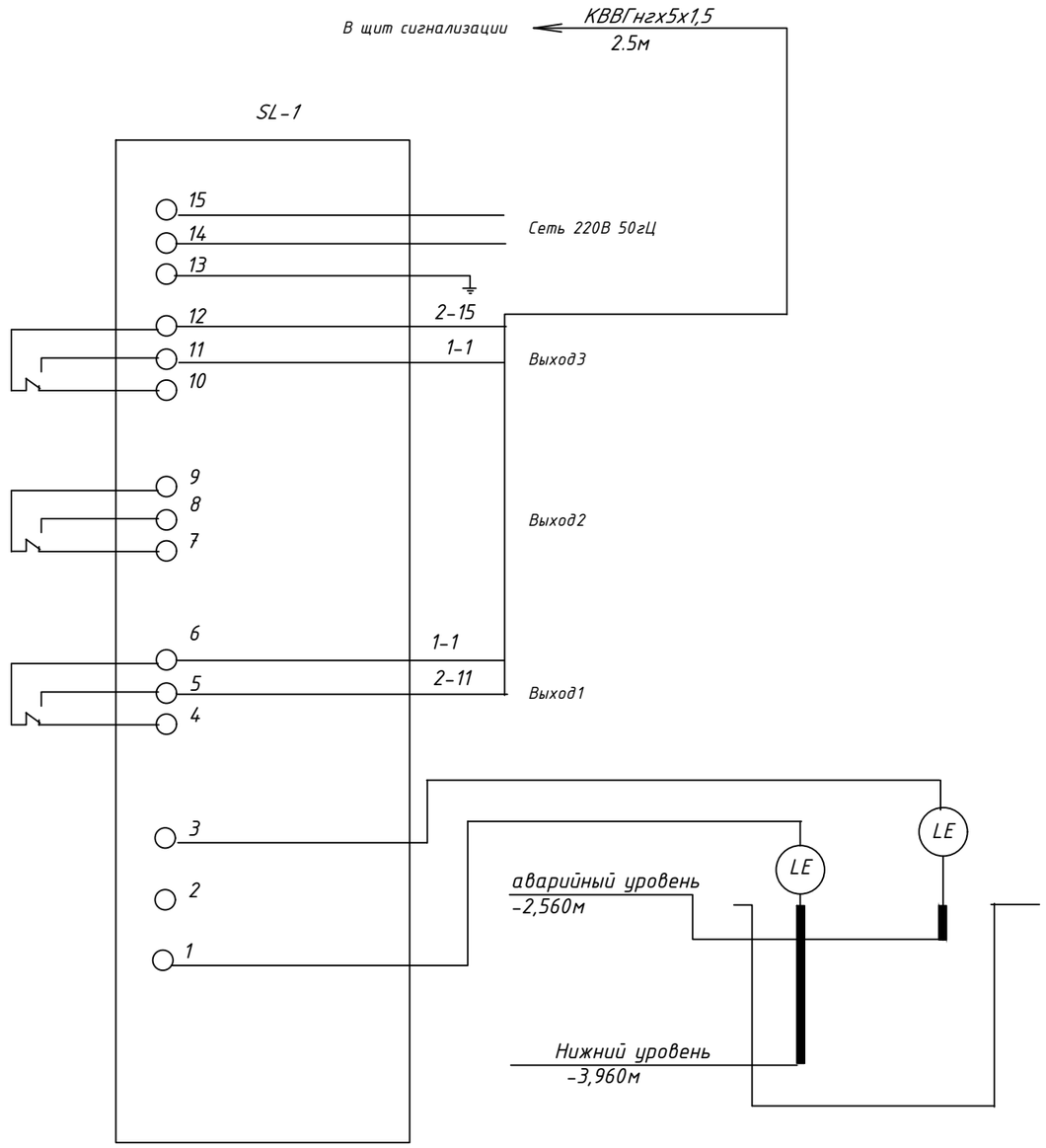
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	030-20-АК 001		
						Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области		
ГИП		Евстигнеева			10.20	Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия: РП	Лист: 11 / Листов:
Разработал		Алтыбасарова			10.20	Схема подключения задвижки №3 (№4)	ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

