

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
А	Автоматизация	
ЭС	Электроснабжение	
СС	Сети связи	

Общие указания

1. Рабочие чертежи автоматизации выполнены на основании задания на проектирование.
2. Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
3. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";

- ГОСТ 21.208-2013 "Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах";

- ГОСТ 21.408-2013 "Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов".
4. Документация раздела Ч-1989-1-9 определяет внедрение частотного привода, автоматизацию, сбор и передачу данных с НС Извер в центр сбора и обработки данных на ул. Березниковская, 95. Передача данных осуществляется через спутниковый канал (см.Ч-1989-1-9-СС2 и Ч-1989-1-1-ИО). Сбор данных со станций первого подъема осуществляется по оптически-волоконной линии Ч-1989-1-9-СС1.
5. В состав документации данного этапа входят так же раздел Ч-1989-1-9-ЭС – электроснабжение
6. Реализацию этого этапа выполнять независимо в следующем порядке,

- Ч-1989-1-9-А не зависимо от других этапов

- Ч-1989-1-9-СС1 после реализации Ч-1989-1-9-А

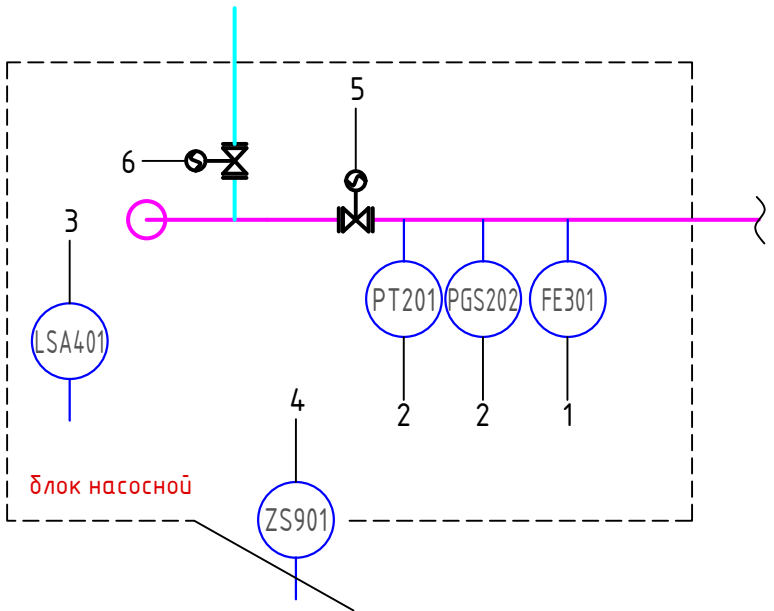
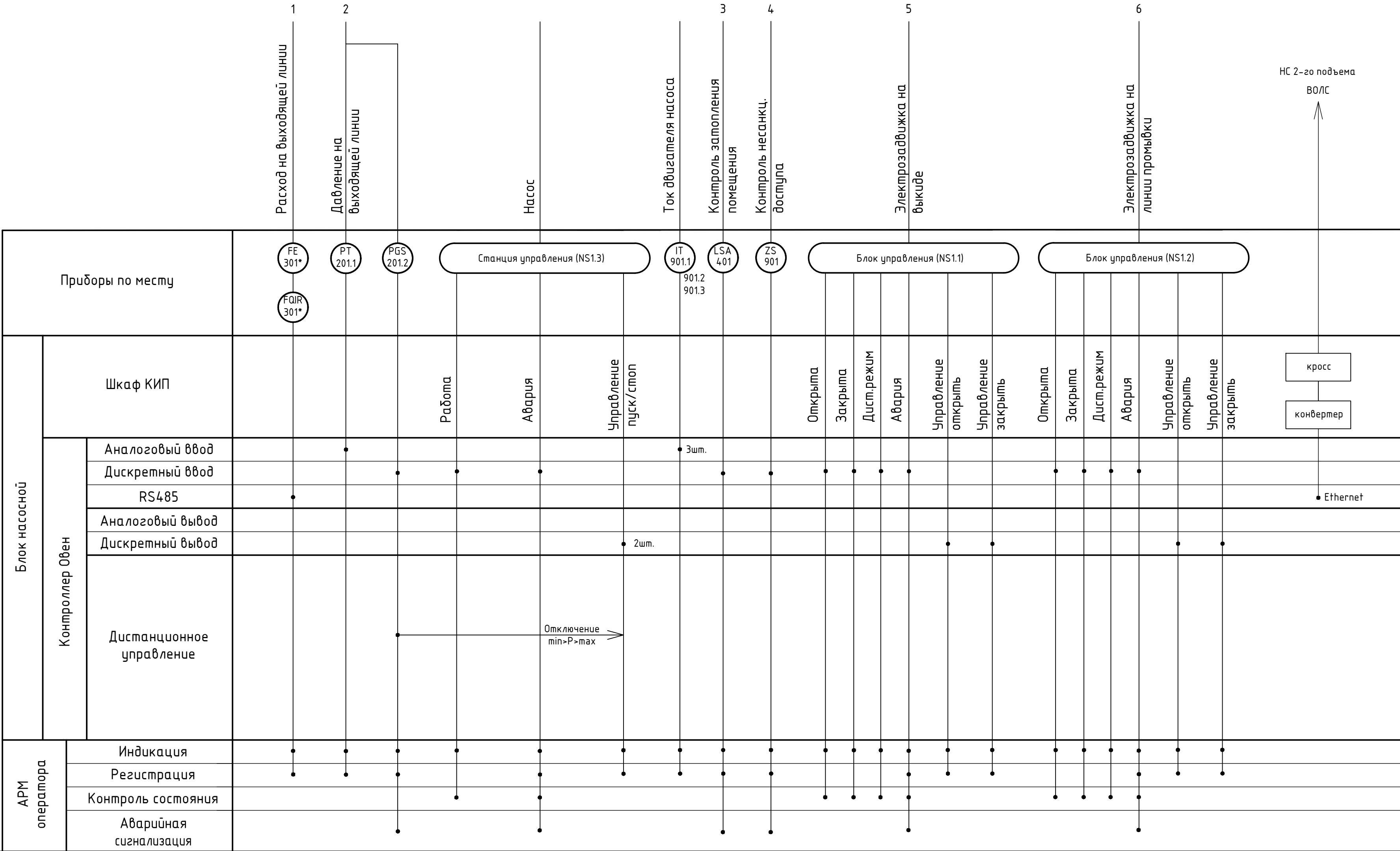
- Ч-1989-1-9-СС2 после реализации Ч-1989-1-9-А и Ч-1989-1-1-А.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Ч-1989-1-9-А.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1,2.2	Схема автоматизации	
3.1,3.2	Схема внешних подключений в НС 1-го подъема	
4	Схема внешних подключений в НС 2-го подъема	
5.1...5.5	Шкаф КИП	
6	Шкаф АСУТП	
7	План прокладки кабелей КИП в НС 2-го подъема	

						Ч-1989-1-9-А					
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внедрение ЧРП, автоматизированная система мониторинга и управления первыми и вторыми подъемами на водозаборе "Извер"	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Кылысов			01.23		Р	1	7		
Пров.		Кленов			01.23						
						Общие данные	<div><div></div><div>TeraCont</div><div>automated solutions</div></div>				
Н. контр.		Кленов			01.23						
ГИП		Москоков			01.23						



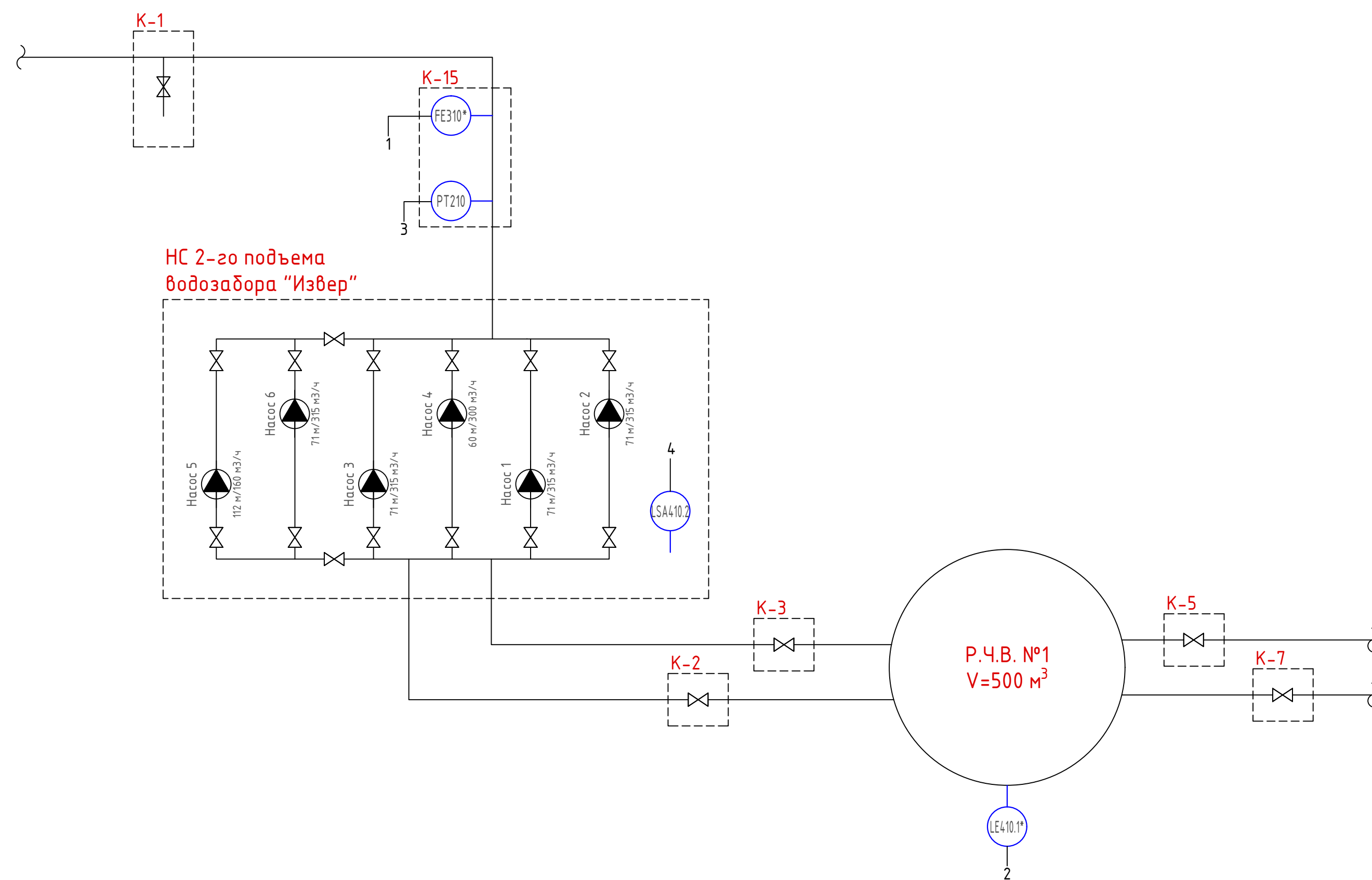
Спецификация					
Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Примечание
PT...	Датчик давления	СДВ-И			
PGS...	Электроконтактный манометр	ДМ2005Сг			
IT...	Преобразователь тока	2С			
ZS...	Извещатель магнитоконтактный	ST-DM141CNO-SL			
LS...	Сигнализатор уровня	Вибротач Мини			

