



МУП БВКХ "Водоканал"

Система автоматизации и управления
подачей воды со скважин.
Шировский водозабор.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Силовое электрооборудование

3/14-ЭМ2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2014 г.



МУП БВКХ "Водоканал"

Система автоматизации и управления
подачей воды со скважин.
Шировский водозабор.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Силовое электрооборудование

З/14-ЭМ2

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2014 г.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей														
Обозначение					Наименование					Примечание				
З/14-ЭМ2					Силовое электрооборудование									
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта														
Лист		Наименование								Примечание				
1.1-1.8		Общие данные												
2.1-2.8		Выбор оборудования												
3		Насосная станция Головной подъем. Схема электрическая однолинейная												
4		Скважина 2Р. Схема электрическая однолинейная												
5		Скважина 202. Схема электрическая однолинейная												
6		Скважины 93. Схема электрическая однолинейная												
7		Скважина 79. Схема электрическая однолинейная												
8		Скважина 88. Схема электрическая однолинейная												
9		Скважина Шах.1. Схема электрическая однолинейная												
10		Скважины Шах.2. Схема электрическая однолинейная												
11		Скважина Д1. Схема электрическая однолинейная												
12		Скважина Д2. Схема электрическая однолинейная												
13		Скважина Д3. Схема электрическая однолинейная												
14		Насосная станция Головной подъем. Схема структурная комплекса												
		технических средств												
15		Скважина 2Р. Схема структурная комплекса технических средств												
16		Скважина 202. Схема структурная комплекса технических средств												
17		Скважины 93. Схема структурная комплекса технических средств												
З/14-ЭМ2														
МУП БВКХ "Водоканал"														
Изм.		Кол. л.		Лист		№ док.		Подп.		Дата				
Разраб.		Забалина										Система автоматизации и управления		Стадия
Провер.		Зыбко										подачей воды со скважин.		Лист
												Шилковский водозабор		Листов
														Р
														11
														9
Н.контр.														
Утвердил		Зыбко												
Общие данные												ООО "РОСЭК"		
Формат А4														

Лист	Наименование	Примечание
18	Скважина 79. Схема структурная комплекса технических средств	
19	Скважина 88. Схема структурная комплекса технических средств	
20	Скважина Ш1, Ш2. Схема структурная комплекса технических средств	
21	Скважины Д1. Схема структурная комплекса технических средств	
22	Скважина Д2. Схема структурная комплекса технических средств	
23	Скважина Д3. Схема структурная комплекса технических средств	
24	Насосная станция Головной подъем. Схемы автоматизации	
25	Скважина 2Р. Схемы автоматизации	
26	Скважина 202. Схемы автоматизации	
27	Скважины 93. Схемы автоматизации	
28	Скважина 79. Схемы автоматизации	
29	Скважина 88. Схемы автоматизации	
30	Скважина Ш1, Ш2. Схемы автоматизации	
31	Скважина Д1. Схемы автоматизации	
32	Скважина Д2. Схемы автоматизации	
33	Скважина Д3. Схемы автоматизации	
34.1-34.14	Насосная станция Головной подъем. Схемы подключения внешних проводов	
35.1, 35.2	Скважина 2Р. Схемы подключения внешних проводов	
36.1, 36.2	Скважина 202. Схемы подключения внешних проводов	
37.1, 37.2	Скважины 93. Схемы подключения внешних проводов	
38.1, 38.2	Скважина 79. Схемы подключения внешних проводов	
39.1, 39.2	Скважина 88. Схемы подключения внешних проводов	
40.1, 40.2	Скважина Ш1, Ш2. Схемы подключения внешних проводов	
41.1, 41.2	Скважина Д1. Схемы подключения внешних проводов	
42.1, 42.2	Скважина Д2. Схемы подключения внешних проводов	
43.1, 43.2	Скважина Д3. Схемы подключения внешних проводов	
44.1-44.3	Насосная станция Головной подъем. Шкаф ввода ШВ. Схема электрическая принципиальная	
45	Насосная станция Головной подъем. Шкаф ввода ШВ. Перечень элементов	
Изм.	Кол. лч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата
3/14-ЭМ2		Лист
		1.2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов						
Обозначение		Наименование			Примечание	
		<u>Ведомость ссылочных документов</u>				
ПУЭ 7-е издание		Правила устройства электроустановок				
		<u>Ведомость прилагаемых документов</u>				
		Техническое задание на выполнение				
		проектных работ для МУП БВКХ "Водоканал".				
		Система автоматизации и управления подачей воды				
		со скважин. Замена устаревшего оборудования				
		0,4 кВ.				
З/14-ЭМ2.С		Спецификация оборудования, изделий				
		и материалов				
З/14-ЭМ2.ЗИ1		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ2		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ3		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ4		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ5		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ6		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ7		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ8		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ9		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ10		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ11		Задание заводу на изготовление шкафа				
З/14-ЭМ2.ЗИ12		Задание заводу на изготовление шкафа				

Изм.	Кол. лч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

З/14-ЭМ2

Лист
1.5

Общие указания

Настоящий проект содержит технические решения и мероприятия по созданию и вводу в действие системы автоматического контроля и управления насосными станциями и скважинами Шиловского водозабора МУП БВКХ «Водаканал».

Шиловский водозабор включает в себя насосную станцию (НС) «Головной подъем», оснащенную шестью насосными агрегатами, с тремя резервуарами чистой воды (РЧВ), на которые поступает вода от десяти артезианских скважин 88, 79, 93, 202, 2Р, Шахта1, Шахта2, Дудли 1, Дудли2, Дудли 3(Ш1, Ш2, Д1, Д2, Д3), оснащенные устройствами плавного пуска и преобразователями частоты (ПЧ).

Для оперативного централизованного управления предусматривается внедрение комплекса программных и технических средств с использованием:

- контроллера;
- клиентского (операторского) места (АРМ), устанавливаемого на НС "Головной подъем";
- средств передачи данных;
- средств обработки и хранения информации (в т.ч. программное обеспечение);
- шкафов управления скважинами с преобразователями частоты(ПЧ);
- шкафов управления насосными станциями, оборудованных преобразователем частоты.

РЧВ Головного подъема (3х2000м3) оснащаются датчиками уровня погружного (гидростатического) типа. Датчики уровня резервуаров передают сигнал на сервер системы.

Скважины, оборудованные ПЧ, работают в режиме полной производительности до того момента, когда показатель наполнения (уровень воды над насосом), Уст_{пн}, выставляемый для каждой скважины индивидуально, не станет минимально допустимым. При достижении Уст_{пн}, ПЧ переходит в режим поддержания Уст_{пн}. При достижении уровня наполнения до Уст_{ах}, ПЧ переходит в режим максимальной частоты.

В часы снижения электропотребления в резервуарах поддерживается уровень воды не ниже 3У (выше 4У):

В заданные интервалы времени из работы выводятся скважины назначенные диспетчером, либо скважины, имеющие наихудший дебет или удельный расход электроэнергии.

В обычные дневные часы в РЧВ поддерживается уровень воды 2У, соответствующий нормальному.

Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3/14-ЭМ1

Лист

16

При увеличении уровня в резервуарах до уровня 1У, контроллер выдает сигналы на отключение одной скважины, имеющей наихудший дебет (либо назначенной диспетчером), затем отключаются скважины, назначенные диспетчером, по очередности отключения, либо имеющие дебет лучший, по отношению к отключенной, но худший по отношению к работающим, независимо от принадлежности к месторасположению. Отключение скважин производятся с промежутками времени «Тоткл» до тех пор пока уровень в РЧЗ не снизится до 2У.

При уменьшении уровня до уровня 4У (пожарный, соответствующий минимальному) все скважины, не имеющие запреты на включение, должны быть введены в работу в том же порядке, что были выведены из работы.

НС оснащаются шкафом управления с преобразователями частоты, регулирующим частоту вращения НА (подачу), в зависимости, прямо пропорциональной показателю давления на выпускном коллекторе (Рвс). При недостаточном напоре основного НА, в работу вводится дополнительный НА. Шкаф управления оснащается контроллером и сенсорной панелью, обеспечивающими управление насосными агрегатами, хранение и визуализацию событий. Настройка параметров регулирования, осуществляется при наладке Системы.

Скважины оснащены ультразвуковыми расходомерами с вычислителями, устройствами контроля доступа и GSM-модемами, передающими информацию о текущих значениях параметров на удаленный сервер.

Показания существующих расходомеров, сигналов доступа на объекты, а так же данных, вводимых в новой Системе, необходимо передавать на сервер Системы с созданием АРМ, а так же средств доступа к данным ИТР Заказчика с формированием архивов параметров, журналов, событий и других отчетов. Средства хранения данных, формы отображения данных, технические и программные средства (SCADA) выбираются при проектировании Системы отдельным разделом.

Для замены GSM-связи и для обеспечения устойчивости канала связи между объектами (НС, скважины, КНС) предусматривается использование радиомодема Conel CDA-70. Радиосети на базе данного оборудования используются при отсутствии проводных каналов связи или их недостаточной пропускной способности и надежности. Данный радиомодем имеет

Согласовано					
Инв. № п/л	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3/14-ЭМ1

Лист

1.7

три независимых порта с интерфейсом RS-232 (RS-485, RS-422) для подключения устройств различных типов, каждый радиомодем многофункциональный, т.е. выполняет функции базовой станции, ретранслятора и оконечного устройства для более удобного в эксплуатации построения радиосети по объектам МУП БВКХ "Водоканал".

Наработка каждого НА хранится в памяти и увязана с графиком планово-предупредительных работ оборудования. Система выдает предупреждения о необходимости проведения соответствующего типа ремонта в соответствии с наработкой и сбрасывает сигнал сервиса после внесения отчета о выполненной работе соответствующим ИТР.

В данном проекте предусмотрена система управления перекачкой воды на базе промышленного логического контроллера М238 двухуровневая:

- Контроллер нижнего уровня (КНУ). Основной функцией КНУ является наблюдение за состоянием уровня воды в скважинах 88, 79, 93, 202, 2Р, Ш1, Ш2, Д1, Д2, Д3. На основании полученной информации ведётся наполнение резервуаров чистой воды РЧВ1, РЧВ2 и РЧВ3. Количество подключённых скважин определяется уровнем воды в резервуарах. Кроме основной функции, КНУ контролирует состояние подчинённой ему системы, формирует отчёт контроллеру верхнего уровня, работа его отражается на панели управления.
- Контроллер верхнего уровня (КВУ). КВУ периодически устанавливает связь с КНУ через радиомодем. Копирует информацию, содержащуюся в отчёте КНУ. Выводит её на панель управления рабочего места оператора. Передаёт управляющие воздействия на КНУ.

На панели управления КНУ отображается информация:

- наполненность резервных баков;
- состояние частотных приводов насосов;
- состояние скважин;
- переключение режимов управления ручное-автоматическое;
- ручное управление частотными приводами насосов;
- текущее время, время последней синхронизации с КВУ.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3/14-ЭМ1	Лист
							18

С панели можно:

- в ручном режиме управлять частотными приводами насосов, подчинённых данному КНУ;
- контролировать параметры наполненности баков и скважин;
- текущий расход воды;
- состояние клапанов.

В состав разрабатываемой документации входит замена морально и физически устаревшего оборудования и кабельной продукции РУ-0,4 кВ (шкафы ввода от питающей ТП, шкафы управления насосами, шкаф АСУ) насосной станции "Головной подъем", шкафов управления насосами и шкафов АСУ скважин Шиловского водозабора: скважины 88, 79, 93, 202, 2Р, Ш1, Ш2, Д1, Д2, Д3.

Корпуса шкафов, приборов КИП и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

Для реализации данного проекта автоматизации необходимо учесть выполнение работ, связанных с установкой закладных конструкций первичных отборных устройств.

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

						3/14-ЭМ1	Лист 1.9
Изм.	Кол. исх.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

P – электрическая мощность нагрузки, Вт;

U – фактическое напряжение в сети, В;

$\cos\varphi$ – коэффициент мощности.

Для реактивной нагрузки $\cos\varphi = 0,8$ (среднее значение).

Таблица 2. Параметры остальных электро-приемников НС "Головная".

Характеристики электро-приемников					
№	Наименование параметра	Кол. сады №52,26	Электро-обогрев	Фтораторная	Деж. освещение
1	Номинальная мощность, кВт	40	21	3,2	1,6
2	Номинальный ток (расч.), А	76	39,9	6,1	3

Таблица 2. (Продолжение)

Характеристики электро-приемников					
№	Наименование параметра	Прожектора	Освещ. хлорат.	Освещ. котель.	Отопл. котель.
1	Номинальная мощность, кВт	2,4	0,5	0,5	1
2	Номинальный ток (расч.), А	4,56	1	1	1,9

Таблица 2. (Продолжение)

Характеристики электро-приемников			
№	Наименование параметра	Арт. сваж. Шахта1	Арт. сваж. Шахта2
1	Номинальная мощность, кВт	45	30
2	Номинальный ток (расч.), А	85,5	57

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2		Лист
								2.2

Согласно полученных параметров электро-приемников были выбраны следующие параметры устройств защиты и управления:

Таблица 3. Параметры устройств защиты и управления НС "Головная".