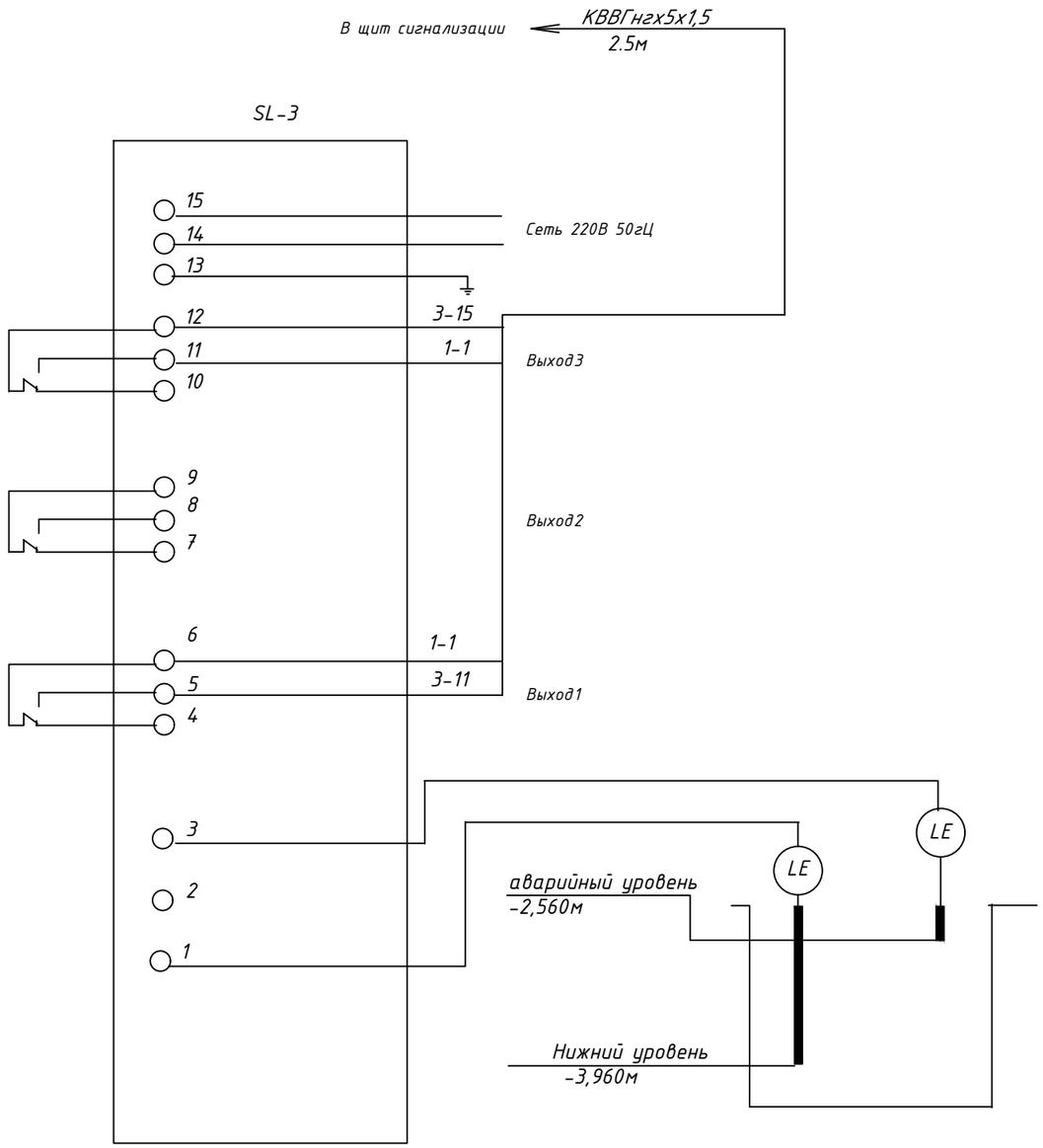
030-20-АК 001

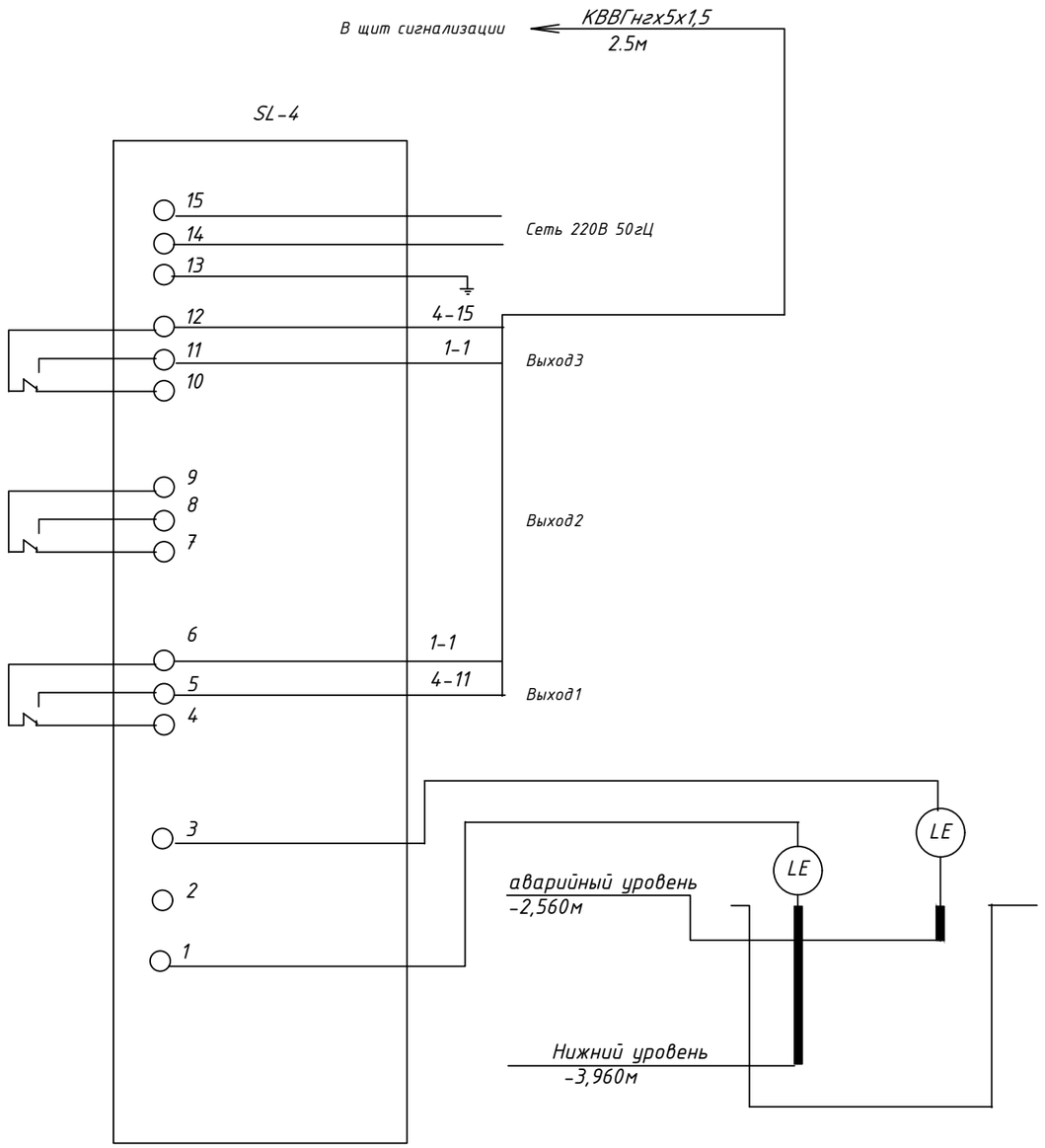
Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия	Лист	Листов
	РП	12	

Схема электрическая подключения РОС 301 №1,2

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"





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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