Условные обозначения и изображения	
Условные обозначения	Наименование обозначения и изображение
	Водовод
	Линия промывки
	Электрозадвижка

Таблица заменяемости											
№ скв.											
скв. 1	PT201.1	PGS201.2	FQIR301	LSA401	ZS901	IT901.1	IT901.2	IT901.3	NS1.1	NS1.2	NS1.3
скв. 2	PT202.1	PGS202.2	FQIR302	LSA402	ZS902	IT902.1	IT902.2	IT901.3	NS2.1	NS2.2	NS2.3
скв. 3	PT203.1	PGS203.2	FQIR303	LSA403	ZS903	IT903.1	IT903.2	IT903.3	NS3.1	NS3.2	NS3.3
скв. 4	PT204.1	PGS204.2	FQIR304	LSA404	ZS904	IT904.1	IT904.2	IT904.3	NS4.1	NS4.2	NS4.3
скв. 5	PT205.1	PGS205.2	FQIR305	LSA405	ZS905	IT905.1	IT905.2	IT905.3	NS5.1	NS5.2	NS5.3
скв. 6	PT206.1	PGS206.2	FQIR306	LSA406	ZS906	IT906.1	IT906.2	IT906.3	NS6.1	NS6.2	NS6.3

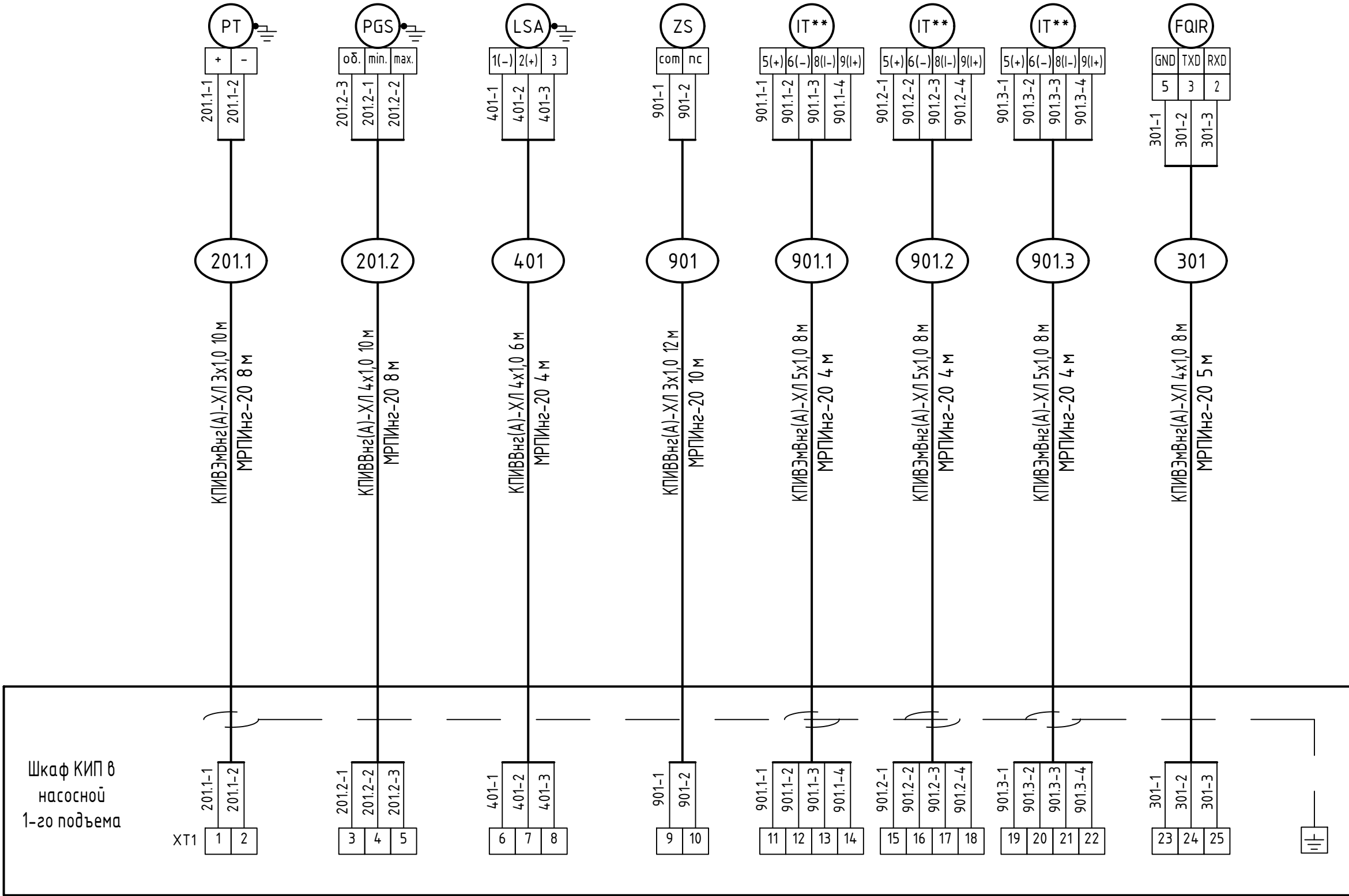
1. * Существующее оборудование.
2. Схема представлена для одной насосной станции 1-го подъема. Для остальных насосных станций 1-го подъема схема аналогична с заменой индекса в номере прибора.

						У-1989-1-9-А					
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб.	Кылысов				01.23	Внедрение ЧРП, автоматизированная система мониторинга и управления первыми и вторыми подъемами на водозаборе "Избер"				Стадия	Лист
Пров.	Кленов				01.23					Р	2.1
											2
Н. контр.	Кленов				01.23	Схема автоматизации					
ГИП	Москаков				01.23						

[illegible][illegible]

						У-1989-1-9-А	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		2.2

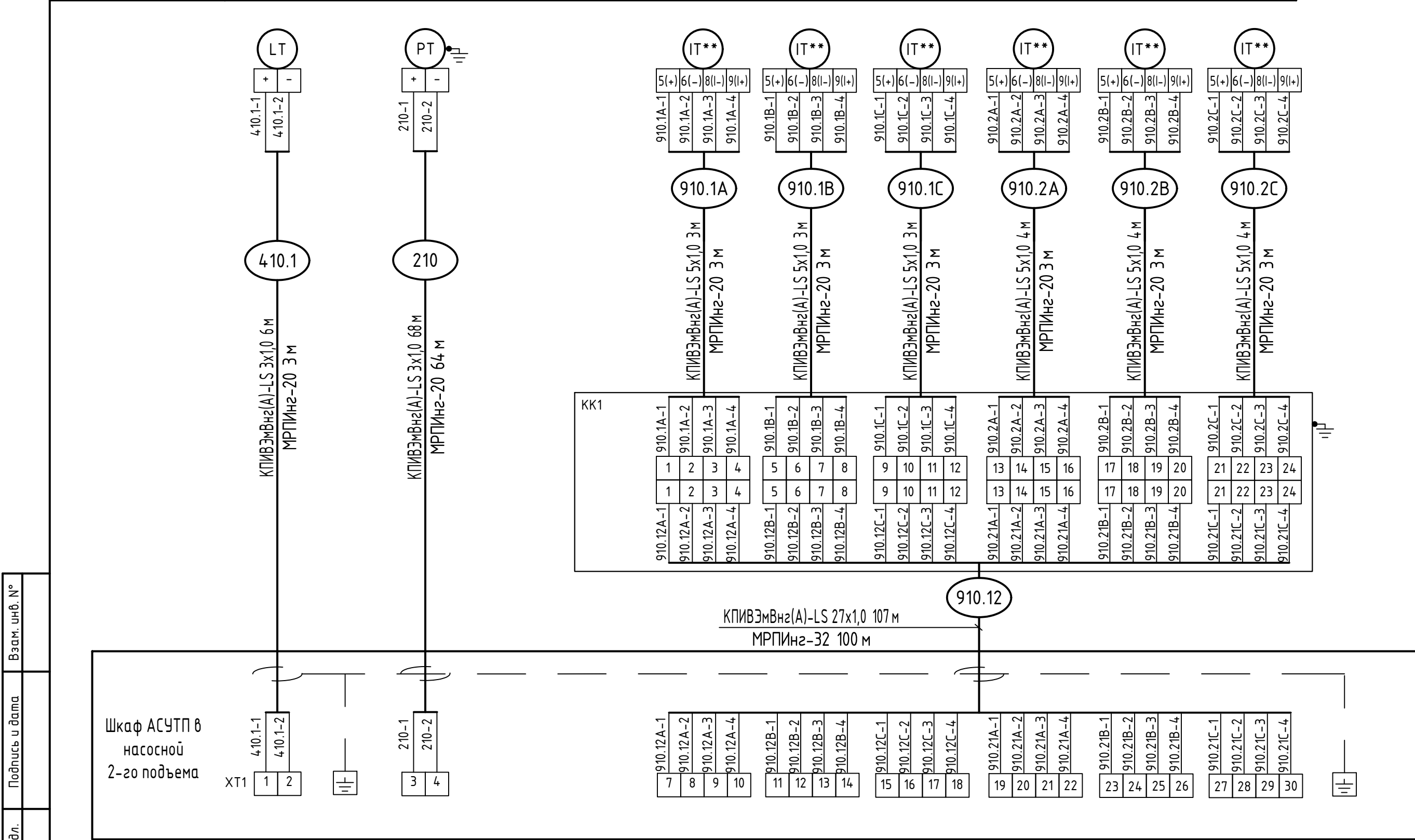
Наименование параметра и место отбора импульса	Блок насосной							
	Давление	Аварийное давление	Контроль затопления помещения	Контроль несанкционированного доступа	Ток двигателя насоса			Расход воды
					фаза А	фаза В	фаза С	
Поз. обозначение	PT201.1	PGS201.2	LSA401	ZS901	IT901.1	IT901.2	IT901.3	FQIR301*