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насосный агрегат №1	320	265	132	-
2	Насосный агрегат №2	320	330	160	-
3	Насосный агрегат №3	220	250	110	-
4	Насосный агрегат №4	220	250	110	-
5	Насосный агрегат №5	220	250	110	-
6	Насосный агрегат №6	220	250	110	-
7	Насосный агрегат №7	6	9	2,4	-
8	Насосный агрегат №8	10	18	4	-
9	Насосный агрегат №9	1	-	0,1	-
10	Кол. сады №52,26	-	-	-	100
11	Электро-обогрев	-	-	-	32
12	Фтораторная	-	-	-	6
13	Деж. освещение	-	-	-	4
14	Прожектора	-	-	-	6
15	Освещ. хлорат.	-	-	-	1
16	Освещ. котель.	-	-	-	1
17	Отопл. котель.	-	-	-	2
18	Арт. сваж. Шахта1	-	-	4,5	100
19	Арт. сваж. Шахта2	-	-	30	63
19	Арт. сваж. Дудли1	-	-	7,5	40
19	Арт. сваж. Дудли2	-	-	7,5	40
19	Арт. сваж. Дудли3	-	-	11	50

Параметры вводных автоматических выключателей были выбраны из расчета полной нагрузки, т.е. одновременной работы всех электро-приемников.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2		Лист
								2.3

Таблица 4. Параметры электро-приемников скважины 2р.

Характеристики электро-приемников					
№	Наименование параметра	Насос погружной	Электроотопл.	Электроосвещ.	Скважина 202
1	Номинальная мощность, кВт	30	4	0,5	11
2	Номинальный ток (расч.), А	57	7,6	1	20,9

Таблица 5. Параметры устройств защиты и управления скважины 2р.

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насос погружной	48-65	65	30	-
2	Электроотопл.	-	-	-	10
3	Электроосвещ.	-	-	-	1
4	Скважина 202	-	-	-	40

Таблица 6. Параметры электро-приемников скважины 202.

Характеристики электро-приемников				
№	Наименование параметра	Насос погружной	Электроотопл.	Электроосвещ.
1	Номинальная мощность, кВт	11	4	0,5
2	Номинальный ток (расч.), А	20,9	7,6	1

Таблица 7. Параметры устройств защиты и управления скважины 202.

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насос погружной	20-25	25	11	-
2	Электроотопл.	-	-	-	6
3	Электроосвещ.	-	-	-	1

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2		Лист
								2.4

Таблица 8. Параметры электро-приемников скважины 93.

Характеристики электро-приемников					
№	Наименование параметра	Насос погружной	Электроотопл.	Электроосвещ.	Скважина 79
1	Номинальная мощность, кВт	33	5	0,5	11
2	Номинальный ток (расч.), А	62,7	9,5	1	20,9

Таблица 9. Параметры устройств защиты и управления скважины 93.

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насос погружной	48-65	65	37	-
2	Электроотопл.	-	-	-	10
3	Электроосвещ.	-	-	-	1
4	Скважина 79	-	-	-	40

Таблица 10. Параметры электро-приемников скважины 79.

Характеристики электро-приемников				
№	Наименование параметра	Насос погружной	Электроотопл.	Электроосвещ.
1	Номинальная мощность, кВт	11	4	0,5
2	Номинальный ток (расч.), А	20,9	7,6	1

Таблица 11. Параметры устройств защиты и управления скважины 79.

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насос погружной	20-25	25	11	-
2	Электроотопл.	-	-	-	6
3	Электроосвещ.	-	-	-	1

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2	Лист
							25

Таблица 12. Параметры электро-приемников скважины 88.

Характеристики электро-приемников				
№	Наименование параметра	Насос погружной	Электроотопл.	Электроосвещ.
1	Номинальная мощность, кВт	18,5	5	1
2	Номинальный ток (расч.), А	35,1	9,5	1,9

Таблица 13. Параметры устройств защиты и управления скважины 88.

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насос погружной	37-50	50	18,5	-
2	Электроотопл.	-	-	-	10
3	Электроосвещ.	-	-	-	3

Таблица 14. Параметры электро-приемников скважины Ш1.

Характеристики электро-приемников				
№	Наименование параметра	Насос погружной	Электроотопл.	Электроосвещ.
1	Номинальная мощность, кВт	45	4	0,5
2	Номинальный ток (расч.), А	85,5	7,6	1

Таблица 15. Параметры устройств защиты и управления скважины Ш1

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насос погружной	100	95	45	-
2	Электроотопл.	-	-	-	6
3	Электроосвещ.	-	-	-	1

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2		Лист
								2.6

Таблица 16. Параметры электро-приемников скважины Ш2.

Характеристики электро-приемников				
№	Наименование параметра	Насос погружной	Электроотопл.	Электроосвещ.
1	Номинальная мощность, кВт	30	4	0,5
2	Номинальный ток (расч.), А	57	7,6	1

Таблица 17. Параметры устройств защиты и управления скважины Ш2.

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насос погружной	48-65	65	30	-
2	Электроотопл.	-	-	-	6
3	Электроосвещ.	-	-	-	1

Таблица 18. Параметры электро-приемников скважины Д1.

Характеристики электро-приемников				
№	Наименование параметра	Насос погружной	Электроотопл.	Электроосвещ.
1	Номинальная мощность, кВт	7,5	4	0,5
2	Номинальный ток (расч.), А	14,2	7,6	1

Таблица 19. Параметры устройств защиты и управления скважины Д1.

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насос погружной	13-18	18	7,5	-
2	Электроотопл.	-	-	-	6
3	Электроосвещ.	-	-	-	1

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2		Лист
								2.7

Таблица 20. Параметры электро-приемников скважины Д2.

Характеристики электро-приемников				
№	Наименование параметра	Насос погружной	Электроотопл.	Электроосвещ.
1	Номинальная мощность, кВт	7,5	4	0,5
2	Номинальный ток (расч.), А	14,2	7,6	1

Таблица 21. Параметры устройств защиты и управления скважины Д2.

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насос погружной	13-18	18	7,5	-
2	Электроотопл.	-	-	-	6
3	Электроосвещ.	-	-	-	1

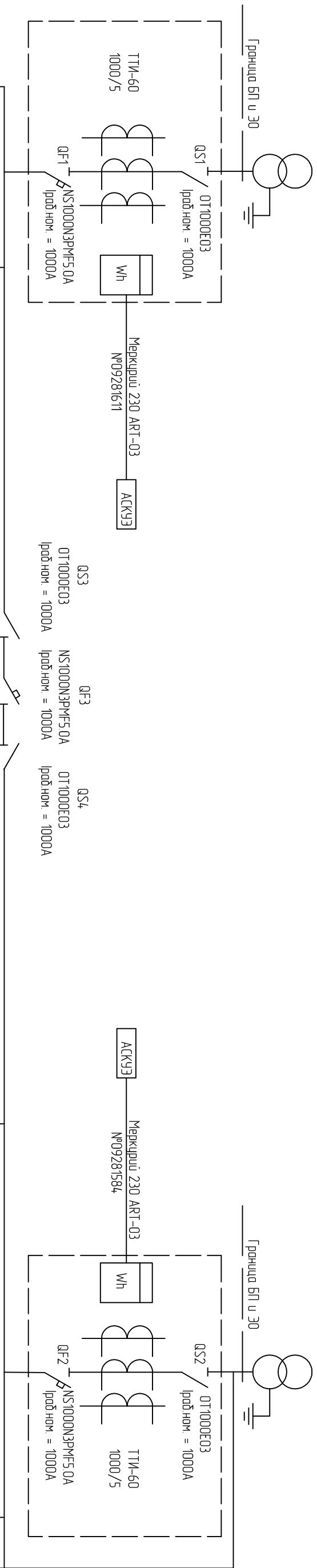
Таблица 22. Параметры электро-приемников скважины Д3.

Характеристики электро-приемников				
№	Наименование параметра	Насос погружной	Электроотопл.	Электроосвещ.
1	Номинальная мощность, кВт	11	4	0,5
2	Номинальный ток (расч.), А	20,9	7,6	1

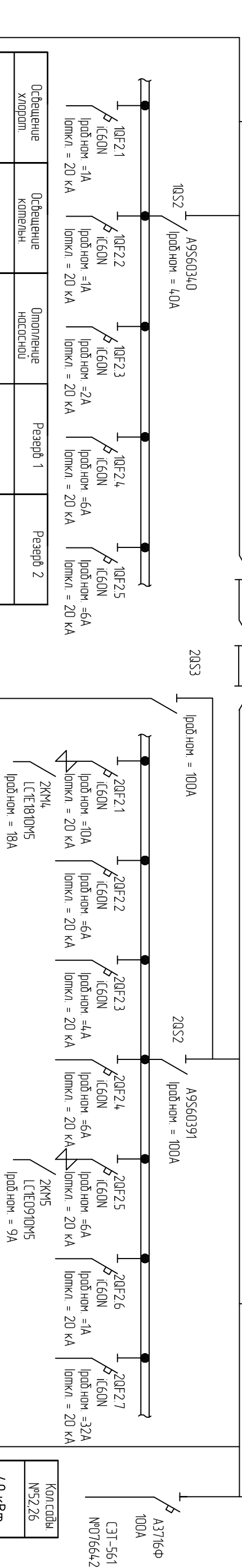
Таблица 23. Параметры устройств защиты и управления скважины Д3.

Характеристики электро-приемников					
№	Электроприемники	Автомат защиты электродвигателя, А	Контактор, А	Частотный привод, кВт	Автоматический выключатель, А
1	Насос погружной	20-25	25	11	-
2	Электроотопл.	-	-	-	6
3	Электроосвещ.	-	-	-	1

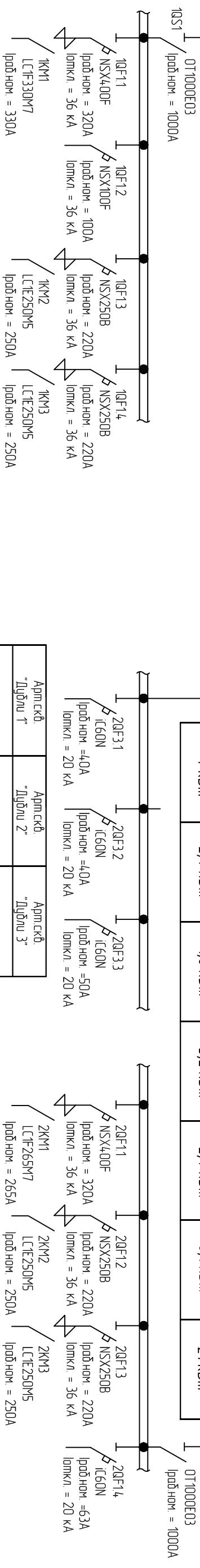
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2		Лист
								2.8



Объёмные хранилища	Объёмные котельни	Объёмные насосные	Разряд 1	Разряд 2
0,5 кВт	0,5 кВт	1 кВт		



Дрен-насос	Прожектора	Дж. освещение	Фонари	Подача воды в хлораторную	Дозатор хлора ДХ-100	Электро-обогрев
4 кВт	2,4 кВт	1,6 кВт	3,2 кВт	2,4 кВт	0,1 кВт	21 кВт



Насос 5	Апр. кб. "Шланг"	Насос 3	Насос 1
160 кВм	45 кВм	110 кВм	110 кВм

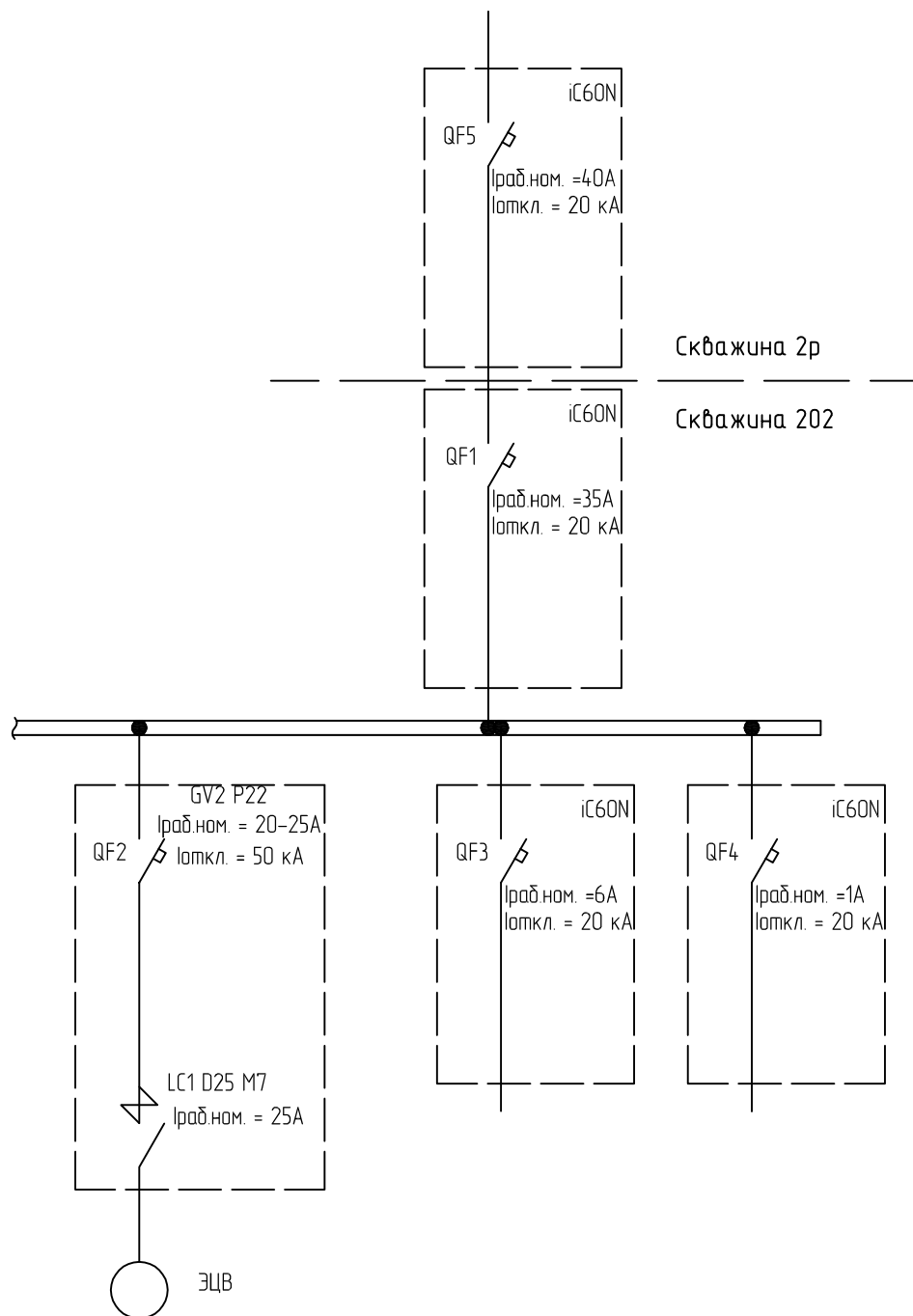
Апрм екб "Дугбу 1"	Апрм екб "Дугбу 2"	Апрм екб "Дугбу 3"
7,5 кВм	7,5 кВм	11 кВм