030-20-АК 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

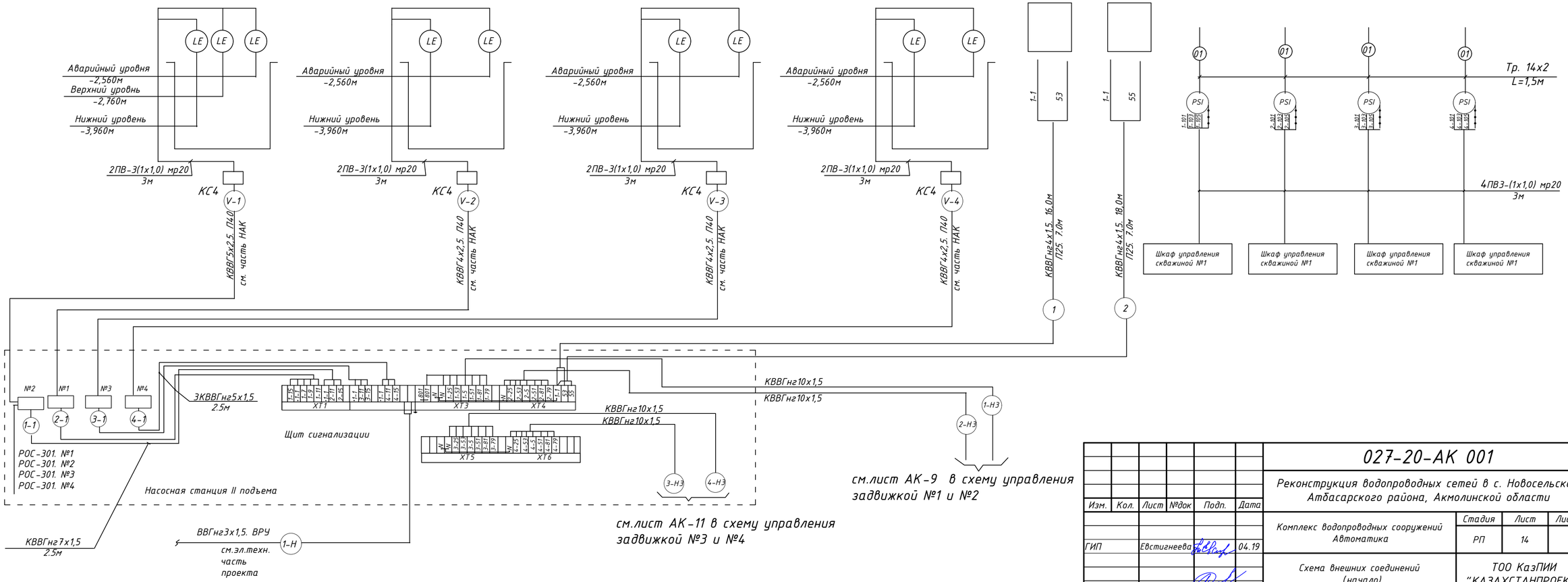
Комплекс водопроводных сооружений
Автоматика

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Схема электрическая подключения РОС 301 №3,4

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

Наименование параметра и место отбора импульса	Резервуар №1.	Резервуар №2.	Резервуар №3.	Резервуар №4.	Шкаф управления		скважиной №1...4			
	Уровень		Уровень	Уровень	Шкаф управления хоз.питьевыми насосами	Шкаф управления пожарными насосами	Давление на напорном трубопроводе			
Номер установочного чертежа	По паспорту завода - изготовителя		По паспорту завода - изготовителя				По паспорту завода - изготовителя			
Обозначение	SL-2	SL-1	SL-3	SL-4	ШУ-1	ШУ-2	PSI-1	PSI-2	PSI-3	PSI-4



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			04.19
Разработал		Алтыбасарова			04.19

027-20-АК 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений
Автоматика

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Схема внешних соединений (начало)

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

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

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
1	SL-2	Датчик реле уровня с преобразователем передающим и тремя чувствительными погружными датчиками с длиной погружения 0,1м удлиняемые по месту сваркой нержавеющим прутком 10..16 мм. РОС-301	шт.	1	
2	SL-1, SL-3, SL-4	Датчик реле уровня с преобразователем передающим и двумя чувствительными погружными датчиками с длиной погружения 0,1м удлиняемые по месту сваркой нержавеющим прутком 10..16 мм. РОС-301	шт.	3	
3	PIS1....PIS4	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У с пределом измерений 0..6 кгс/см	шт.	4	
4		Бобышка для установки датчиков уровня на резервуарах М27х1,5	шт.	9	
5	ГОСТ 9941-81	Труба 14х2-10	м	6,0	
6		Коробка соединительная IP65. КЭНС 08-16У2	шт.	4	
7		Металлорукав РЗ-Ц-Х-20	м	40,0	
8		Провод ПВ3 сеч.1,0мм	м	112,0	
9		Кабель КВВГнг 7х1,5	м	2,5	
10		Кабель КВВГнг 5х1,5	м	7,5	
11		Кабель КВВГнг 4х1,5	м	34,0	
12		Труба жесткая гладкая из самозатухающего ПВХ- пластика, цвет серый Дн=25мм	м	14,0	

1. Датчик реле уровня с преобразователем передающим и двумя чувствительными погружными датчиками с длиной погружения 0,1м удлиняется по месту сваркой нержавеющим прутком 10..16 мм.

2. Преобразователи датчика реле уровня РОС-301 установлены впомещении очистки воды

3. При аварийном высоком и нижнем уровне, одного из резервуаров от датчика реле подается сигнал на щит сигнализации.