Спецификация				
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Кабель контрольный:			
	-КПИВВнз(А)-ХЛ 3х1,0	м	12	
	-КПИВВнз(А)-ХЛ 4х1,0	м	26	
	-КПИВВнз(А)-ХЛ 5х1,0	м	36	
	-КПИВВнз(А)-ХЛ 6х1,0	м	20	
	-КПИВЭмВнз(А)-ХЛ 3х1,0	м	10	
	-КПИВЭмВнз(А)-ХЛ 4х1,0	м	8	
	-КПИВЭмВнз(А)-ХЛ 5х1,0	м	24	
	Провод монтажный ПуГВ, 1х4,0 (ж/э)	м	10	
	Металлорукав:			
	МРПИНз-20	м	91	

- * Существующее оборудование.
- ** Проверить схему подключения на корпусе прибора.
- Провод ПуГВ 1х4,0 предназначен для заземления корпусов приборов.
- Для присоединения металлорукава к прибору использовать кабельный ввод для металлорукава.
- Указанная длина кабелей не является основанием для нарезки кабелей, кабели отрезать по факту.
- Спецификация приведена для одной скважины.
- Схема представлена для НС скв. 1. Для остальных скважин схема аналогична с изменением маркировки в соответствии с таблицей заменяемости на л.2.
- Металлорукав от датчиков LSA... и ZS... по стенам крепить скобами однолапковыми.

Наименование параметра и место отбора импульса	Насосная станция второго подъема								
	Уровень в РЧВ №1	Давление на напорнорм трубопроводе		Ток двигателя насоса Н-1			Ток двигателя насоса Н-2		
				фаза А	фаза В	фаза С	фаза А	фаза В	фаза С
Поз. обозначение	LT 410.1*	PT210		IT910.1A	IT910.1B	IT910.1C	IT910.2A	IT910.2B	IT910.2C

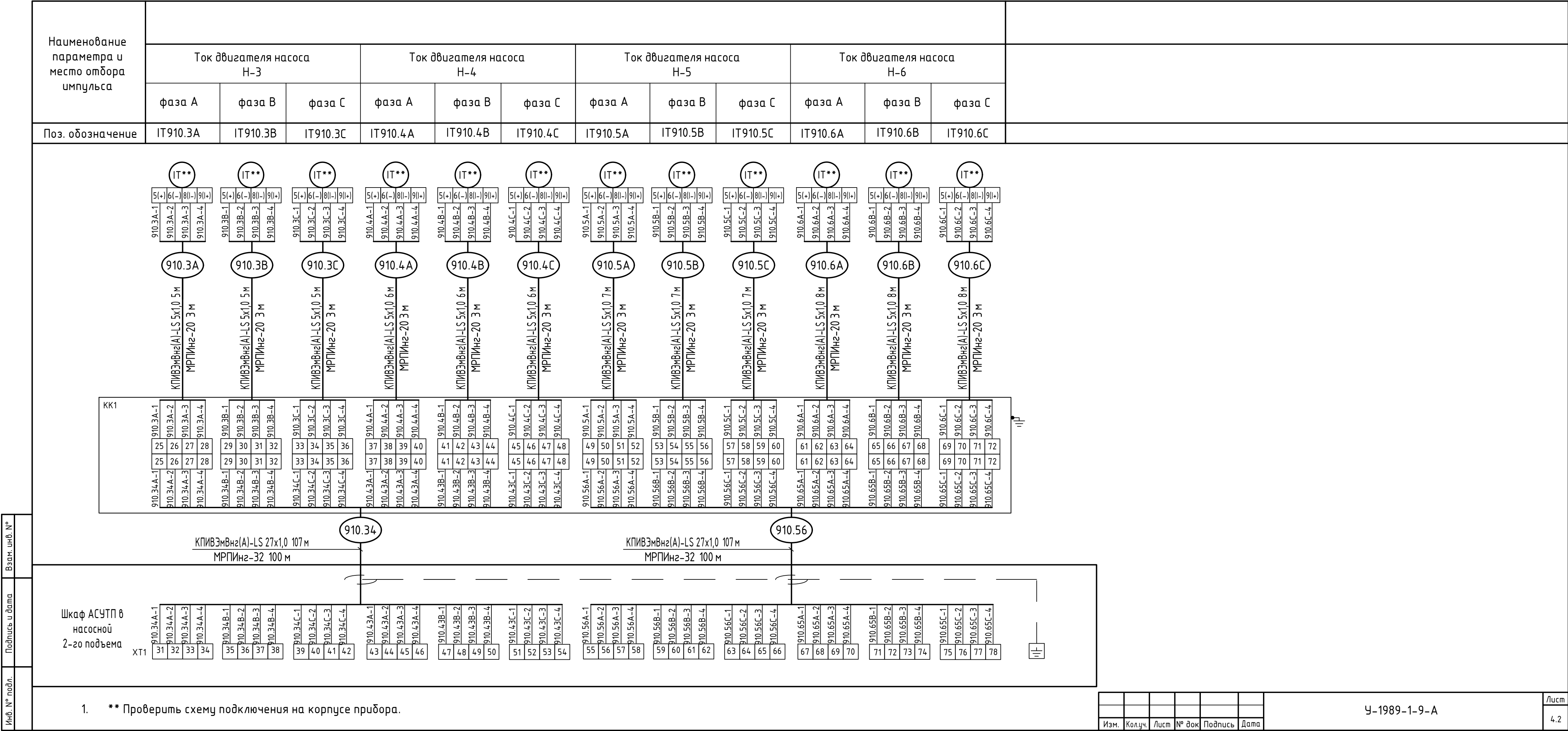


Спецификация				
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Кабель контрольный:			
	-КПИВВнз(А)-LS 4х1,0	м	97	
	-КПИВВнз(А)-LS 5х1,0	м	33	
	-КПИВВнз(А)-LS 27х1,0	м	214	
	-КПИВЭмВнз(А)-LS 3х1,0	м	196	
	-КПИВЭмВнз(А)-LS 5х1,0	м	105	
	-КПИВЭмВнз(А)-LS 27х1,0	м	321	
	Кабель SF/UTP cat. 5е, 4х2х0.52	м	14	
	Провод монтажный ПуГВ, 1х4,0 (ж/з)	м	4	
	Металлорукав:			
	МРПИнз-20	м	54	

- * Существующее оборудование.
- ** Проверить схему подключения на корпусе прибора.
- Провод ПуГВ 1х4,0 предназначен для заземления корпусов приборов.
- Указанная длина кабелей не является основанием для нарезки кабелей, кабели отрезать по факту.

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

						У-1989-1-9-А		
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Внедрение ЧРП, автоматизированная система мониторинга и управления первыми и вторыми подъемами на водозаборе "Извер"		
Разраб.	Кылысов			01.23		Схема внешних подключений в НС 2-го подъема		
Пров.	Кленов			01.23				
Н. контр.	Кленов			01.23		Схема внешних подключений в НС 2-го подъема		
ГИП	Москоков			01.23				