Насос	Насос	Насос	Апп. кб. "Илхм2"
132 кВт	110 кВт	110 кВт	30 кВт

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

3/14-ЭМ2									
МУП БВКХ "Водоканал"									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разработ		Жуков			06.14	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шумовский водозабор			
Провер		Заболотина			06.14				
						Насосная станция Голодной подъем. Схема электрическая однолинейная			
Начальн.									
Утвердил.		Зыбо			06.14	000 "РОСЭК"			

Согласовано



Р уст.=36,5 кВт
Р разр.=36,5 кВт

Насос погружной	Электроотопление	Электроосвещение
11 кВт	4 кВт	0,5 кВт

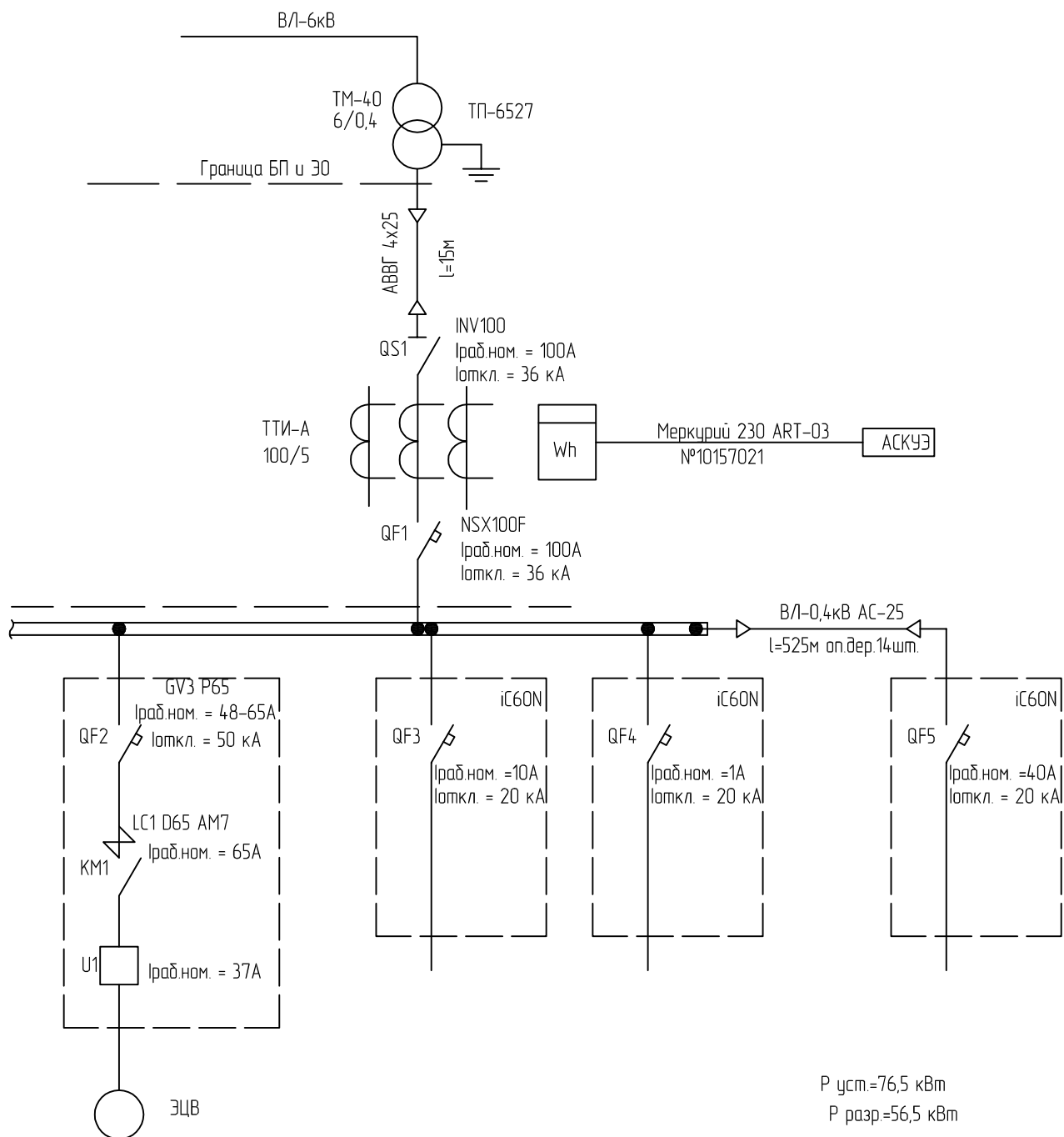
3/14-ЭМ2

МУП БВКХ "Водоканал"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор		
Разраб.		Жуиков			06.14	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Завалина			06.14	Р	5	
Н.контр.						ООО "РОСЭК"		
Утвердил.		Зыбко			06.14			

Копировал

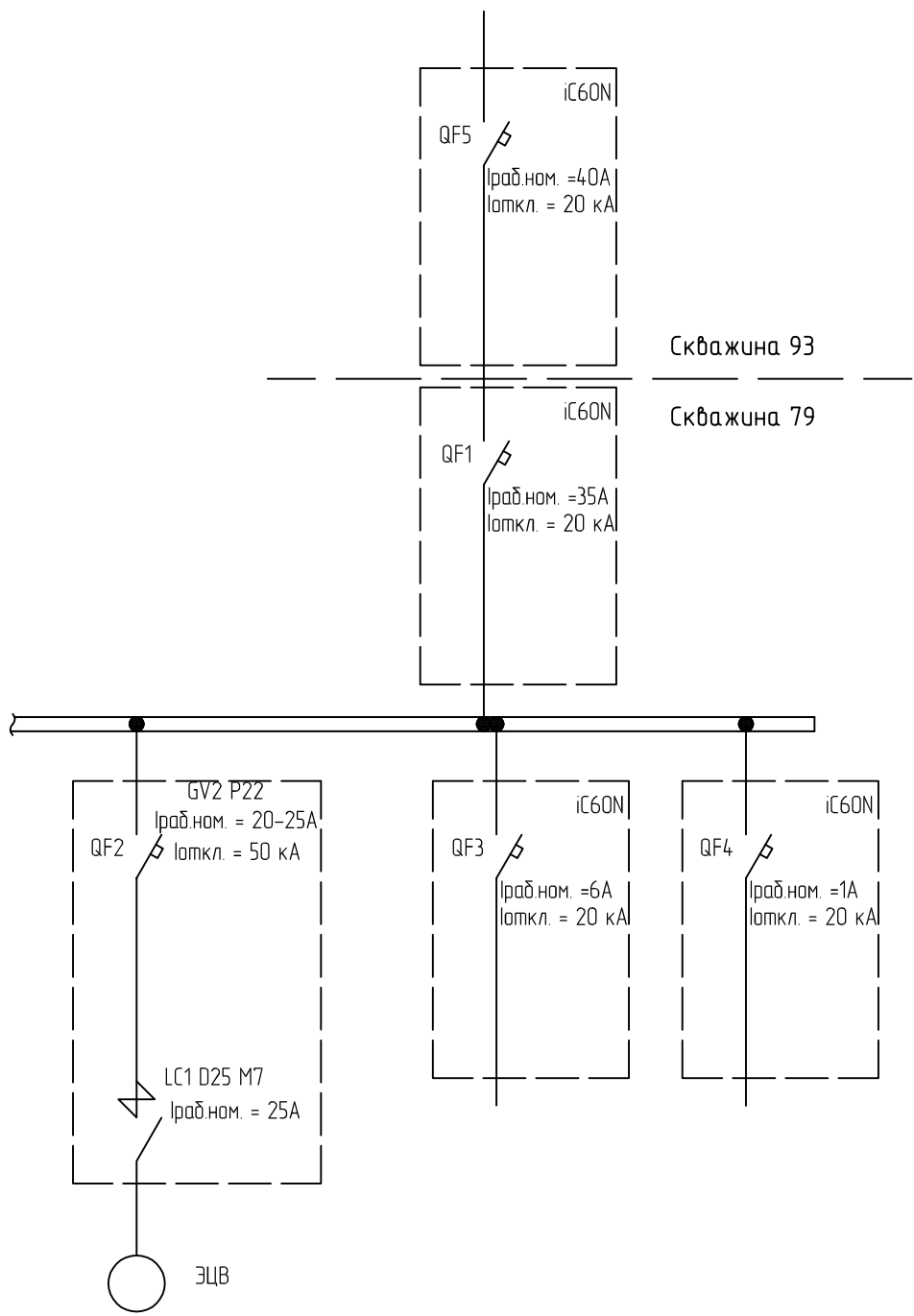
A4



Насос погружной	Электроотопление	Электроосвещение	Скважина 79
33 кВт	5 кВт	0,5 кВт	11 кВт

3/14-ЭМ2					
МУП БВКХ "Водоканал"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жуков			06.14
Провер.		Завалина			06.14
Н.контр.					
Утвердил.		Зыбко			06.14
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор				Стадия	Лист
Скважина 93. Схема электрическая однолинейная				Р	6
				ООО "РОСЭК"	

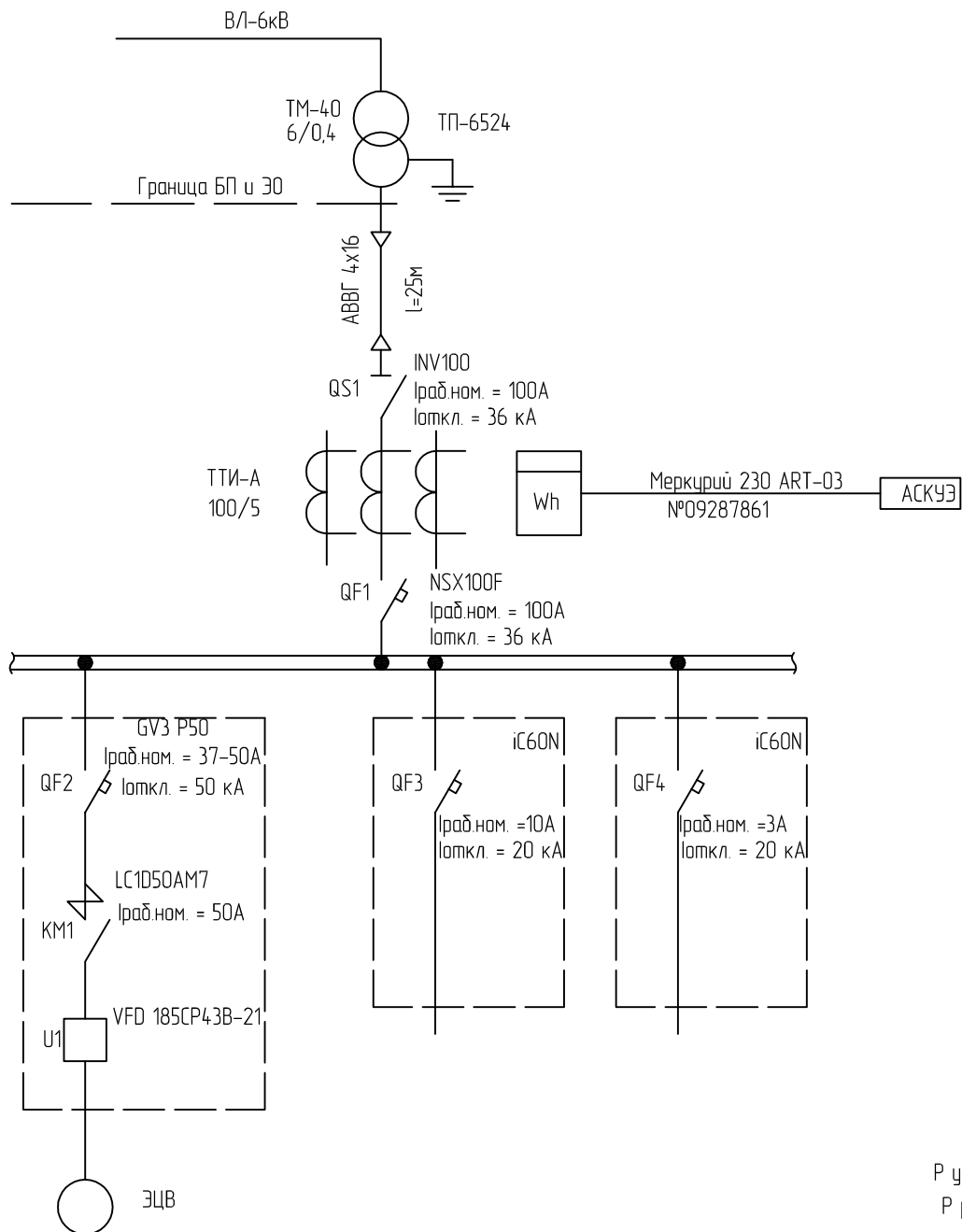
Согласовано



Р уст.=36,5 кВт
Р разр.=36,5 кВт

Насос погружной	Электроотопление	Электроосвещение
11 кВт	4 кВт	0,5 кВт

						3/14-ЭМ2			
						МУП БВКХ "Водоканал"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жуйков			06.14		Р	7	
Провер.		Завалина			06.14				
Н.контр.						Скважина 79. Схема электрическая однолинейная	ООО "РОСЭК"		
Утвердил.		Зыбко			06.14				