Взам. инв. №

Подп. и дата

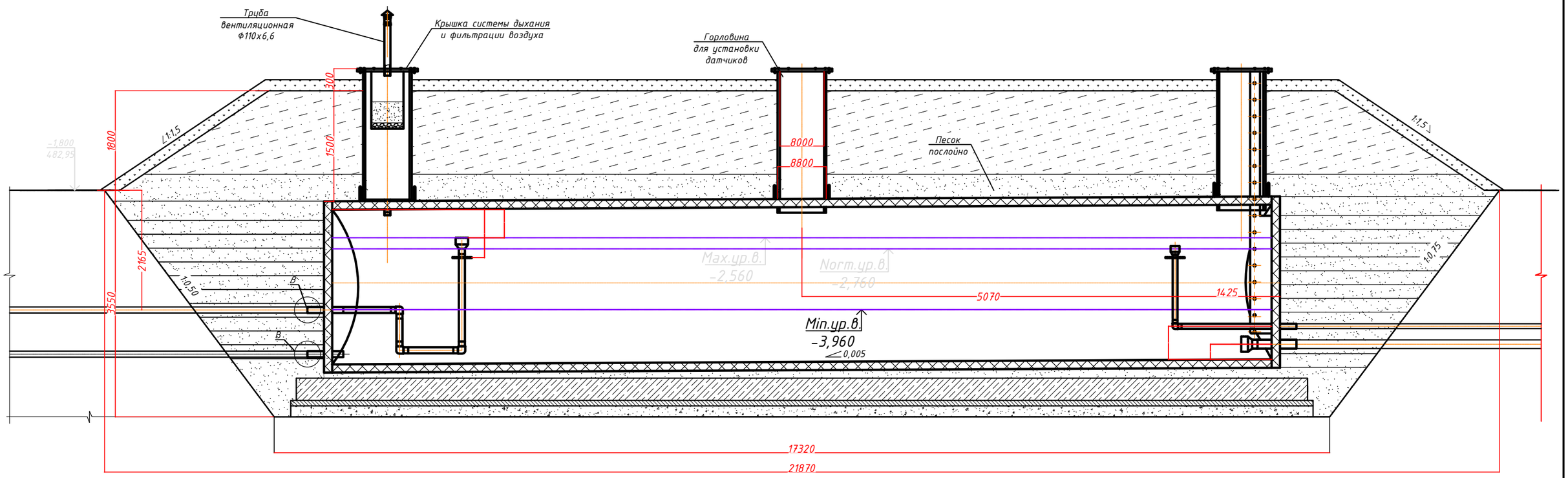
Инв. № подл.

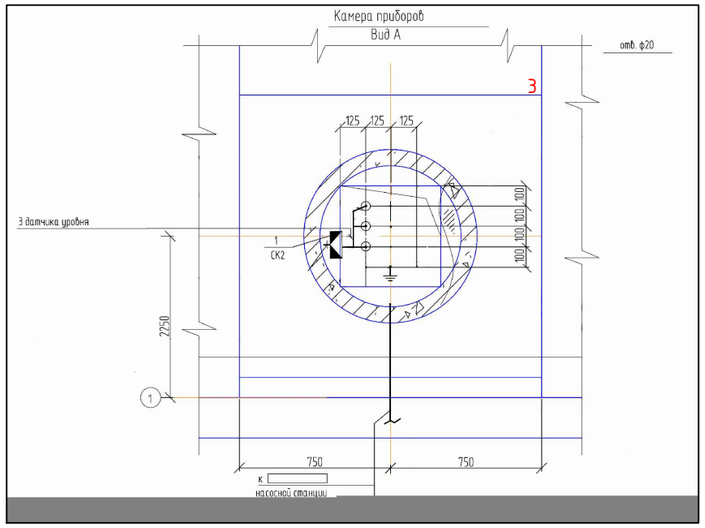
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

030-20-АК 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия	Лист	Листов
	РП	15	
Схема внешних соединений (окончание)	ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"		





1. Датчики устанавливаются в соответствии с указаниями монтажно-эксплуатационной инструкции на прибор
2. Схема разработана для резервуара РЧВ1. для резервуаров РЧВ2,3,4 аналогичны

Коробка соединителтная

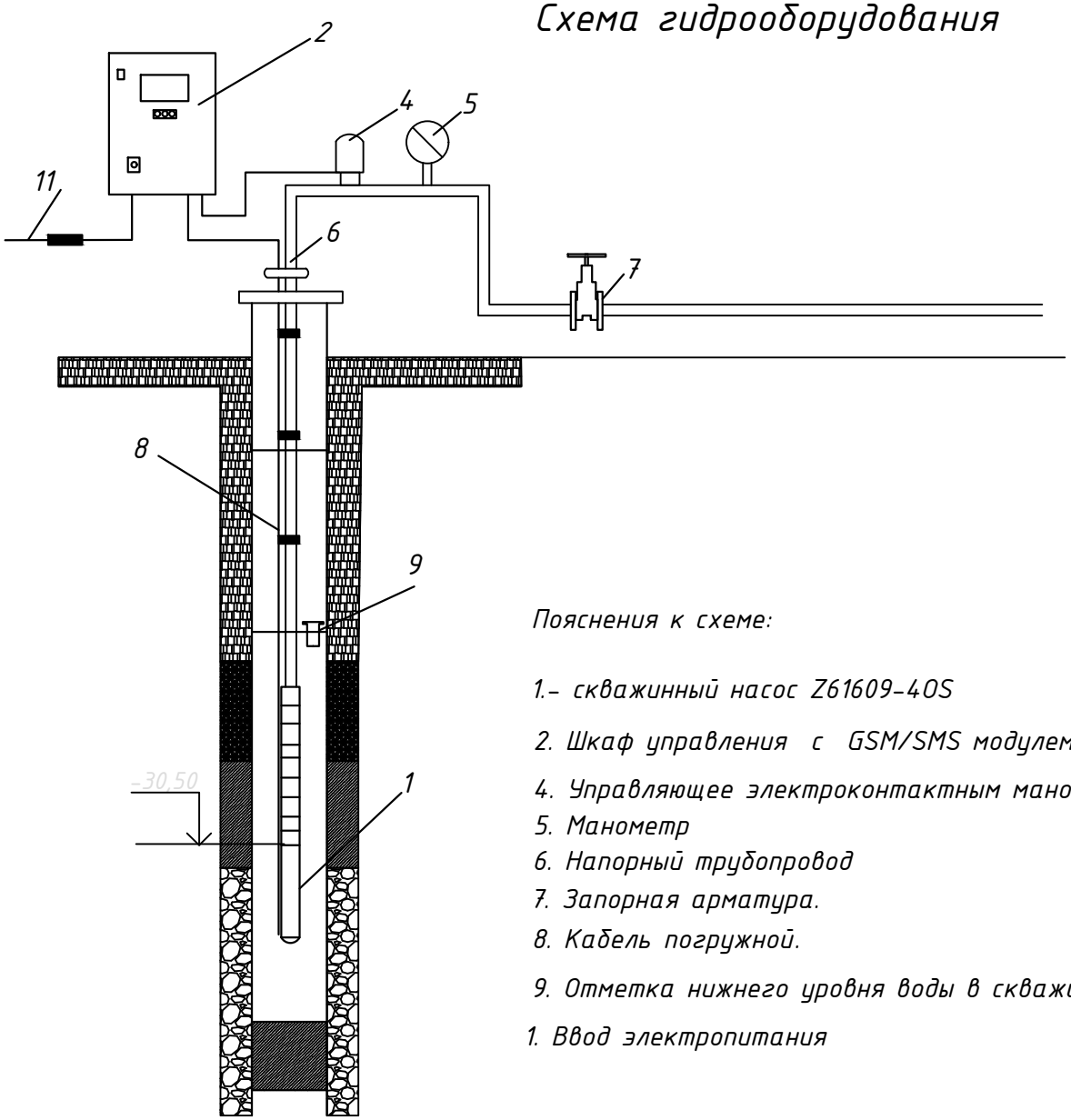
						030-20-АК 001		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области		
ГИП		Евстигнеева			10.20	Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия: РП	Лист: 16 / Листов:
Разработал		Алтыбасарова			10.20	Резервуары чистой воды План расположения средств автоматизации и проводок	ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"	