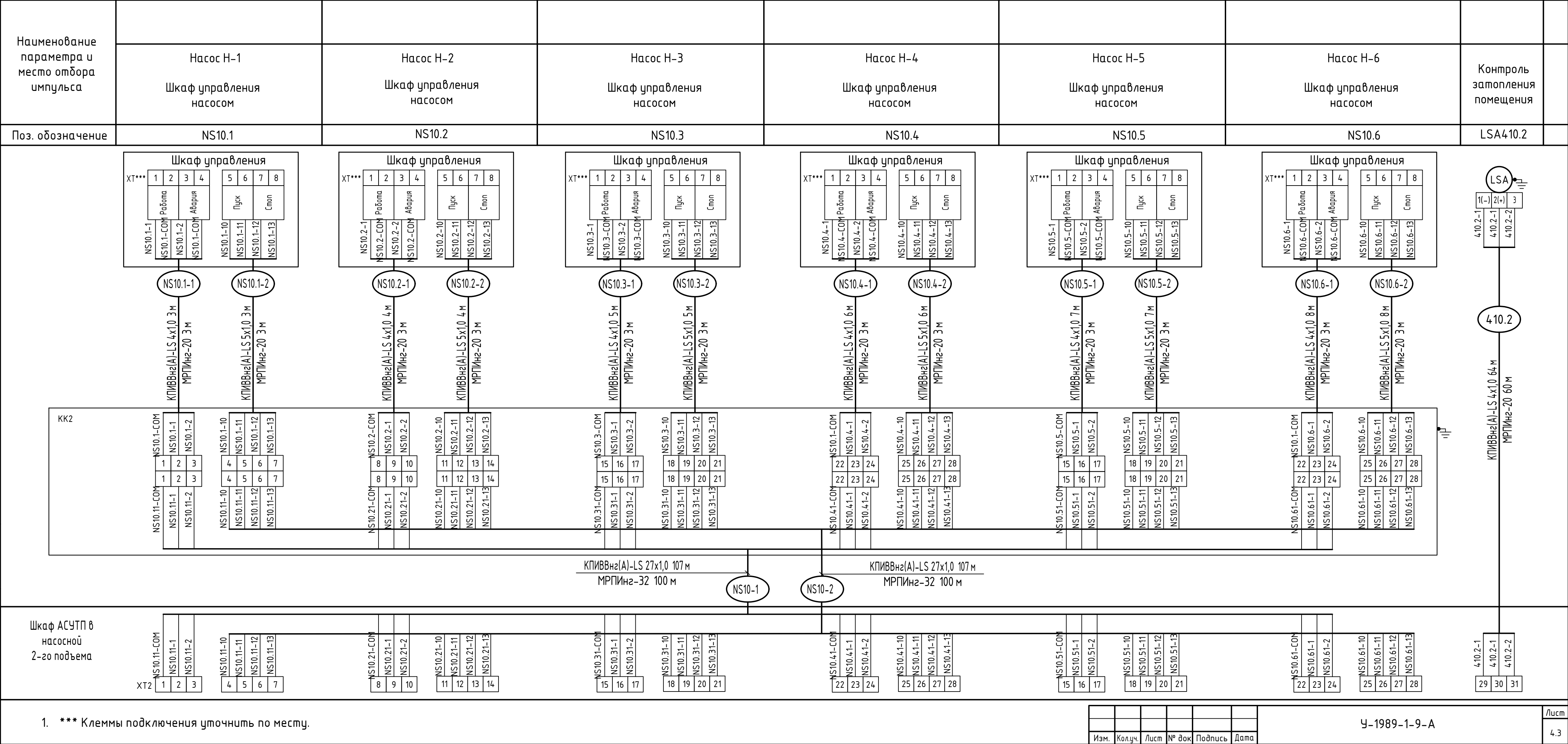


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

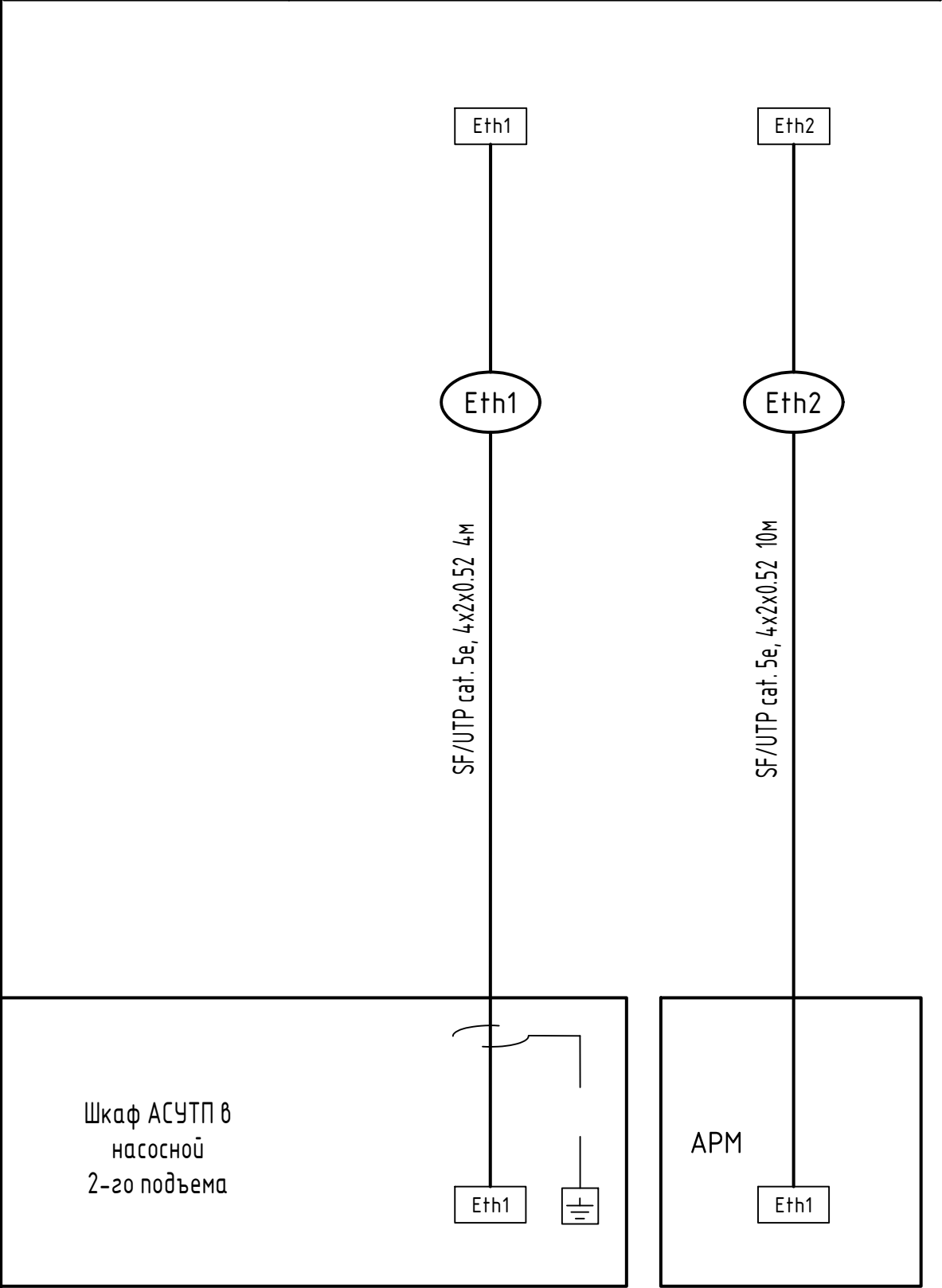
У-1989-1-9-А

Лист
4.2

Формат А4х3



Наименование параметра и место отбора импульса	
	Шкаф связи
Поз. обозначение	

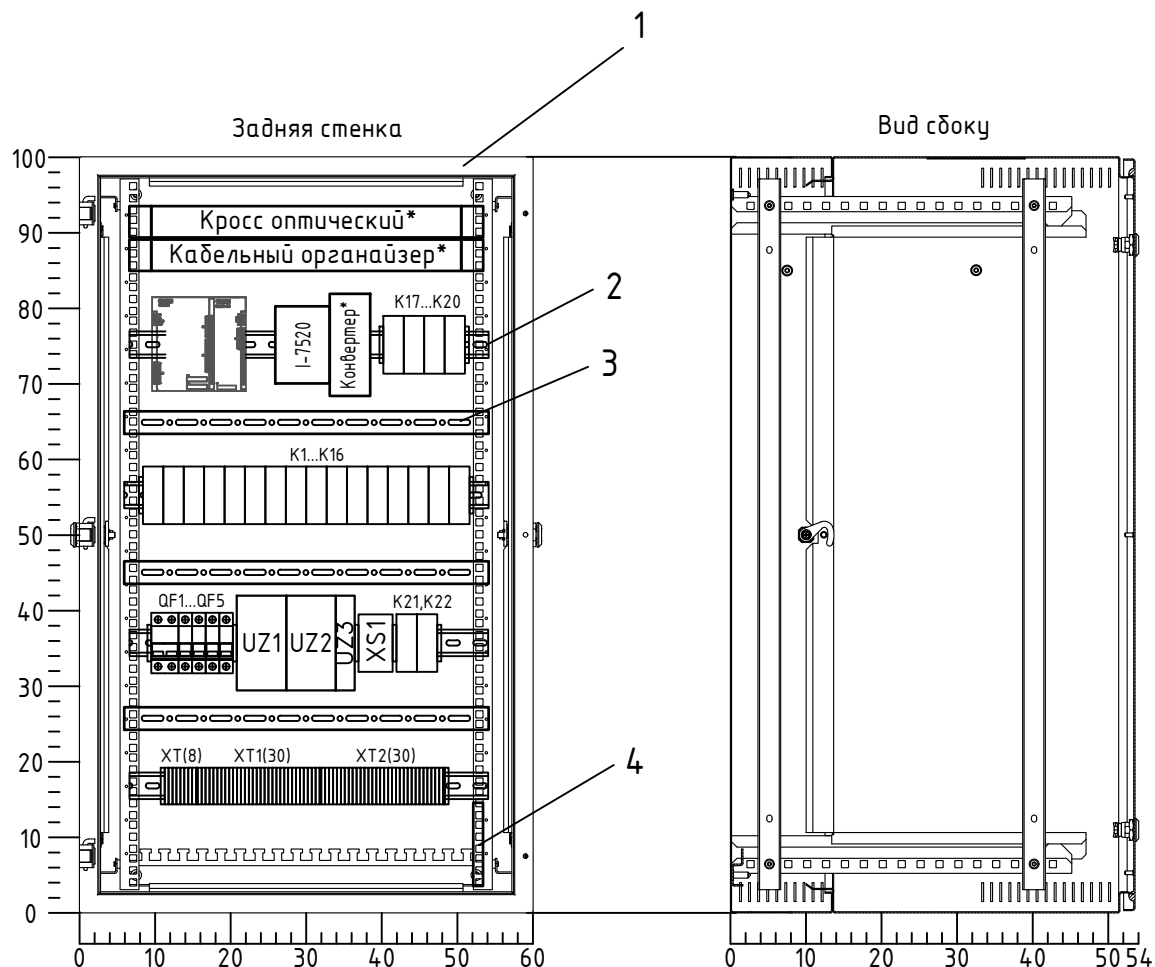


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

У-1989-1-9-А

Лист
4.5



1. * Оборудование учтено в марке Ч-1989-1-9-СС.
2. Провода связать в жгуты и закрепить на горизонтальных рейках.
3. Цепи питания ~220В монтировать проводом ПуГВ 1х1,5.
4. Цепи управления монтировать проводом ПуГВ 1х1,0.
5. Шкаф представлен для НС скважины 1, для остальных скважин шкаф аналогичен с изменением маркировки в соответствии с таблицей заменяемости на л.2.