Р уст.=56 кВт
Р разр.=56 кВт

Насос погружной	Электроотопление	Электроосвещение
18,5 кВт	5 кВт	1 кВт

3/14-ЭМ2					
МУП БВКХ "Водоканал"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жуков			06.14
Провер.		Завалина			06.14
Н.контр.					
Утвердил.		Зыбо			06.14
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор				Стадия	Лист
Скважина 88. Схема электрическая однолинейная				Р	8
				ООО "РОСЭК"	

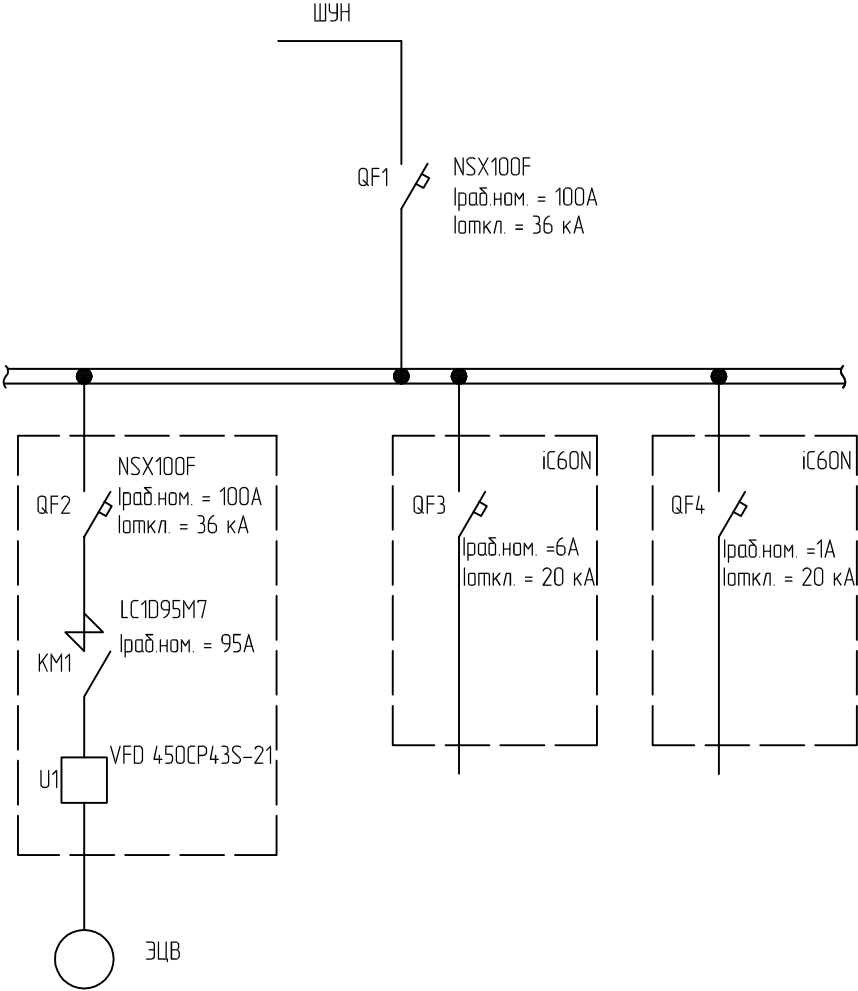
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жуйков			06.14
Провер.		Завалина			06.14
Н.контр.					
Утвердил.		Зыбко			06.14



Р уст.=45,0 кВт
Р разр.=45,0 кВт

Насос погружной	Электроотопление	Электроосвещение
45 кВт	4 кВт	0,5 кВт

3/14-ЭМ2

МУП БВКХ "Водоканал"

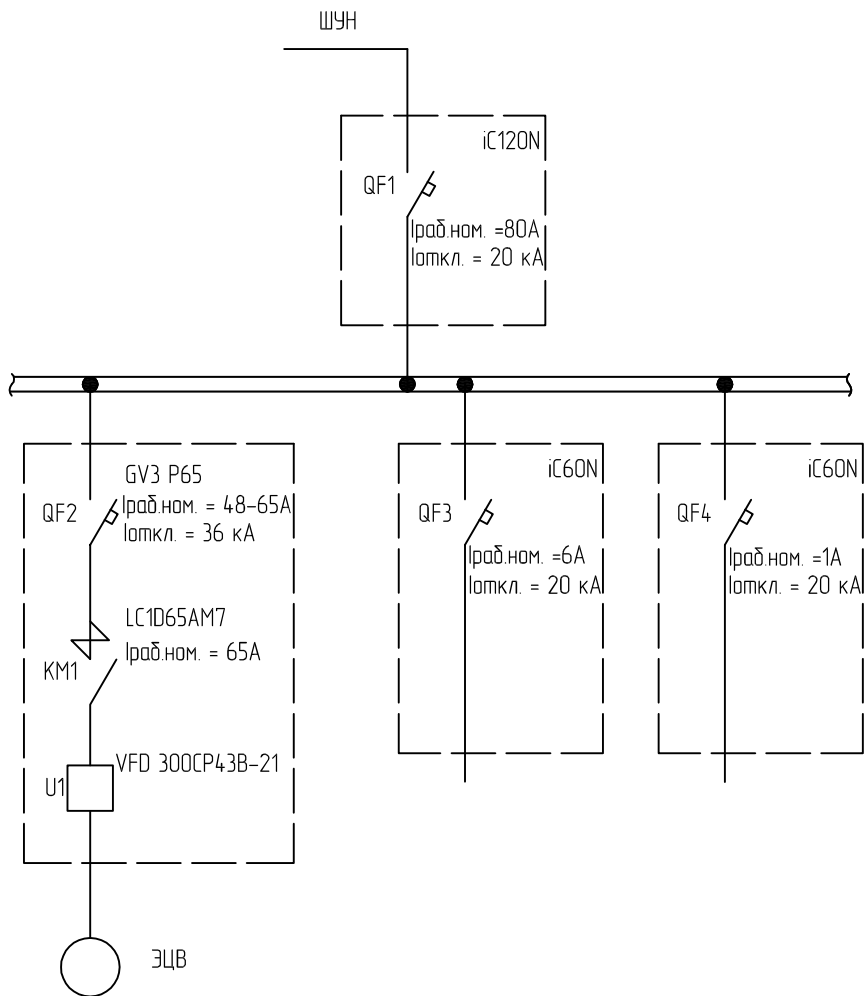
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор			Стадия	Лист	Листов
			Р	9	
Скважина Ш1. Схема электрическая однолинейная			ООО "РОСЭК"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Р уст.=45,0 кВт
Р разр.=45,0 кВт

Насос погружной	Электроотопление	Электроосвещение
30 кВт	4 кВт	0,5 кВт

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жуйков			06.14
Провер.		Завалина			06.14
Н.контр.					
Утвердил.		Зыбко			06.14

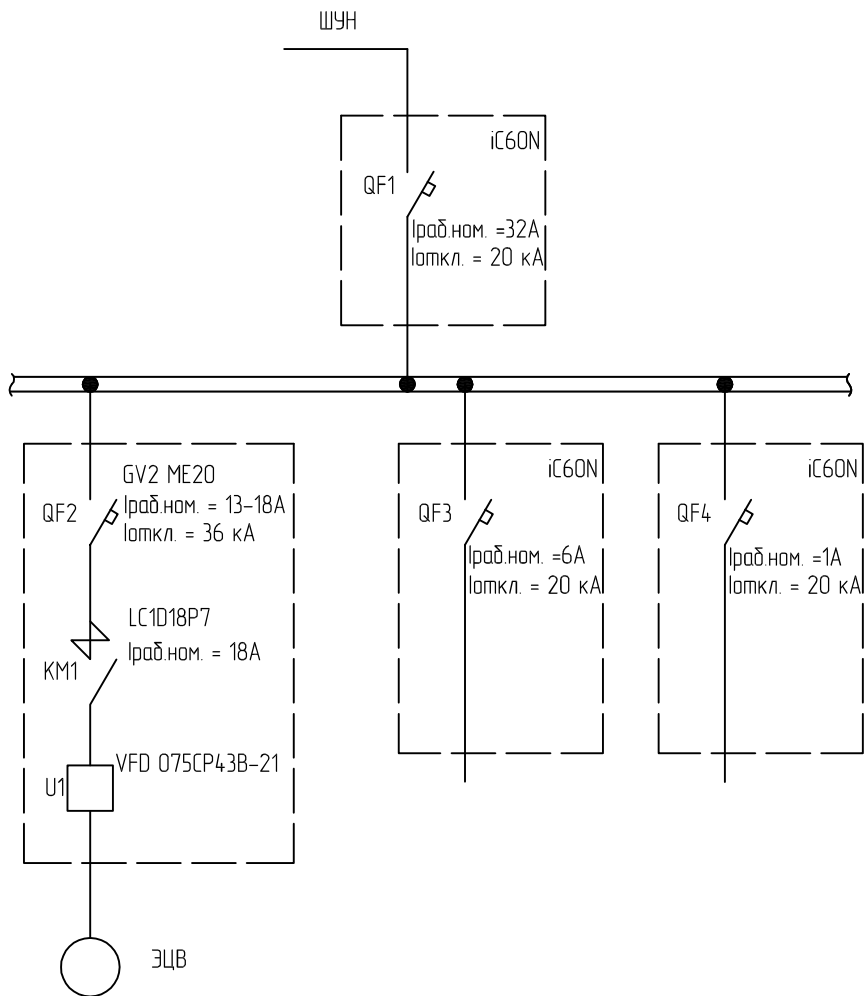
3/14-ЭМ2		
МУП БВКХ "Водоканал"		
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор	Стадия	Лист
	Р	10
Скважина Ш2. Схема электрическая однолинейная		ООО "РОСЭК"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Р уст.=45,0 кВт
Р разр.=45,0 кВт

Насос погружной	Электроотопление	Электроосвещение
7,5 кВт	4 кВт	0,5 кВт

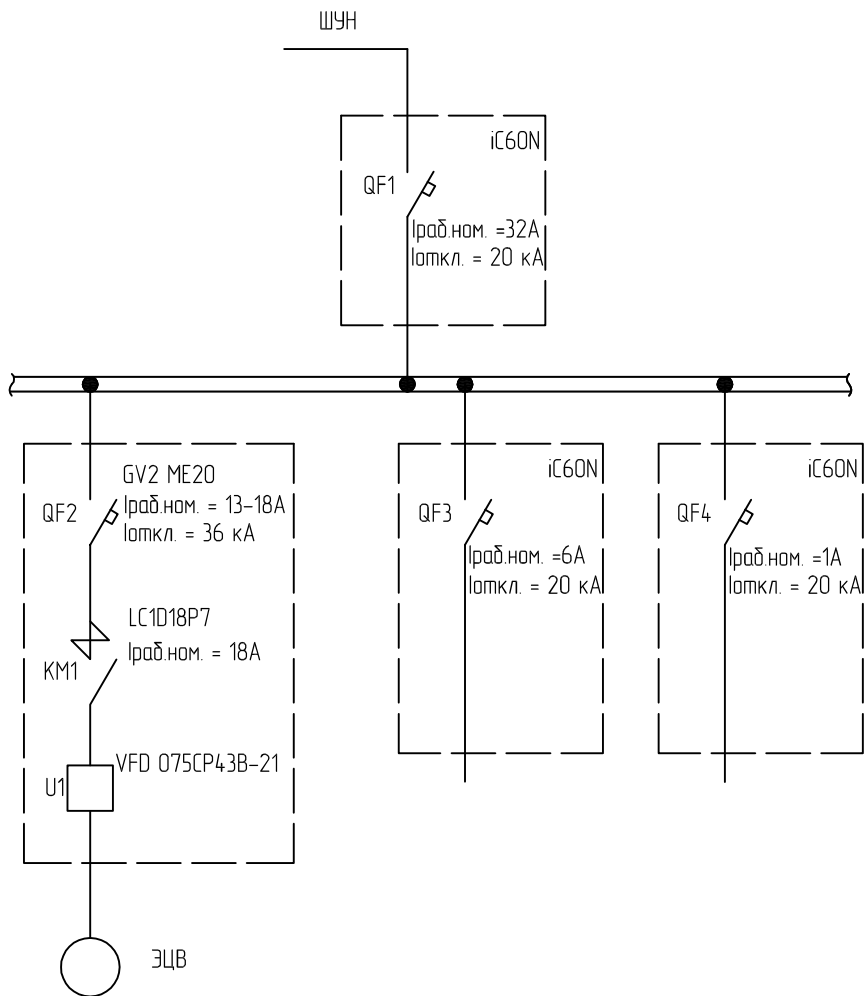
						3/14-ЭМ2			
						МУП БВКХ "Водоканал"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Жуikov			06.14		Р	11	
Провер.		Завалина			06.14				
Н.контр.						Скважина Д1. Схема электрическая однолинейная	ООО "РОСЭК"		
Утвердил.		Зыбко			06.14				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Р уст.=45,0 кВт
Р разр.=45,0 кВт