Взаим. инв.

Подпись и дата

Инв. подл.

Схема гидрооборудования



Пояснения к схеме:

1.- скважинный насос Z61609-40S

2. Шкаф управления с GSM/SMS модулем

4. Управляющее электроконтактным манометром-.

5. Манометр

6. Напорный трубопровод

7. Запорная арматура.

8. Кабель погружной.

9. Отметка нижнего уровня воды в скважине

1. Ввод электропитания

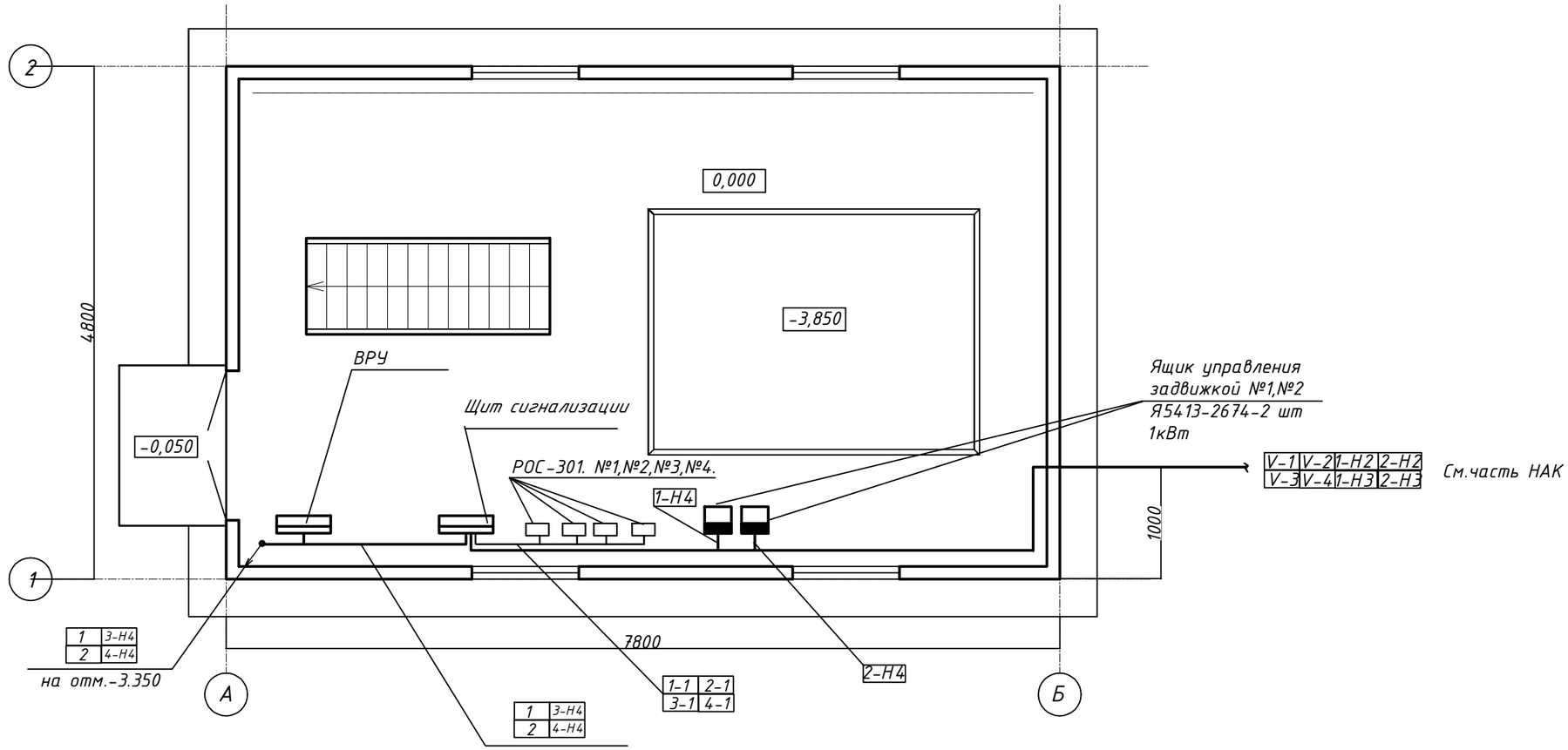
Схема разработана для скважины №1. для скважины №2,3,4 анологичны

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата	
	ГИП		Евстигнеева			10.20	
	Разработал		Алтыбасарова			10.20	

030-20-АК 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия	Лист	Листов
	РП	17	
Насосная 1-го подъема. №1 (2,3,4). План расположения оборудования	ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"		



Примечание:

Марку, сечение, длину кабелей смотреть лист АК-12 .