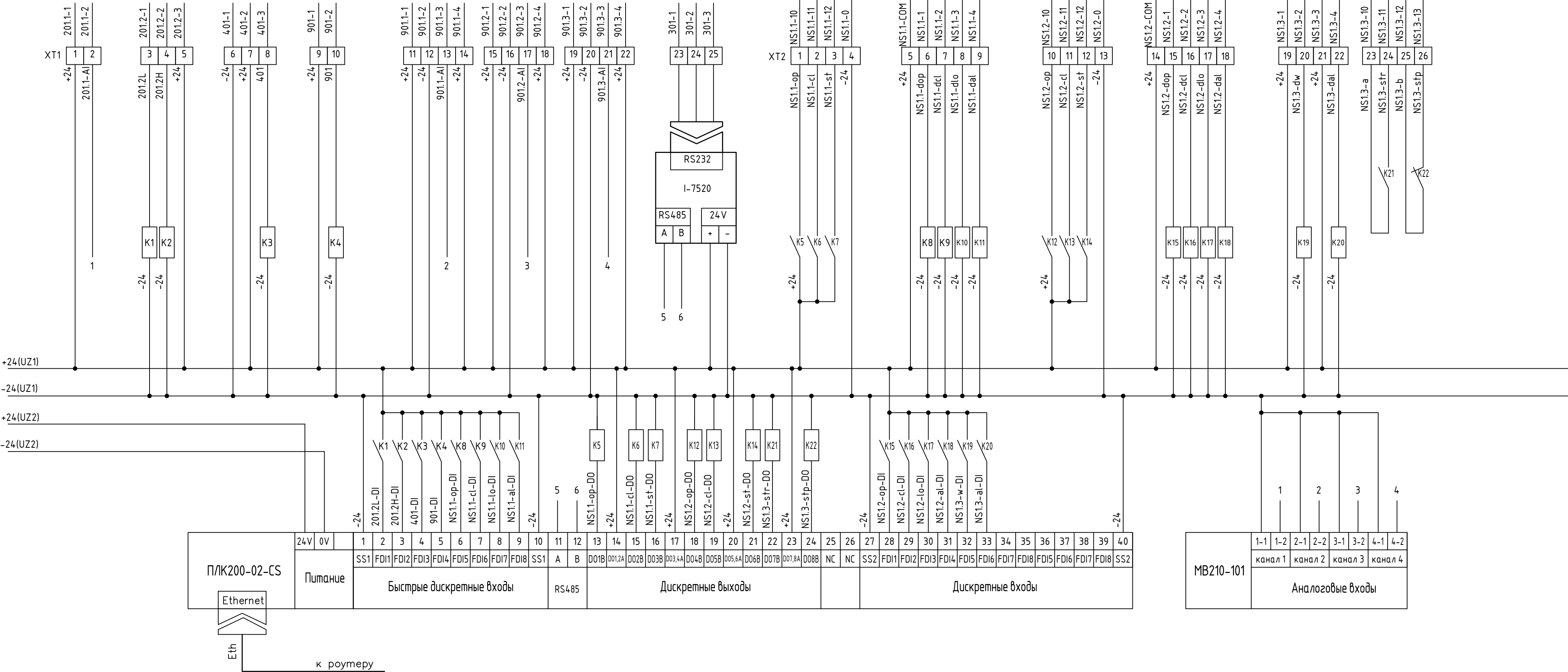
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	3. Цепи питания ~220В монтировать проводом ПуГВ 1х1,5. 4. Цепи управления монтировать проводом ПуГВ 1х1,0. 5. Шкаф представлен для НС скважины 1, для остальных скважин шкаф аналогичен с изменением маркировки в соответствии с таблицей заменяемости на л.2.							
							У-1989-1-9-А			
							Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
	Разраб.		Кылысов			01.23	Внедрение ЧРП, автоматизированная система мониторинга и управления первыми и вторыми подъемами на водозаборе "Извер"	Стадия	Лист	Листов
	Пров.		Кленов			01.23		Р	5.1	5

[illegible]

						У-1989-1-9-А	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5.2

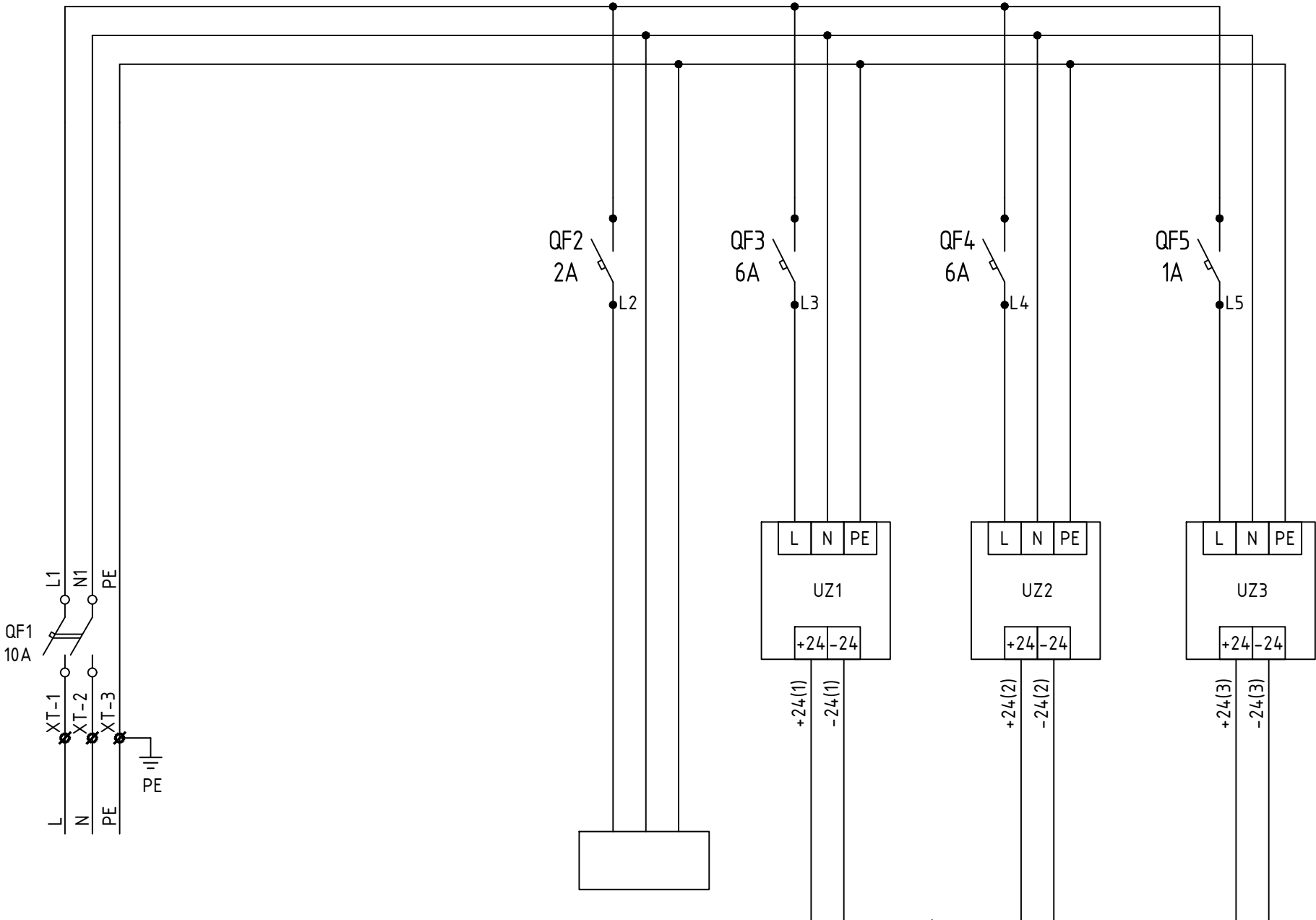
[illegible]