Насос погружной	Электроотопление	Электроосвещение
7,5 кВт	4 кВт	0,5 кВт

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жуйков			06.14
Провер.		Завалина			06.14
Н.контр.					
Утвердил.		Зыбко			06.14

3/14-ЭМ2		
МУП БВКХ "Водоканал"		
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор	Стадия	Лист
	Р	12
Скважина Д2. Схема электрическая однолинейная		ООО "РОСЭК"

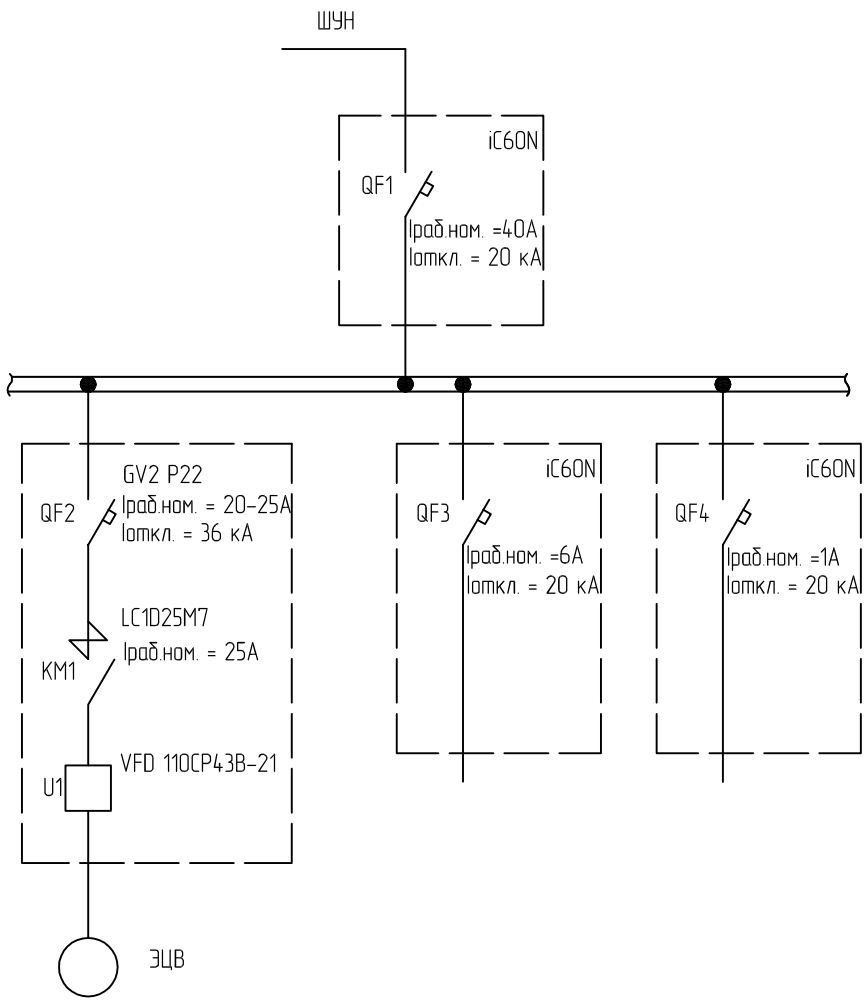
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Жуйков			06.14
Провер.		Завалина			06.14
Н.контр.					
Утвердил.		Зыбко			06.14

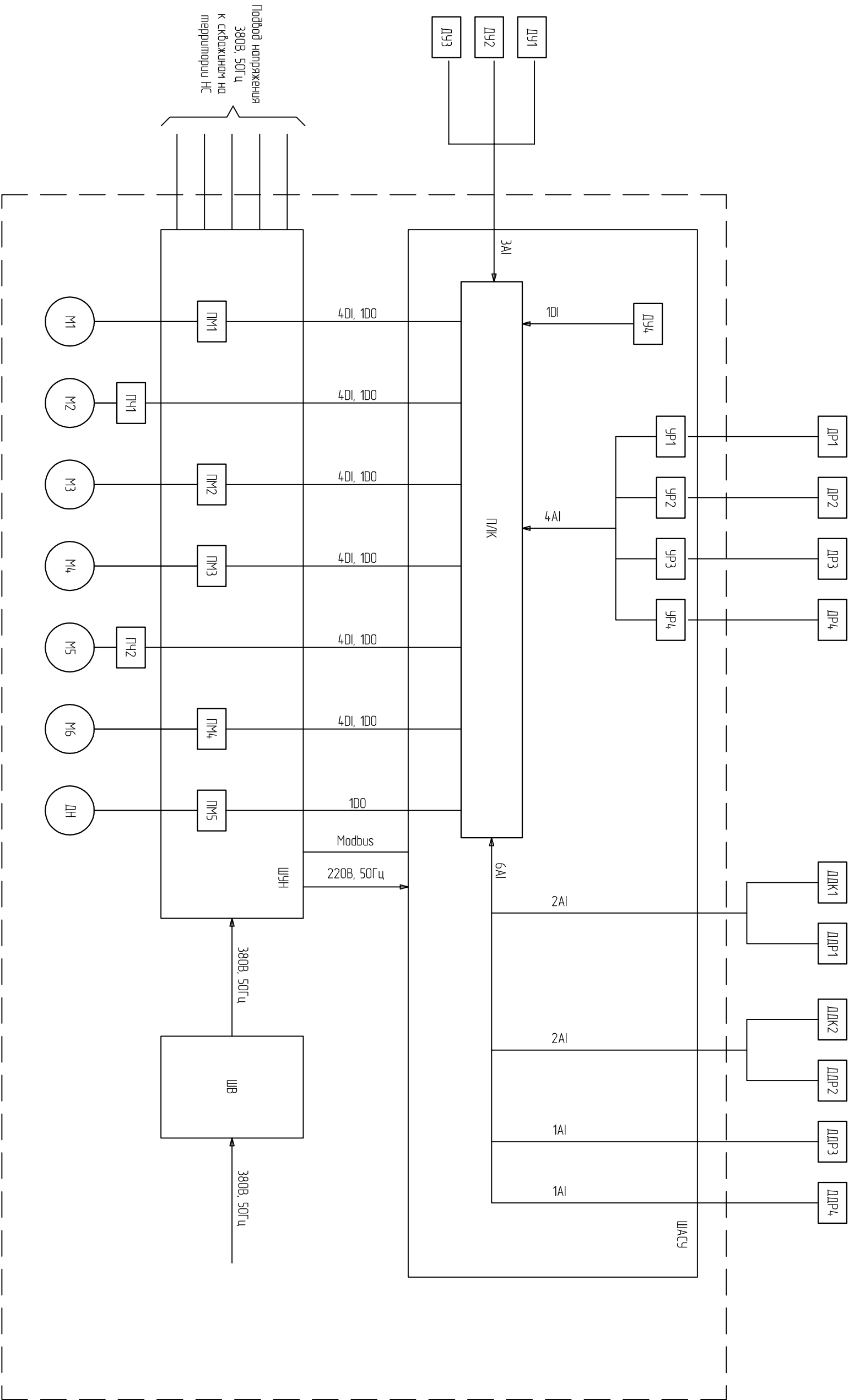


Р уст.=45,0 кВт
Р разр.=45,0 кВт

Насос погружной	Электроотопление	Электроосвещение
11 кВт	4 кВт	0,5 кВт

3/14-ЭМ2		
МУП БВКХ "Водоканал"		
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор	Стадия	Лист
	Р	13
Скважина ДЗ. Схема электрическая однолинейная		000 "РОСЭК"

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



ПЧ – Преобразователь частоты
ПЛК – Программируемый логический контроллер
ДДК – Датчик давления контрольный
ДДР – Датчик давления рабочий
ДУ – Датчик уровня
ДР – Накладные датчики расхода
М – Электропривод насоса
УР – Ультразвуковой расходомер
ПМ – Пускатель магнитный
ДН – Дренажный насос

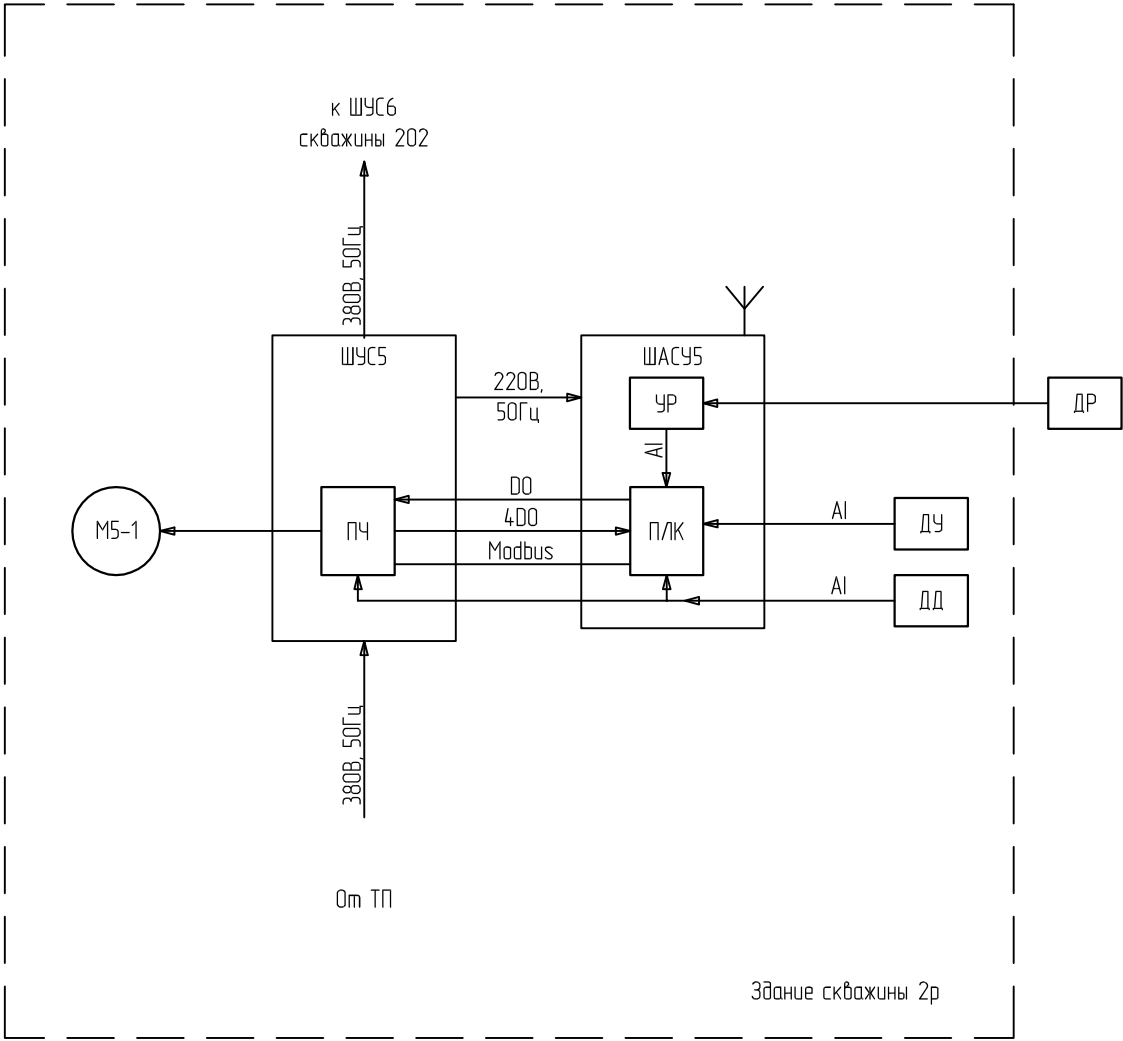
Согласовано

Арефьев А.П.