Взам.инв.N	Подпись и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

030-20-АК 001

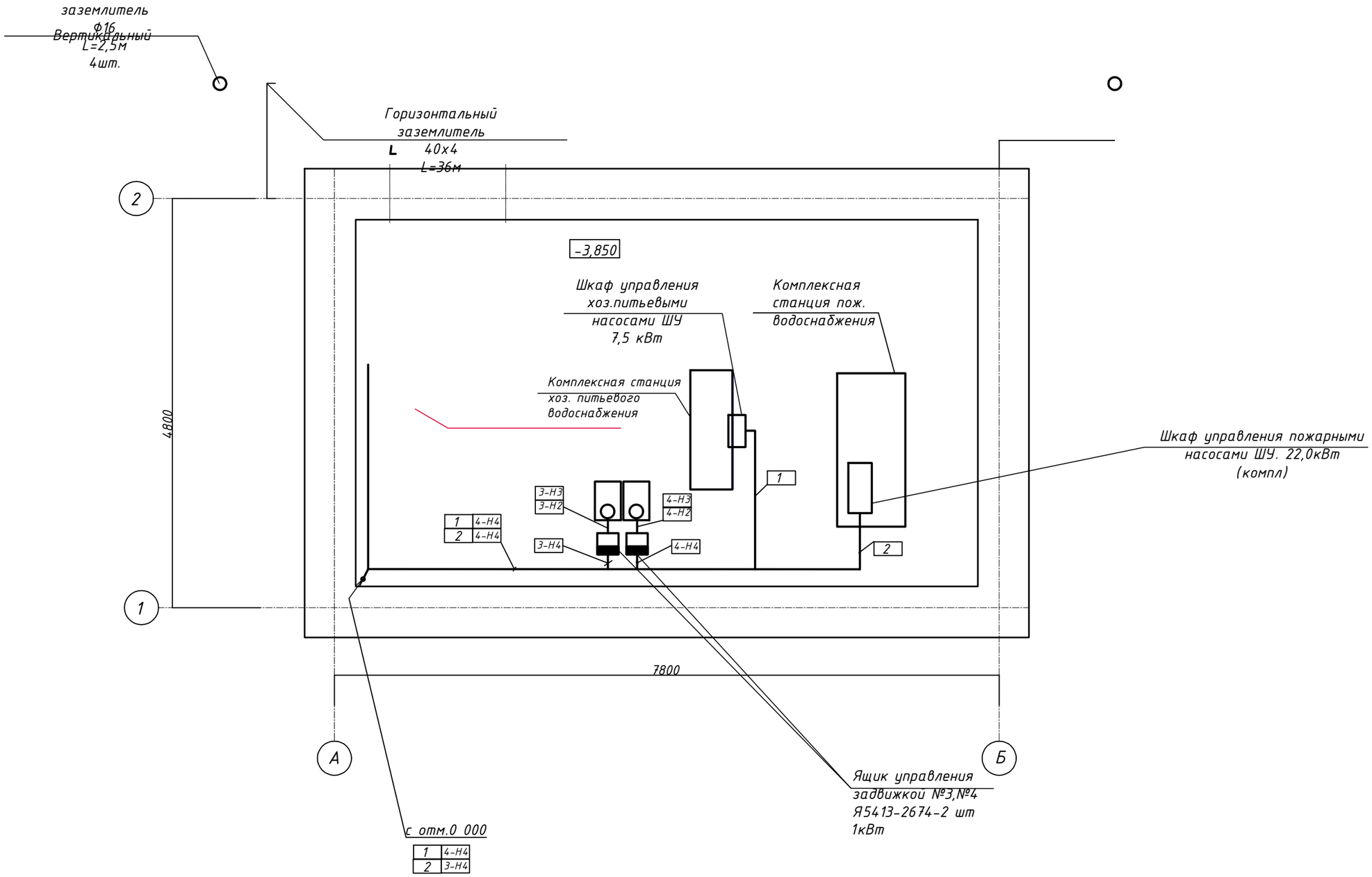
Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений
Автоматика

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Насосная II-го подъема.
План расположения оборудования
на отм .0.000

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"



Примечания

1. 1.Шкафы управления ШУ комплексными станциями хоз. питьевого водоснабжения и пожаротушения поставляются комплектно с оборудованием насосных станций.
2. 2.Марку, сечение, длину кабелей с маркировкой смотри лист АК-9, АК-12.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

030-20-АК 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия	Лист	Листов
	РП	19	

Насосная II-го подъема.
План расположения оборудовани
на отм -3.850

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

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

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
		Стандартные изделия.			
1		Щит Atlantic IP 55 600x400-250	шт.	1	
2		"Дин" рейка 367 83. Фирма "legrand"	шт.	6	
		Прочие изделия			
3	HL1-2, HL2-2, HL3-2, HL4-2, HL2, HL3, 1-HL4,2-HL4,3-HL3,HL1	Арматура сигнальной лампы АМЕ-321221У2 с головкой красного света лампа КМ 24	шт.	11	
4	HL1-1, HL2-1, HL3-1 HL4-1, 1-HL3, 2-HL3	Арматура сигнальной лампы АМЕ-321221У2 с головкой зеленого света лампа КМ 24	шт.	6	
5	3-HL4, 4-HL4	Арматура сигнальной лампы АМЕ-323221У2 ~220В синего света с лампой КМ-24	шт.	2	
6	SB1	Кнопка управления КЕ-011 исп.4	шт.	1	"Пуск"
7	SA-1	Автоматический выключатель Iр=1,6А. А63-М	шт.	1	
8	VD1- VD12	Диод кремниевый Д-226 400В, 300мА.	шт.	11	
9	KV1, KV2, V4....KV8	Реле промежуточное ~220В 4З+2Р контакта. РПУ 2М-211-420	шт.	7	
9	KV3	Реле промежуточное ~220В 6З+0Р контакта. РПУ 2М-211-600	шт.	1	
10	SA-2	Переключатель ПК16-12А0102-У3 с самовозвратом	шт.	1	
11	XT1...XT6	Блок зажимов БЗ24-4.716-В/ВУЗ-10.	шт.	6	
12		Рамка 66x26	шт.	14	
		Материалы			
		Провод ГОСТ 6323-79*Е. ПВ3 сеч 1 мм	м	10,0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