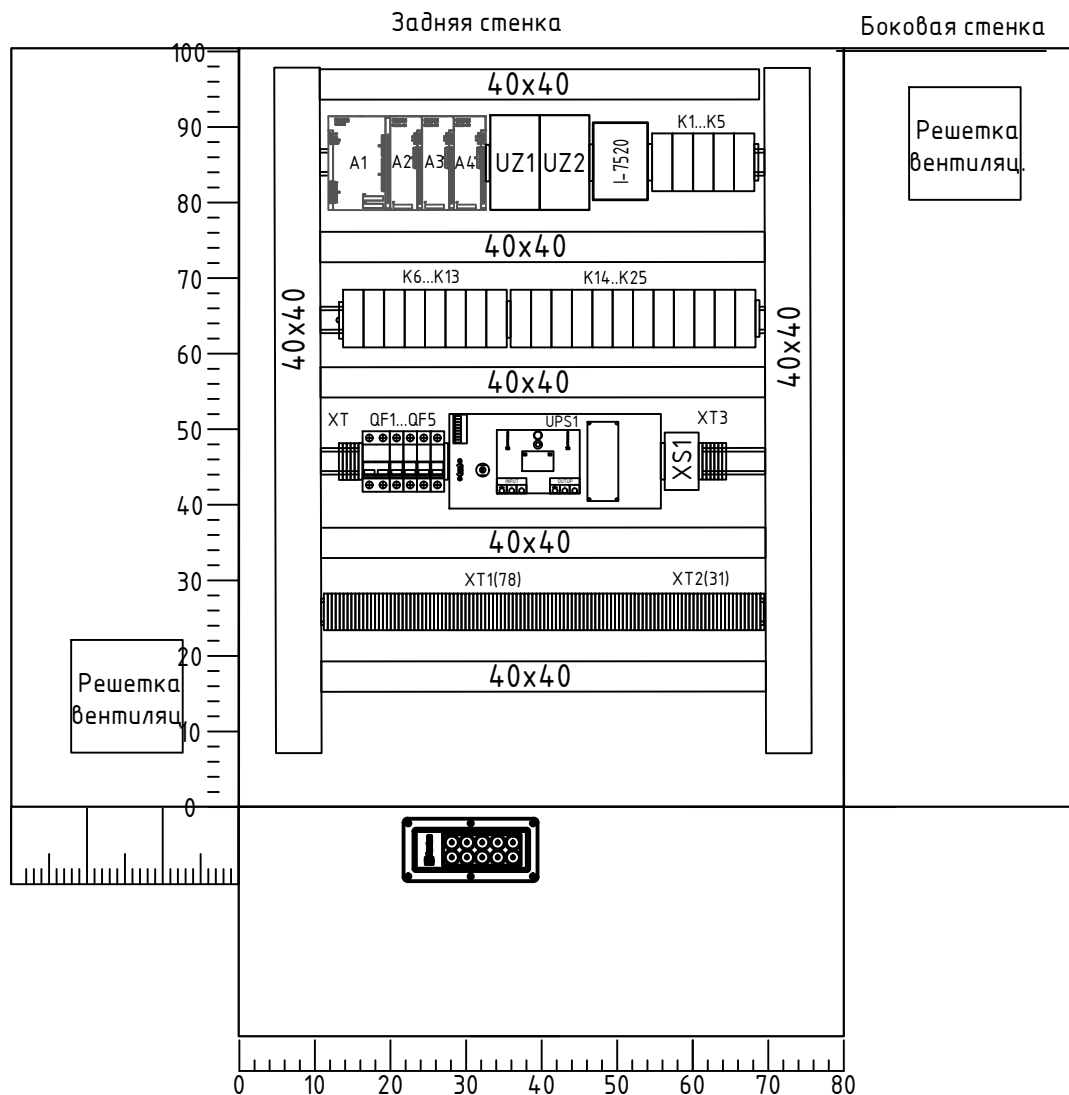
						У-1989-1-9-А	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5.3




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

Электроприемник	Рн, Вт				120	120	15
	Ін, А						
	Наименование	Ввод от силового шкафа		Розетка	Блок питания 24 V 5A (uz1) (КИП)	Блок питания 24 V 5A (uz2) (контроллер)	Блок питания 24 V 0,63A (uz3) (медиаконвертер)





1. Цепи питания ~220В монтировать проводом ПуГВ 1х1,5.
2. Цепи управления монтировать проводом ПуГВ 1х1,0.

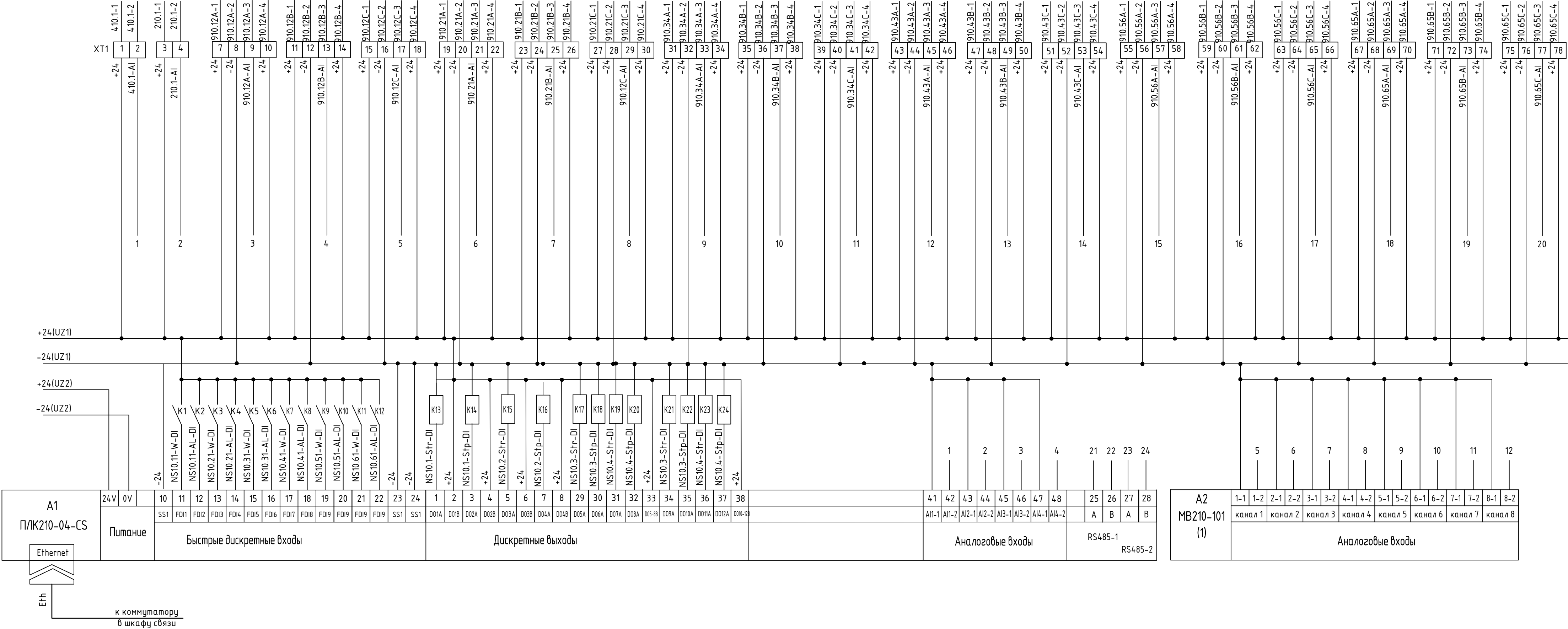
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1. Цепи питания ~220В монтировать проводом ПуГВ 1х1,5. 2. Цепи управления монтировать проводом ПуГВ 1х1,0.								
							У-1989-1-9-А				
							Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
	Разраб.		Кылысов			01.23	Внедрение ЧРП, автоматизированная система мониторинга и управления первыми и вторыми подъемами на водозаборе "Извер"		Стадия	Лист	Листов
	Пров.		Кленов			01.23			Р	6.1	6
						Шкаф АСУТП		 TeraCont automated solutions			
Н. контр.		Кленов			01.23						
ГИП		Москоков			01.23						

[illegible]

						У-1989-1-9-А	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6.2

[illegible]

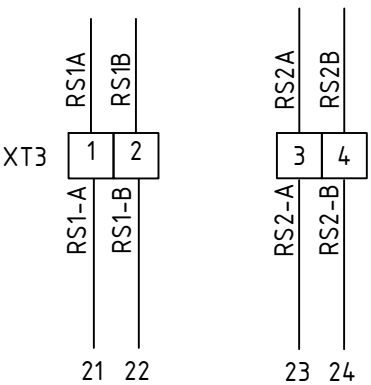
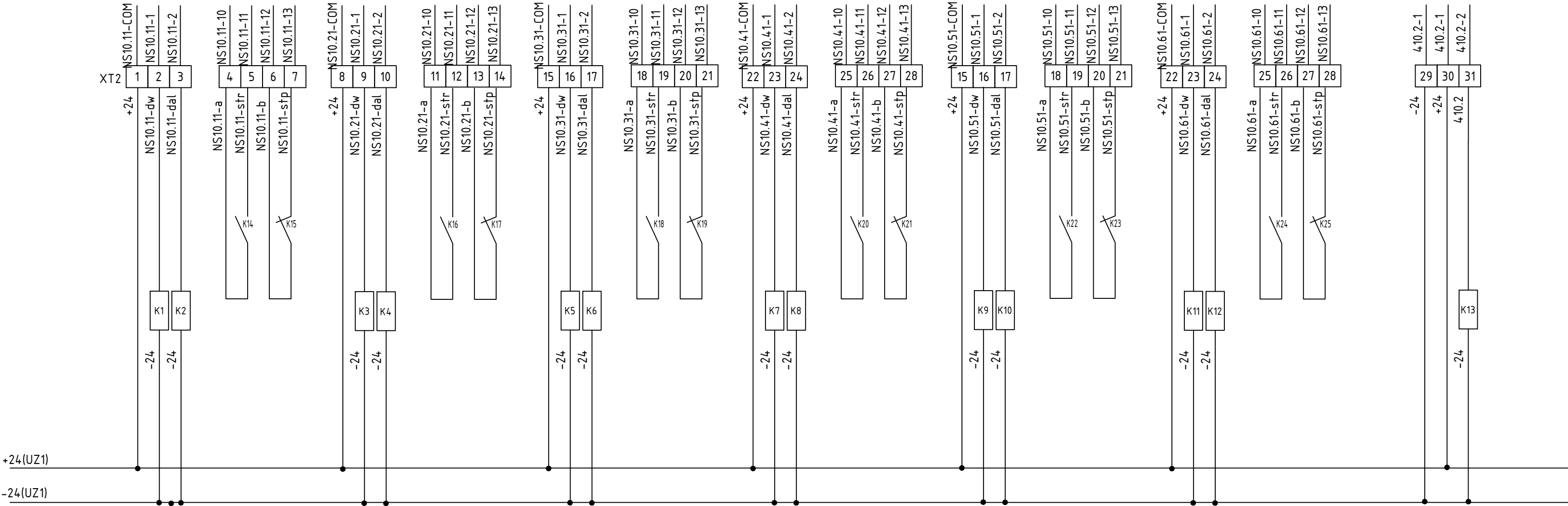
						У-1989-1-9-А	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6.3



Цепи питания 24В подключить шлейфами.