							3/14-ЭМ2					
							МУП БВКХ "Водоканал"					
							Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Головной подъем					
Изм.	Кол.	Ич /Лист	№ док	Подп.	Доп.							
Разработ		Левых				Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Головной подъем						
Провер		Зайко										
Никонтр												
Утвердил		Зайко				Насосная станция Головной подъем. Схема структурная комплекса технических средств						
						Стадия	Лист	Листов	000 "РОСЭК"			
						Р	14					

Согласовано

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



ПЧ - Преобразователь частоты
ПЛК - Программируемый логический контроллер
ДД - Датчик давления
ДУ - Датчик уровня
ДР - Накладные датчики расходомера
М - Электродвигатель насоса
УР - Ультразвуковой расходомер

3/14-ЭМ2

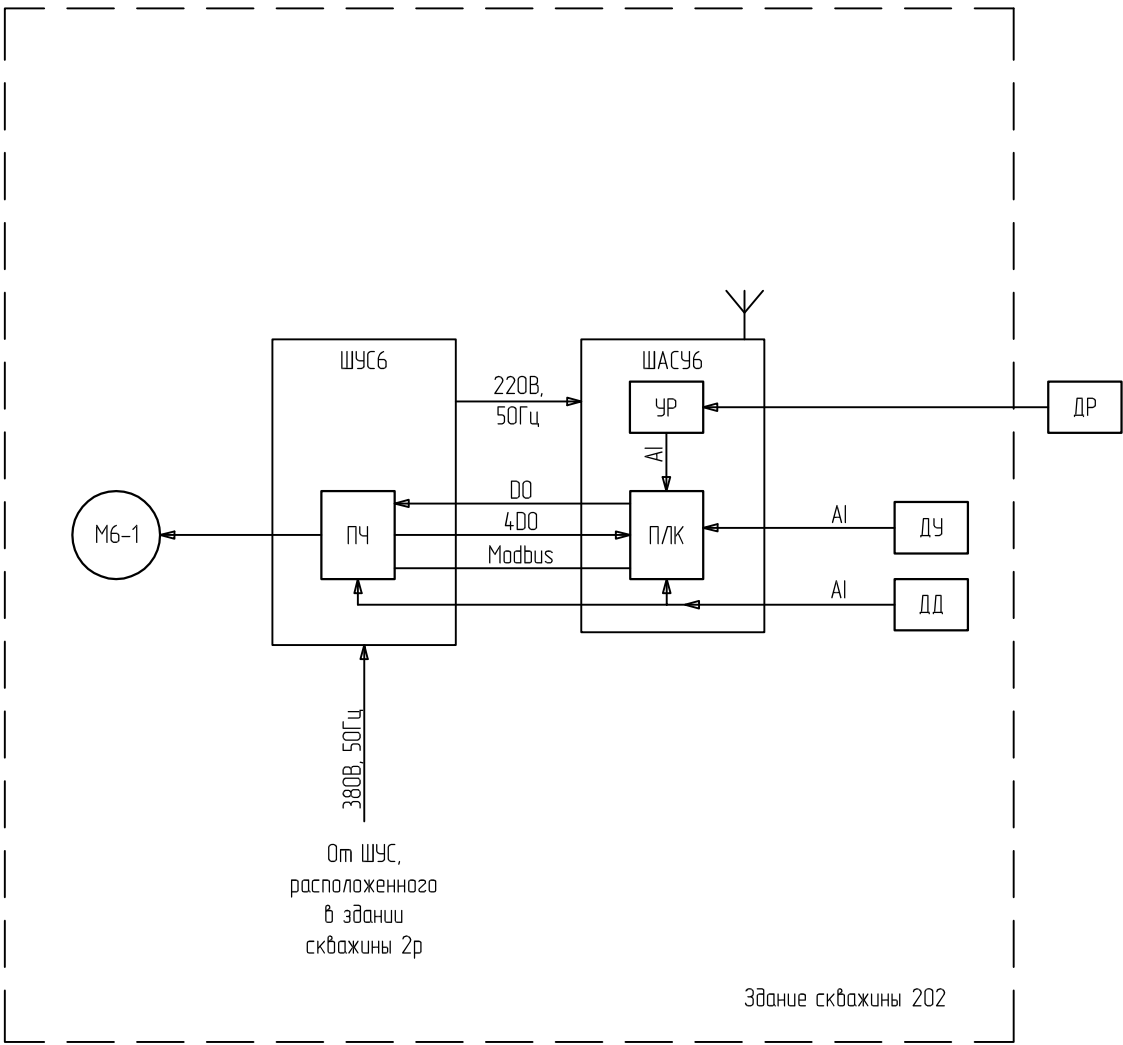
МУП БВКХ "Водоканал"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор		
Разраб.		Деярых				Стадия	Лист	Листов
Провер.		Зыбко				Р	15	
Н.контр.						ООО "РОСЭК"		
Утвердил		Зыбко						

Скважина 2р.
Схема структурная

Согласовано

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Девятых			
Провер.		Зыбко			
Н.контр.					
Утвердил		Зыбко			



ПЧ - Преобразователь частоты
ПЛК - Программируемый логический контроллер
ДД - Датчик давления
ДУ - Датчик уровня
ДР - Накладные датчики расходомера
М - Электродвигатель насоса
УР - Ультразвуковой расходомер

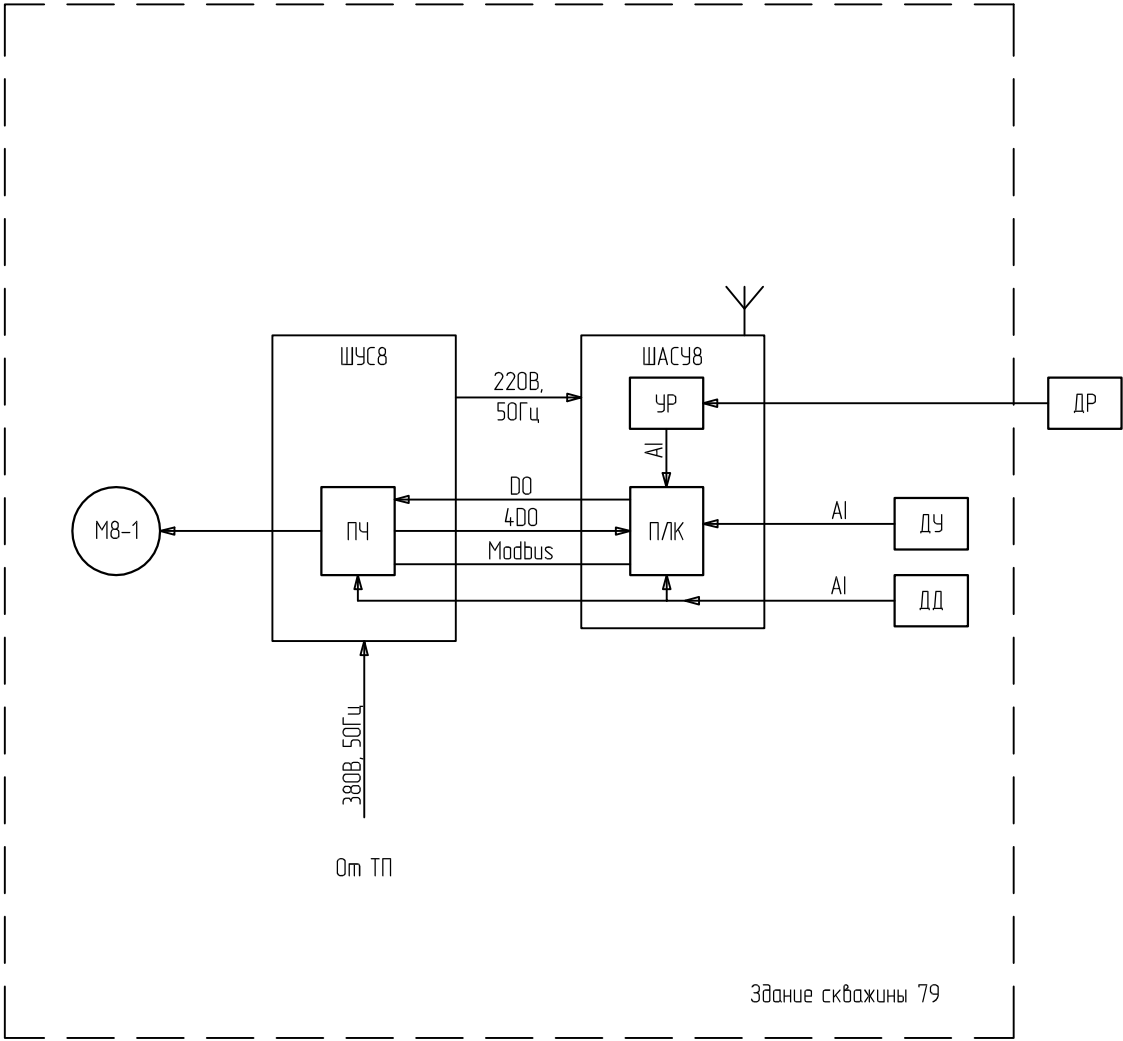
3/14-ЭМ2

МУП БВКХ "Водоканал"

Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор						Стадия	Лист	Листов
						Р	16	
Скважина 202. Схема структурная						ООО "РОСЭК"		

Согласовано

Инф. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	
Инф. № подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
	Подп.	Дата		
	Разраб.	Деярых		
	Провер.	Зыбко		
	Н.контр.			
Утвердил		Зыбко		



ПЧ - Преобразователь частоты
ПЛК - Программируемый логический контроллер
ДД - Датчик давления
ДУ - Датчик уровня
ДР - Накладные датчики расходомера
М - Электродвигатель насоса
УР - Ультразвуковой расходомер

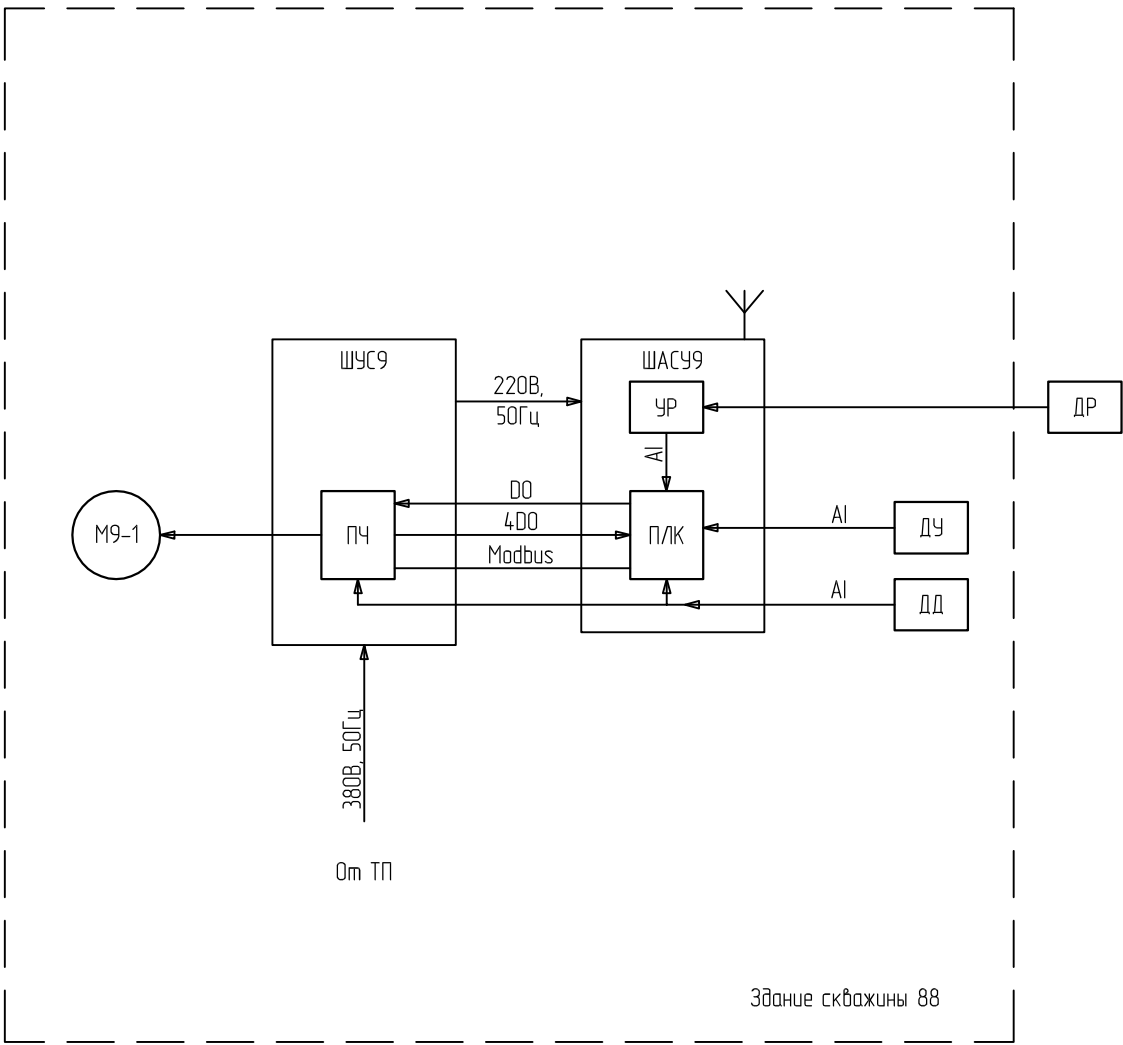
3/14-ЭМ2

МУП БВКХ "Водоканал"

Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шилловский водозабор						Стадия	Лист	Листов
						Р	18	
Скважина 79. Схема структурная						ООО "РОСЭК"		

Согласовано

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Десятых			
Провер.		Зыбко			
Н.контр.					
Утвердил		Зыбко			



ПЧ - Преобразователь частоты
ПЛК - Программируемый логический контроллер
ДД - Датчик давления
ДУ - Датчик уровня
ДР - Накладные датчики расходомера
М - Электродвигатель насоса
УР - Ультразвуковой расходомер

3/14-ЭМ2

МУП БВКХ "Водоканал"

Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шилловский водозабор						Стадия	Лист	Листов
Скважина 88. Схема структурная						Р	19	

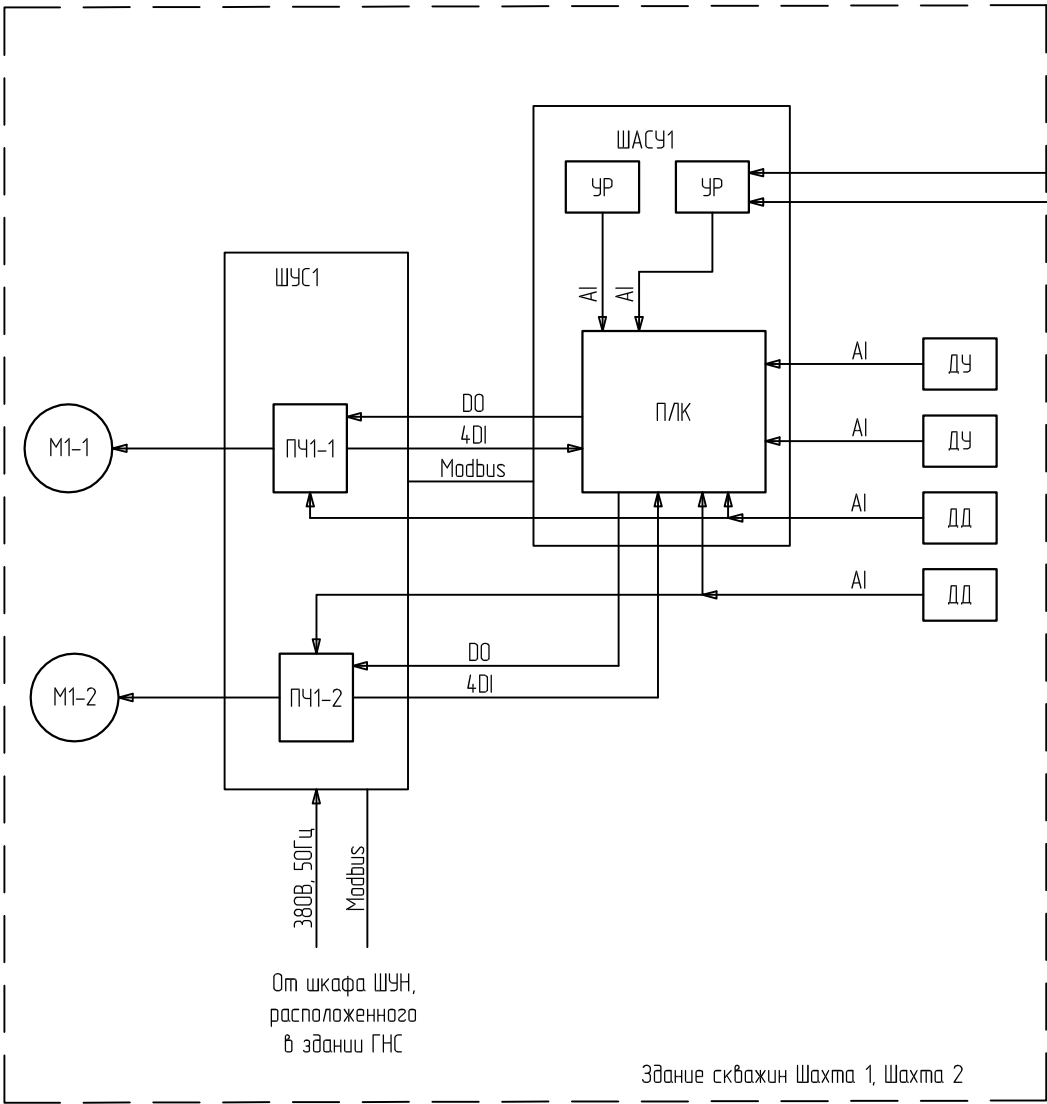
ООО "РОСЭК"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ПЧ – Преобразователь частоты
ПЛК – Программируемый логический контроллер
ДД – Датчик давления
ДУ – Датчик уровня
ДР – Накладные датчики расходомера
М – Электродвигатель насоса
УР – Ультразвуковой расходомер

3/14-ЭМ2

МУП БВКХ "Водоканал"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Девятым			
Провер.		Зыбко			
Н.контр.					
Утвердил		Зыбко			

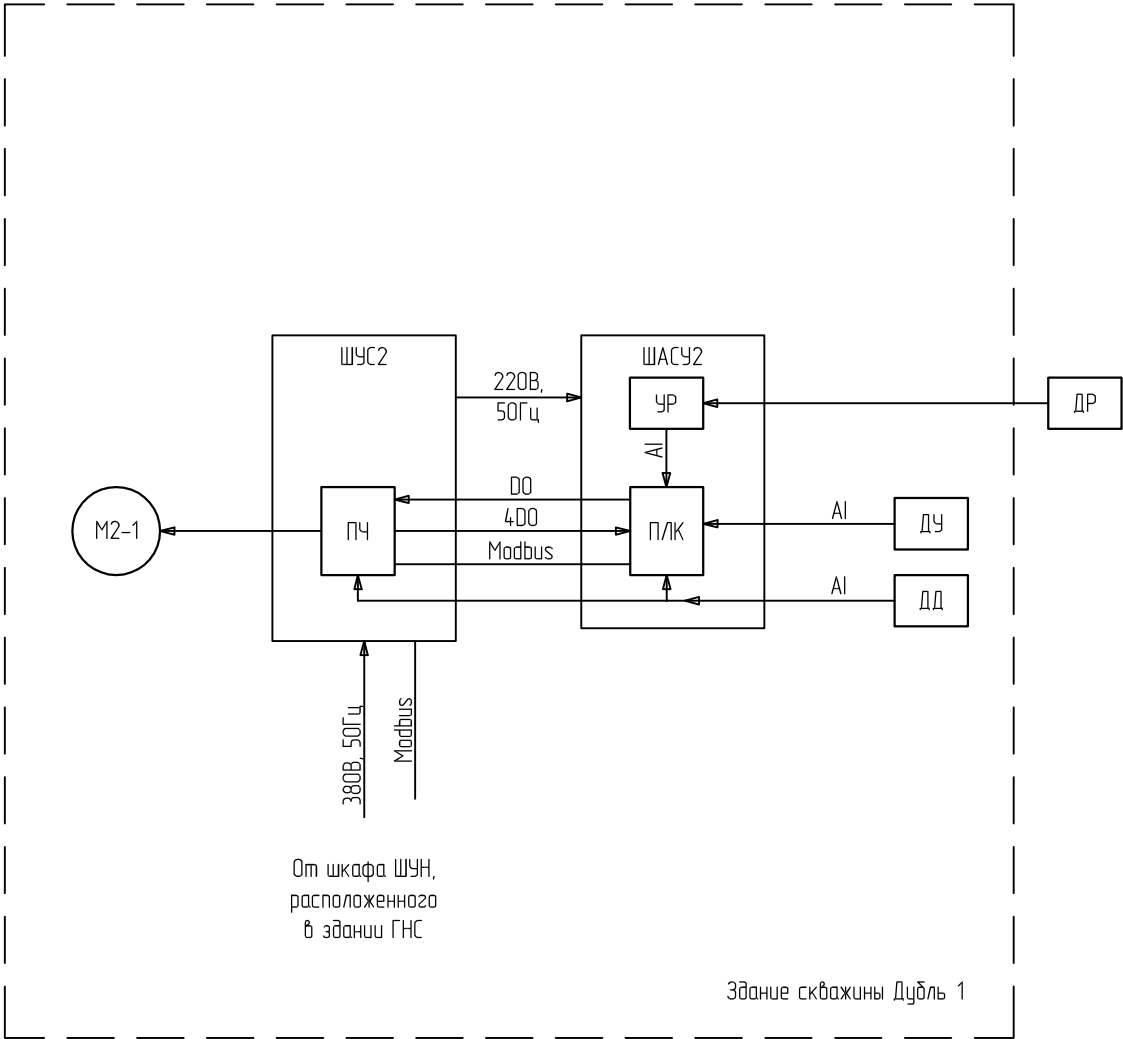
Система автоматизации и управления
подачей воды со скважин.
Шиловский водозабор

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Скважина "Шахта 1, Шахта 2".
Схема структурная
комплекса технических средств

ООО "РОСЭК"

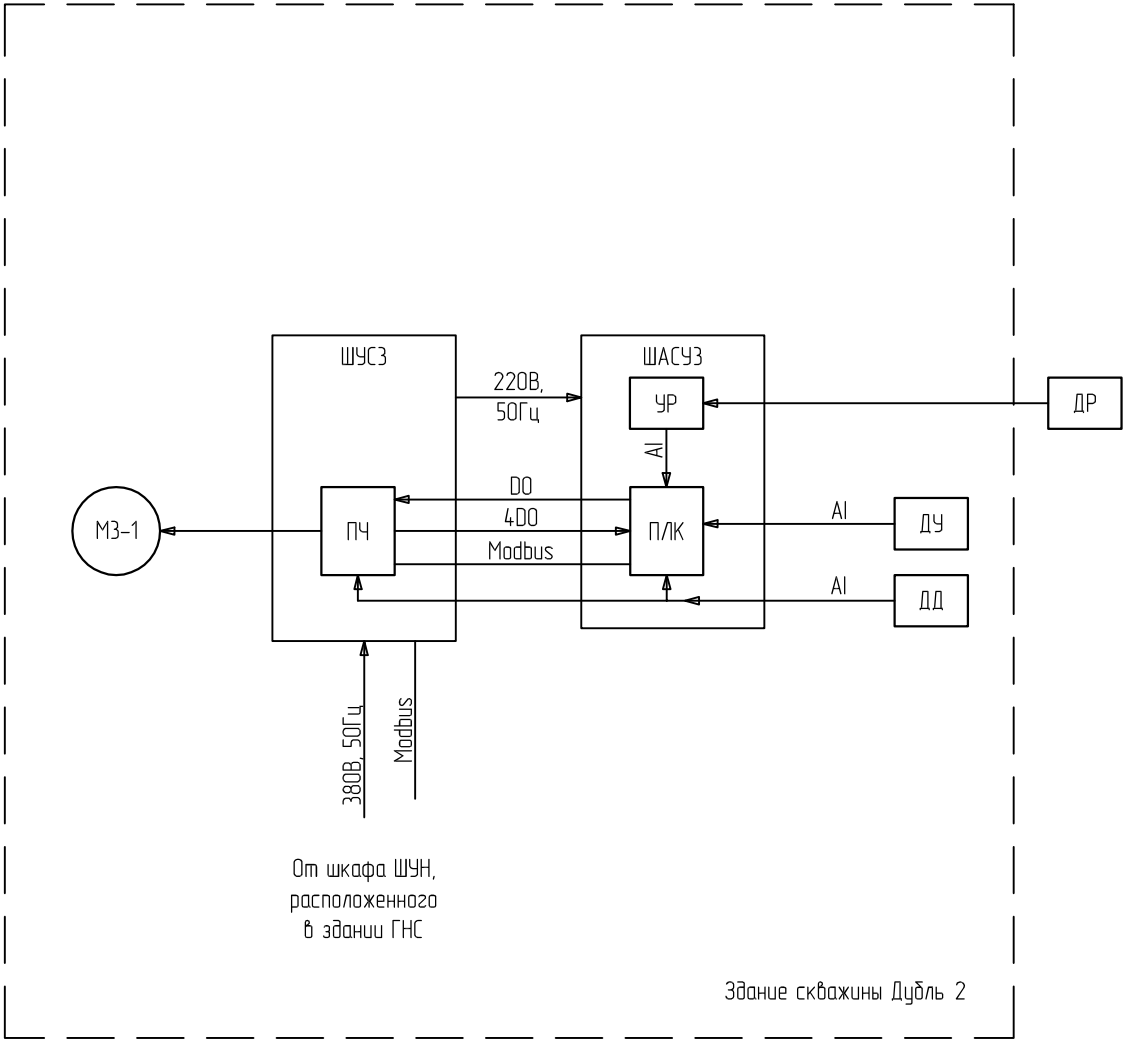
Согласовано					
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
			Изм.	Кол. уч.	Лист
			Разраб.	Деярых	
			Провер.	Зыбко	
			Н.контр.		
			Утвердил	Зыбко	



ПЧ – Преобразователь частоты
 ПЛК – Программируемый логический контроллер
 ДД – Датчик давления
 ДУ – Датчик уровня
 ДР – Накладные датчики расходомера
 М – Электродвигатель насоса
 УР – Ультразвуковой расходомер