030-20-АК 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений Автоматика	Стадия	Лист	Листов
	РП	20.1	
Щит сигнализации. Общий вид	ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"		

НАДПИСИ НА ТАБЛО И В РАМКАХ.

№ надписи	Текст надписи	Кол.
1	Неисправность НС- II	1
2	Аварийного уровня в резервуаре №1	1
3	Аварийного уровня в резервуаре №2	1
4	Аварийного уровня в резервуаре №3	1
5	Аварийного уровня в резервуаре №4	1
6	Задвижка №1 закрыта	1
7	Задвижка №2 закрыта	1
8	Авария	1
9	Пожарные насосы включены	1
10	Нижнего уровня в резервуаре №1	1
11	Нижнего уровня в резервуаре №2	1
12	Нижнего уровня в резервуаре №3	1
13	Нижнего уровня в резервуаре №4	1
14	Задвижка №1 открыта	1
15	Задвижка №2 открыта	1
16	Задвижка №3 открыта	1
17	Задвижка №4 закрыта	1
18	Задвижка №3 закрыта	1
19	Задвижка №4 закрыта	1
20	Съем сигнала	1
21	Кнопка опробования	1

ПРОДОЛЖЕНИЕ.

№ надписи	Текст надписи	Кол.

Взам. инв. №

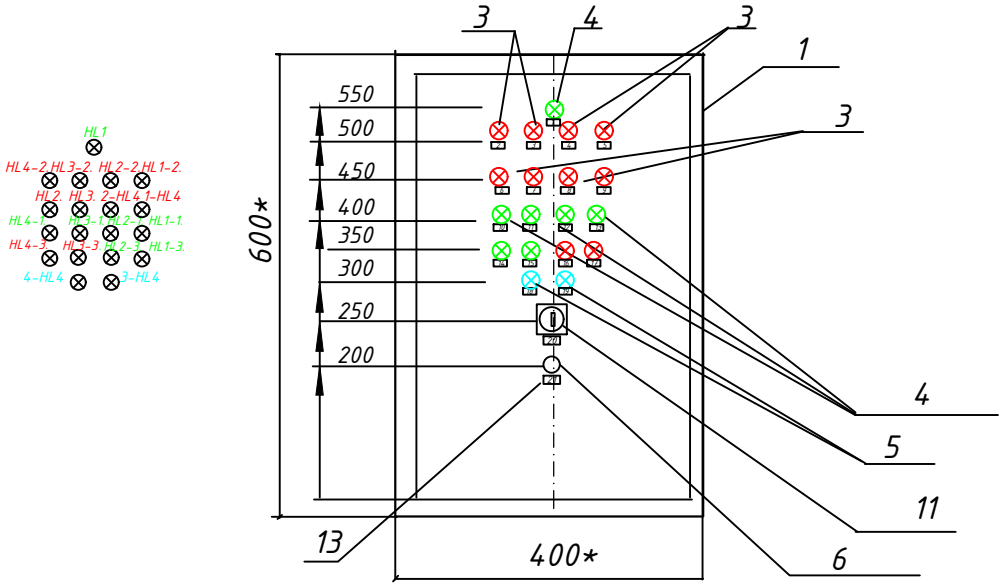
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