А3 МВ210-101 (2)	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2
	канал 1	канал 2	канал 3	канал 4	канал 5	канал 6	канал 7	канал 8								
	Аналоговые входы															

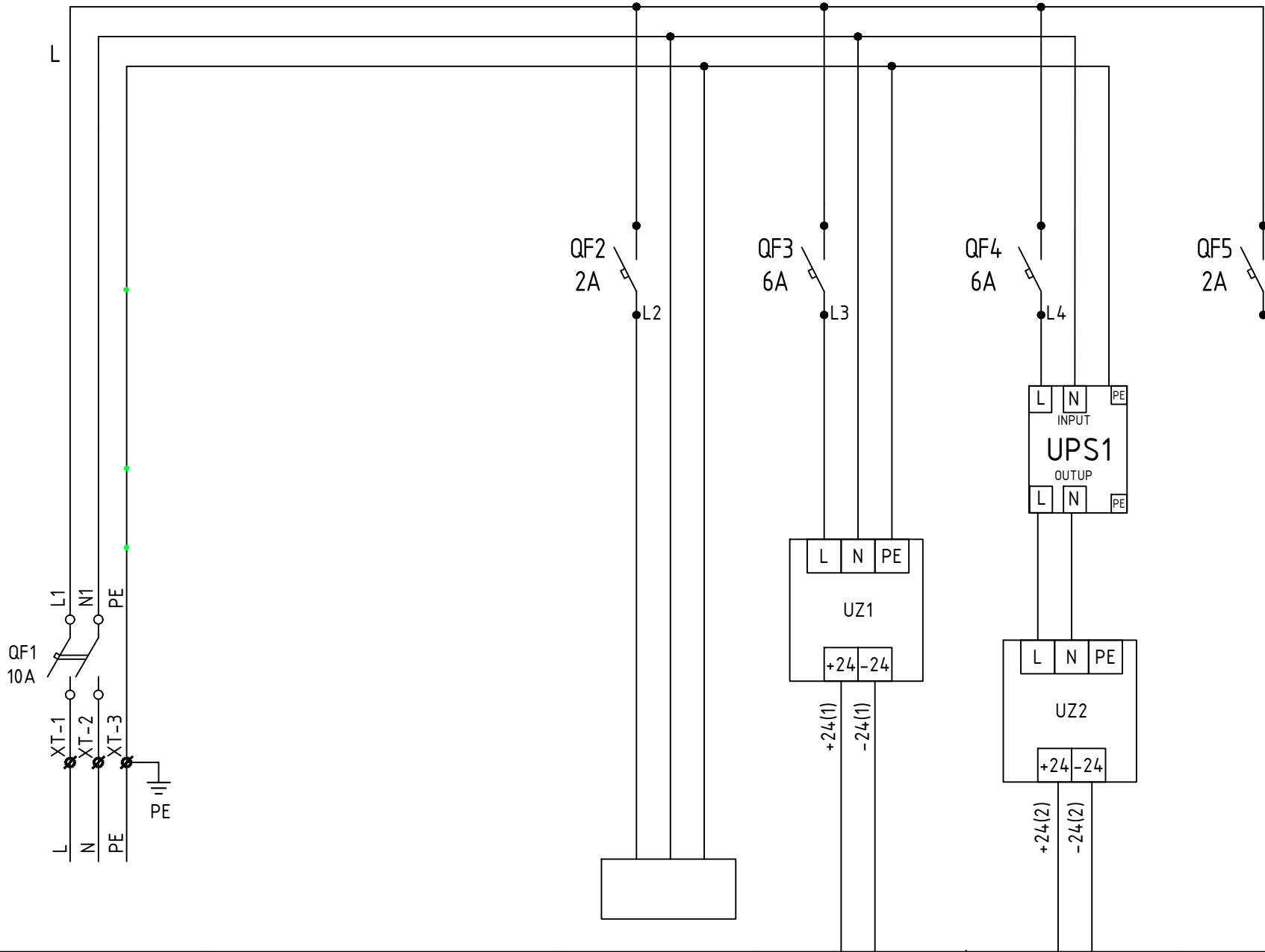
А4 МВ210-311 (2)			
	COM	DI1	
	Дискретные входы/выходы		



Цепи питания 24В подключить шлейфами.

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

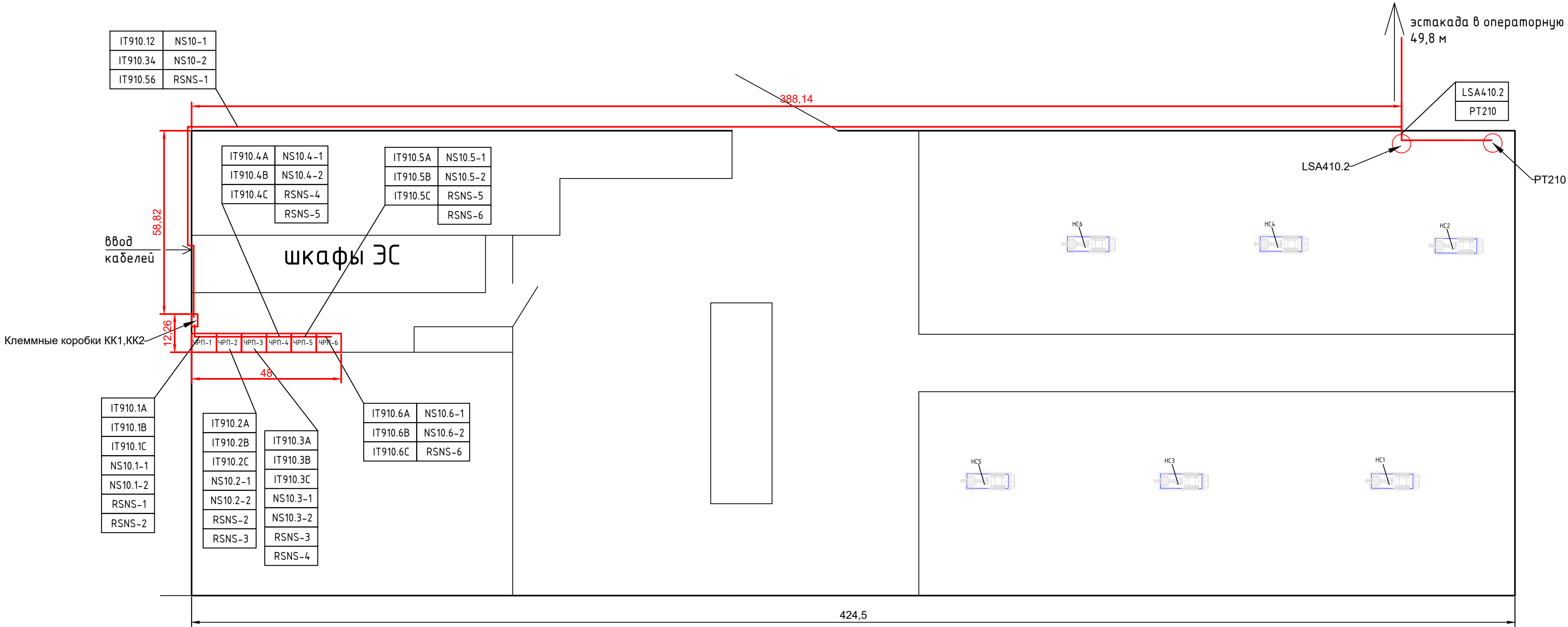
Электроприемник	Рн, Вт				120	120	
	Ін, А						
	Наименование	Ввод от силового шкафа		Розетка	Блок питания 24 V 5A (uz1) (КИП)	Блок питания 24 V 5A (uz2) (контроллер)	Резерв



Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

У-1989-1-9-А	Лист
6.6	

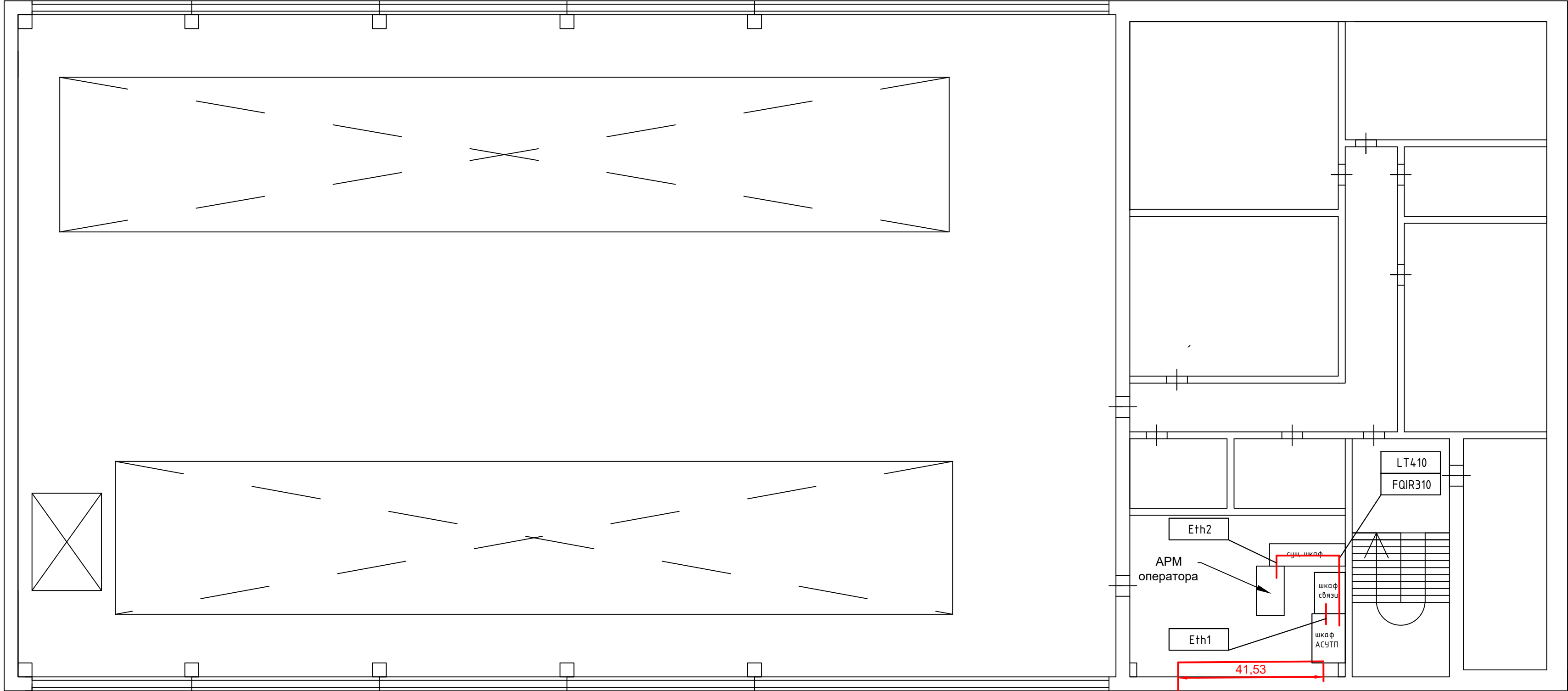
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Поток 1

IT910.1A	IT910.2A	NS10.1-1
IT910.1B	IT910.2B	NS10.1-2
IT910.1C	IT910.2C	NS10.2-1
IT910.3A	IT910.4A	NS10.2-2
IT910.3B	IT910.4B	NS10.3-1
IT910.3C	IT910.4C	NS10.3-2
NS10.4-1	LSA410.2	PT210.1
NS10.4-2	LT410.1	PT210.2
RSNS4	RS310.1	
Eth1	Eth2	

						У-1989-1-9-А		
						Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учета воды со скважин на водозаборе "Усолка" НС-2,3-го подъема, разводящей сети, в диктующих точках		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Внедрение ЧРП, автоматизированная система мониторинга и управления первыми и вторыми подъемами на водозаборе "Извер"	Стадия	Лист
Разраб.	Кылысов				01.23		Р	7.1
Пров.	Кленов				01.23			2
						Схема внешних подключений		
Н. контр.	Кленов				01.23			
ГИП	Москоков				01.23			



IT910.12	NS10-1
IT910.34	NS10-2
IT910.56	RSNS
LSA410.2	PT210

эстакада в насосную

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборуд., изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Инв. №	Взам. инв. №		Шкаф КИП, в составе:				компл.	6			
			-Шкаф компактный телекоммуникационный с щеточным вводом для кабелей:1000х600х540, IP20, IES 21.60.54				шт.	1			
			-DIN-рейка NS35/7,5; Ш:525 (10 шт.); DR 15.525				шт.	1			
			-Рейка горизонтальная 19", (2 шт.); MG 48.03 I				шт.	2			
			-Шина заземления; BV 10 E				шт.	1			
			-Хомут стяжка 1,5х250 (100 шт.); уп.				шт.	1			
			-Провод заземления ПуГВ 1х6,0				м	5			
			-Клемма универсальная 2,5 мм; ТВ 2,5				шт.	65			
			-Клемма заземляющая 2,5 мм; ТВ 2,5 E				шт.	3			
			-Торцевая крышка; Т2,5-10 ЕС				шт.	3			
	Подп. и дата		-Упор на DIN-рейку; Т 30 CL				шт.	13			
			-Провод ПуГВ 1х1,0				м	30			
			-Провод ПуГВ 1х1,5				м	5			
			-Наконечник кабельный НШВИ-1,0-8 (100 шт.)				шт.	2			
			-Наконечник кабельный НШВИ-1,5-8 (100 шт.)				шт.	1			
			-Наконечник кабельный двойной НШВИ-1,0-8 (100 шт.)				шт.	1			
			-Наконечник кабельный двойной НШВИ-1,5-8 (100 шт.)				шт.	1			
			-Контроллер ОВЕН ПЛК200-02CS				шт.	1			
			-Модуль аналогового ввода на 8 входов; MB210-101				шт.	1			
			-Конвертер RS232 в RS-485, I-7520				шт.	1			
	Инв. № подл.		-Автоматический выключатель 2P 10А, ВА47-29				шт.	1			
			-Автоматический выключатель 1P 6А, ВА47-29				шт.	2			
			-Автоматический выключатель 1P 2А, ВА47-29				шт.	2			
			-Вторичный блок питания 24В 5А DR-120W-24 EKF PROxima				шт.	1			
			-Реле 24В, R2N-2012-23-1024-WTL				шт.	22			
				-Панелька для реле, GZT2				шт.	22		
				-Разъем DB9_M RS232 с кожухом и клеммной колодкой				шт.	1		
				-Розетка на DIN-рейку				шт.	1		
						У-1989-1-9-А.С				Лист	
										2	

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборуд., изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Взам. инв. №			Шкаф АСУТП, в составе:				компл.	1	70					
			Шкаф компактный распределительный:				шт.	1						
			1000x600x300, IP66 MES 100.60.30;				шт.	1						
			-DIN-рейка NS35/7,5; Ш:525 (10 шт.); DR 15.525				шт.	2						
			-Шина заземления; BV 10 E				шт.	1						
			-Хомут стяжка 1,5x250 (100 шт.); уп.				м	5						
			-Провод заземления ПуГВ 1x6,0				шт.	118						
			-Клемма универсальная 2,5 мм; ТВ 2,5				шт.	3						
			-Клемма заземляющая 2,5 мм; ТВ 2,5 E				шт.	5						
			-Торцевая крышка; Т2,5-10 ЕС				шт.	14						
			-Упор на DIN-рейку; Т 30 CL				м	100						
			-Провод ПуГВ 1x1,0				м	5						
			-Провод ПуГВ 1x1,5				шт.	2						
			-Наконечник кабельный НШВИ-1,0-8 (100 шт.)				шт.	1						
			-Наконечник кабельный НШВИ-1,5-8 (100 шт.)				шт.	1						
			-Наконечник кабельный двойной НШВИ-1,0-8 (100 шт.)				шт.	1						
			-Наконечник кабельный двойной НШВИ-1,5-8 (100 шт.)				шт.	1						
			-Контроллер ОВЕН ПЛК210-04-CS				шт.	2						
			-Модуль аналогового ввода на 8 входов; MB210-101				шт.	2						
			-Модуль Дискретного ввода/вывода MB210-311				шт.	1						
			-Источник бесперебойного питания DRU-500				шт.	1						
			-Автоматический выключатель 2P 10A, ВА47-29				шт.	1						
			-Автоматический выключатель 1P 6A, ВА47-29				шт.	2						
			-Автоматический выключатель 1P 2A, ВА47-29				шт.	2						
		Подп. и дата			-Вторичный блок питания 24В 5А DR-120W-24 EKF PROxima				шт.	1				
					-Реле 24В, R2N-2012-23-1024-WTL				шт.	25				
					-Панелька для реле, GZT2				шт.	25				
					-Розетка на DIN-рейку				шт.	1				
		Инв. № подл.												
													У-1989-1-9-А.С	Лист
														3
							Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборуд., изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
						1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<u>Кабели КИП на НС 1-го подъема</u>							
							Кабель контрольный:	ТУ 3560-046-58727764-2016						
							-КПИБВн2(А)-ХЛ 3х1,0				м	72	0,094	
							-КПИБВн2(А)-ХЛ 4х1,0				м	156	0,111	
							-КПИБВн2(А)-ХЛ 5х1,0				м	216	0,129	
							-КПИБВн2(А)-ХЛ 6х1,0				м	120	0,147	
							-КПИБЭМВн2(А)-ХЛ 3х1,0				м	60	0,118	
							-КПИБЭМВн2(А)-ХЛ 4х1,0				м	48	0,137	
							-КПИБЭМВн2(А)-ХЛ 5х1,0				м	144	0,158	
							Провод монтажный ПуГВ 1х4				м	60		
							<u>Материалы для КИП на НС 1-го подъема</u>							
							Металлорукав Ду 20	МРПИН2-20			м	546		
							Скоба однолапковая для крепления трубы Ду20				шт.	84		
							<u>Кабели КИП на НС 2-го подъема</u>							
							Кабель контрольный:	ТУ 3560-046-58727764-2016						
							-КПИБВн2(А)-LS 4х1,0				м	97		
							-КПИБВн2(А)-LS 5х1,0				м	33		
							-КПИБВн2(А)-LS 27х1,0				м	214		
							-КПИБЭМВн2(А)-LS 3х1,0				м	196		
							-КПИБЭМВн2(А)-LS 5х1,0				м	105		
							-КПИБЭМВн2(А)-LS 27х1,0				м	321		
							Кабель SF/UTP cat. 5e, 4х2х0.52				м	14		
							<u>Материалы для КИП на НС 2-го подъема</u>							
							Металлорукав Ду 20 с протяжкой	МРПИН2-20			м	320		
							Металлорукав Ду 32 с протяжкой	МРПИН2-32			м	500		
												У-1989-1-9-А.С		Лист
												5		
						Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