030-20-АК 001

Лист 20.2

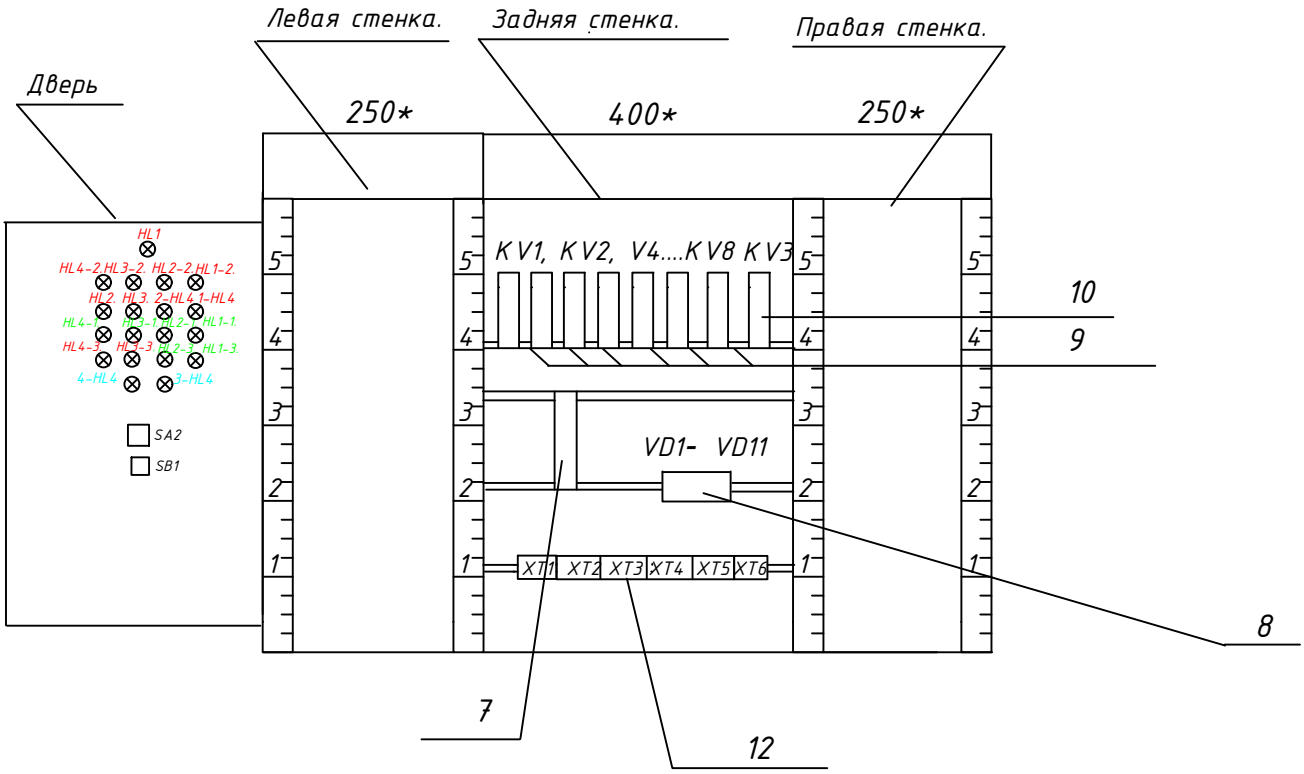


1. * Размеры для справок.
2. Покрытие бежевый RAI7032. I P55-1K 10.
3. По данному чертежу изготовить 1 щит.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	030-20-АК 001	Лист 20.3

ВИД НА ВНУТРЕННИЕ ПЛОСКОСТИ (РАЗВЕРНУТО)



Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

030-20-АК 001

Лист 20.4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	ПРИБОРЫ и СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ							
1	Датчик реле уровня с преобразователем передающим и тремя чувствительными погружными датчиками с длиной погружения 0,1м	РОС-301 ТУ25-2408.0009-88		ТОО "Прибор"	компл.	1		
2	Датчик реле уровня с преобразователем передающим и двумя чувствительными погружными датчиками с длиной погружения 0,1м	РОС-301 ТУ25-2408.0009-88		ТОО "Прибор"	компл.	3		
3	Манометр электроконтактный с пределом измерений 0..6 кгс/см	ЭКМ-1У			шт.	4		
	ЩИТЫ и ПУЛЬТЫ							
1	Шкаф управления насосной установкой хоз. питьевого назначения				компл.	1		см. комерч.предложение
2	Шкаф управления насосной установкой пожарного назначения				компл.	1		см. комерч.предложение
3	Шкаф управления скважинными насосами в комп. СМС оповещением				компл.	4		см. комерч.предложение
4	Щит Atlantic IP 55 600x400-250		352 05	Фирма "legrand"	компл.	1		
5	Ящик управления задвижкой	Я 5413-2674*УХЛ4		ТОО "Электроаппарат"	компл.	4		
	АППАРАТУРА В ЩИТУ СИГНАЛИЗАЦИИ							
1	Реле промежуточное ~220В 4З+2Р конт.	РПУ 2М-211-420		ООО " ПКФ "ЭЛИКО"	шт.	7		
2	Реле промежуточное ~220В 6З+0Р конт.	РПУ 2М-211-600		ООО " ПКФ "ЭЛИКО"	шт.	1		
3	Автоматический выключатель Iр=1,6А ~220В	А63М		Торгово промышленная компания "АЛЕКАН"	шт.	1		
4	Арматура сигнальной лампы с головкой зеленого света лампа КМ24. 24В(220В)	АМЕ-323221У2		"База Электроники"	шт.	6		
5	Арматура сигнальной лампы с головкой красного света лампа КМ24. 24В(220В)	АМЕ-323221У2		"База Электроники"	шт.	11		
6	Арматура сигнальной лампы с головкой синего света лампа КМ24. 24В(220В)	АМЕ-323221У2		"База Электроники"	шт.	2		
7	Переключатель универсальный с самовозвратом	ПК16-12А0102-У3		ТОО "VK Согр"	шт.	1		
8	Диод кремниевый 400В, 300мА.	Д-226		"База Электроники"	шт.	11		
9	Кнопка управления	КЕ011		"База Электроники"	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Евстигнеева			10.20
Разработал		Алтыбасарова			10.20

036-20-АК.СО 001

Реконструкция водопроводных сетей в с. Новосельское, Атбасарского района, Акмолинской области

Комплекс водопроводных сооружений
Автоматика

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделии и материалов

ТОО КазПИИ "КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	АППАРАТУРА В ШКАФУ УПРАВЛЕНИЯ СКВАЖИННЫМИ НАСОСАМИ							
1	Реле промежуточное ~220В 4З+2Р конт.	РПУ 2М-211-420			шт.	8		
2	Автоматический выключатель Iр=1,6А	А63-М			шт.	4		
	МОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ							
1	Бобышка для установки датчиков уровня	М27х1,5		ТОО "Придор"	шт.	9		
2	Коробка соединительная IP65	КЭНС 08-16У2		ГЭМ	шт.	4		
3	Сталь горячекотанная диаметром 6...10мм				м	30,0		
4	Труба 14х2-10		ГОСТ 9941-81		м	6,0		
	МАТЕРИАЛЫ							
1	Кабель сеч. 4х2,5 мм2	ВВГнг		ОАО "Электрокабель"	м	10,0		
2	Кабель сеч. 4х1,5 мм2	КВВГнг		ОАО "Электрокабель"	м	34,0		
3	Кабель контрольный 7х1,5	КВВГнг		ОАО "Электрокабель"	м	2,5		
4	Кабель контрольный 5х1,5	КВВГнг		ОАО "Электрокабель"	м	7,5		
5	Кабель контрольный 10х1,5	КВВГнг		ОАО "Электрокабель"	м	51,0		
6	Провод сеч. 1,0мм2	ПВ-3		Из ресурсной базы	м	112,0		
7	Труба жесткая гладкая из самозатухающего ПВХ, Дн=25мм			Из ресурсной базы	м	34,0		
8	Металлорукав	РЗ-Ц-Х-20		Из ресурсной базы	м	40,0		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.