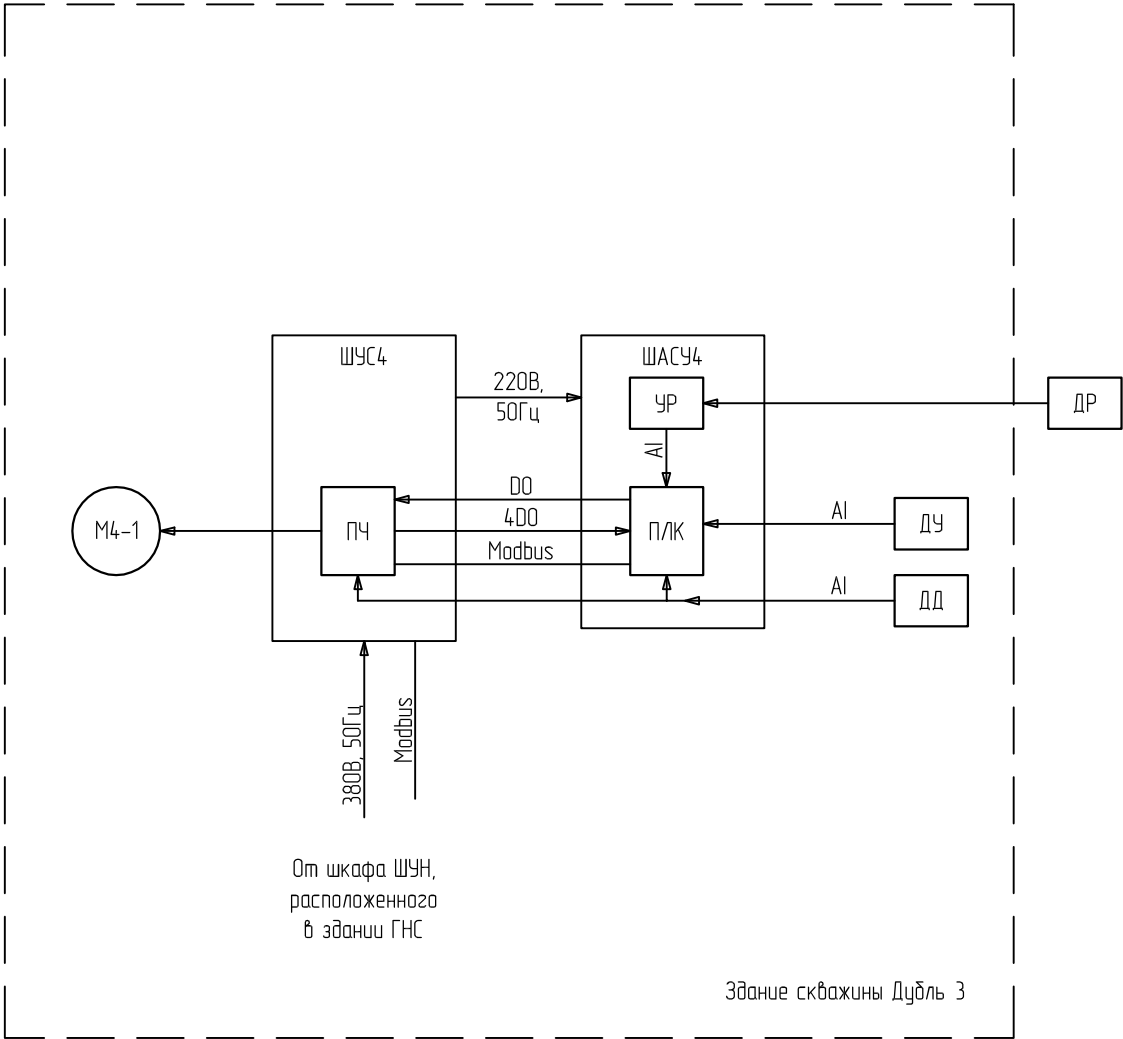
3/14-ЭМ2					
МУП БВКХ "Водоканал"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Деярых				
Провер.	Зыбко				
Н.контр.					
Утвердил	Зыбко				
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор					
Скважина "Дудль 1". Схема автоматизации					
Стадия					
Лист					
Листов					
Р					
21					
ООО "РОСЭК"					

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



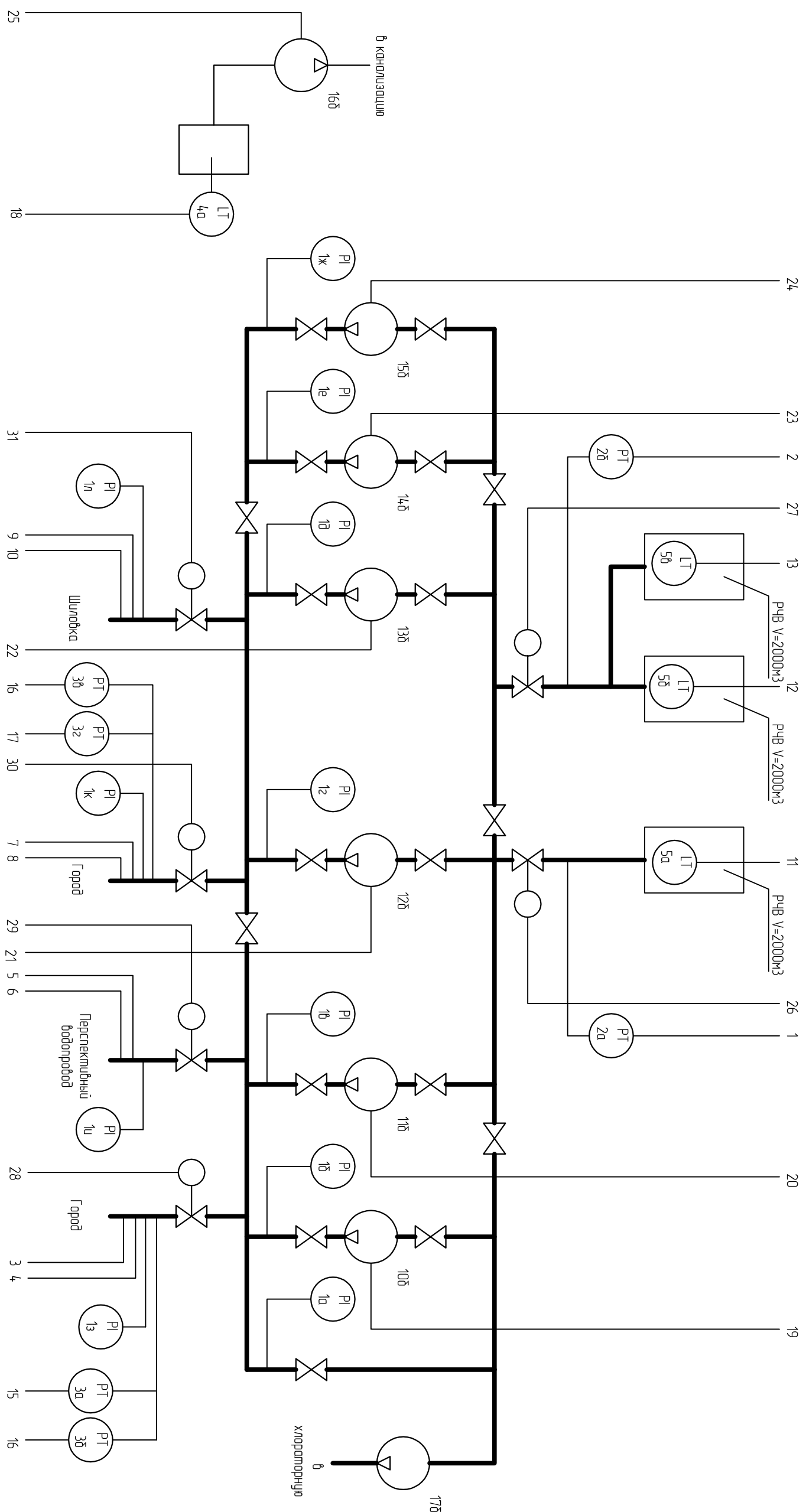
ПЧ – Преобразователь частоты
 ПЛК – Программируемый логический контроллер
 ДД – Датчик давления
 ДУ – Датчик уровня
 ДР – Накладные датчики расходомера
 М – Электродвигатель насоса
 УР – Ультразвуковой расходомер

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инф. № подл.			



ПЧ – Преобразователь частоты
 ПЛК – Программируемый логический контроллер
 ДД – Датчик давления
 ДУ – Датчик уровня
 ДР – Накладные датчики расходомера
 М – Электродвигатель насоса
 УР – Ультразвуковой расходомер

						3/14-ЭМ2				
						МУП БВКХ "Водоканал"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Десятых					Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор		Стадия	Лист	Листов
Провер.	Зыдко							Р	23	
						Скважина "Дубль 3". Схема автоматизации		ООО "РОСЭК"		
Н.контр.										
Утвердил	Зыдко									

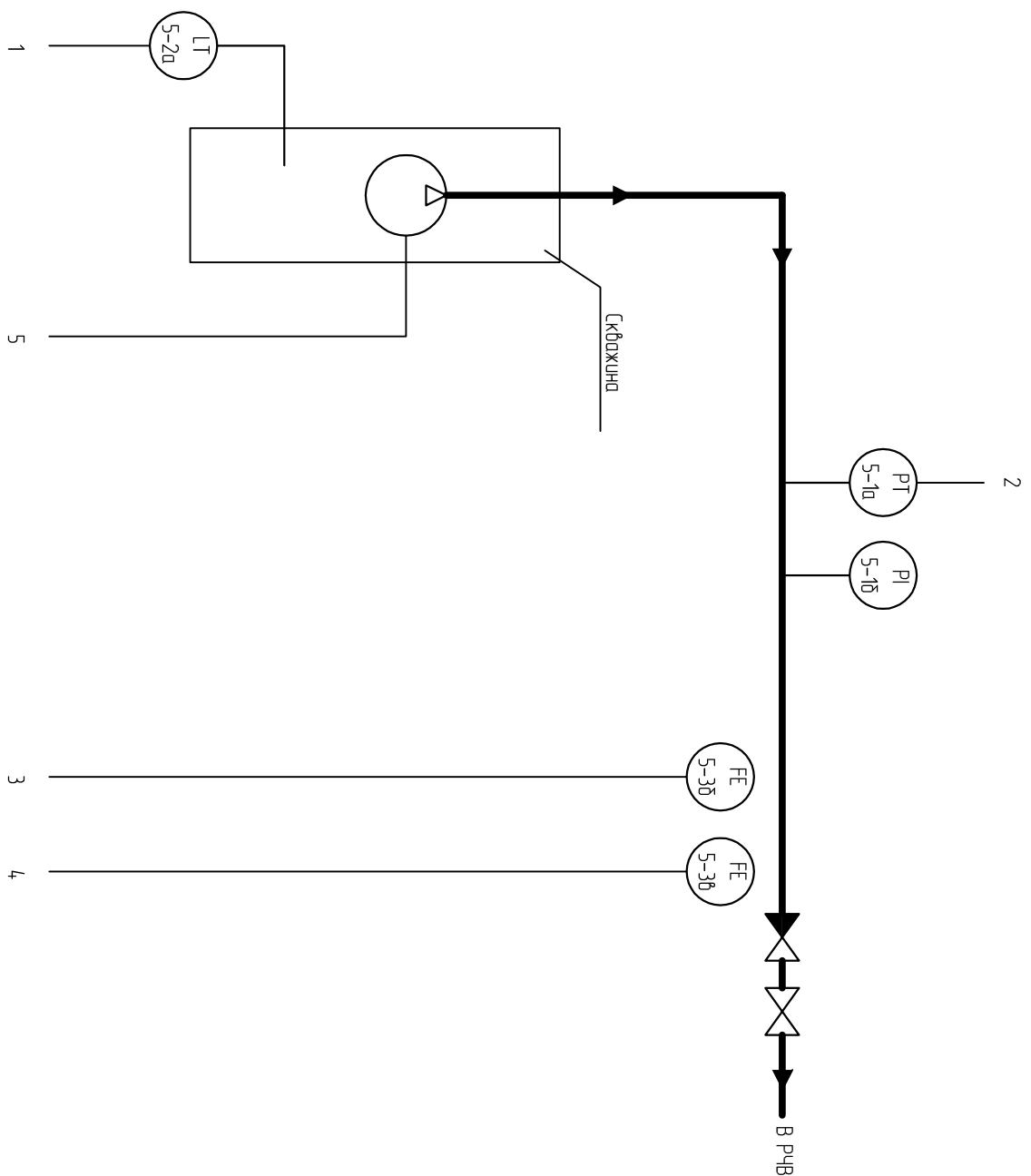


Поз	Наименование	Кол	Примечание
	<u>Шкаф ШАСУ</u>		
	Промышленный логический контроллер в составе:	1	
	- ПЛК М238 (TM238LC240T) – 1шт.		
	- блок питания Рисуер (ABJ8REY24030) – 1шт		
	- модуль оптологовых входов (TM24M8NT) – 2шт		
6б, 7б, 8б, 9б	Расходомер Стрейтлик SLS-700F	4	
	<u>Шкаф ШЭН</u>		
4б	Регулятор уродня САУ-М7	1	
10а, 12а, 13а	Пускатель магистный	5	
15а, 16а			
	<u>Аппаратура по месту</u>		
2а, 2б, 3а, 3з	Датчик давления ДМР330Н-1-100-100-00R	6	
1а ж	Манометр показывающий МП4У	13	
5а, 5б, 5в	Датчик гидростатического давления ДМР808	3	
6а, 7а, 8а, 9а	Датчик восходящего потока	4	в составе расходомера Стрейтлик SLS-700F
6б, 7б, 8б, 9б	Датчик нисходящего потока	4	
11а, 14а	Частотный преобразователь	2	
4а	Датчик уродня ДС-1-Х	1	
10б, 12б, 13б, 15б	Насос 110кВт	4	
14б	Насос 160кВт	1	
11б	Насос 132кВт	1	
16б	Насос 4кВт	1	
17б	Насос 2,4кВт	1	

Создано

Арефьев А.П.

[illegible]



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

Приборы по месяц	
ШАСУ5	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> NS 5-50 </div> </div>
ШАСУ5	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> PC 5-40 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> FT 5-30 </div> </div>

12345

5-20

1

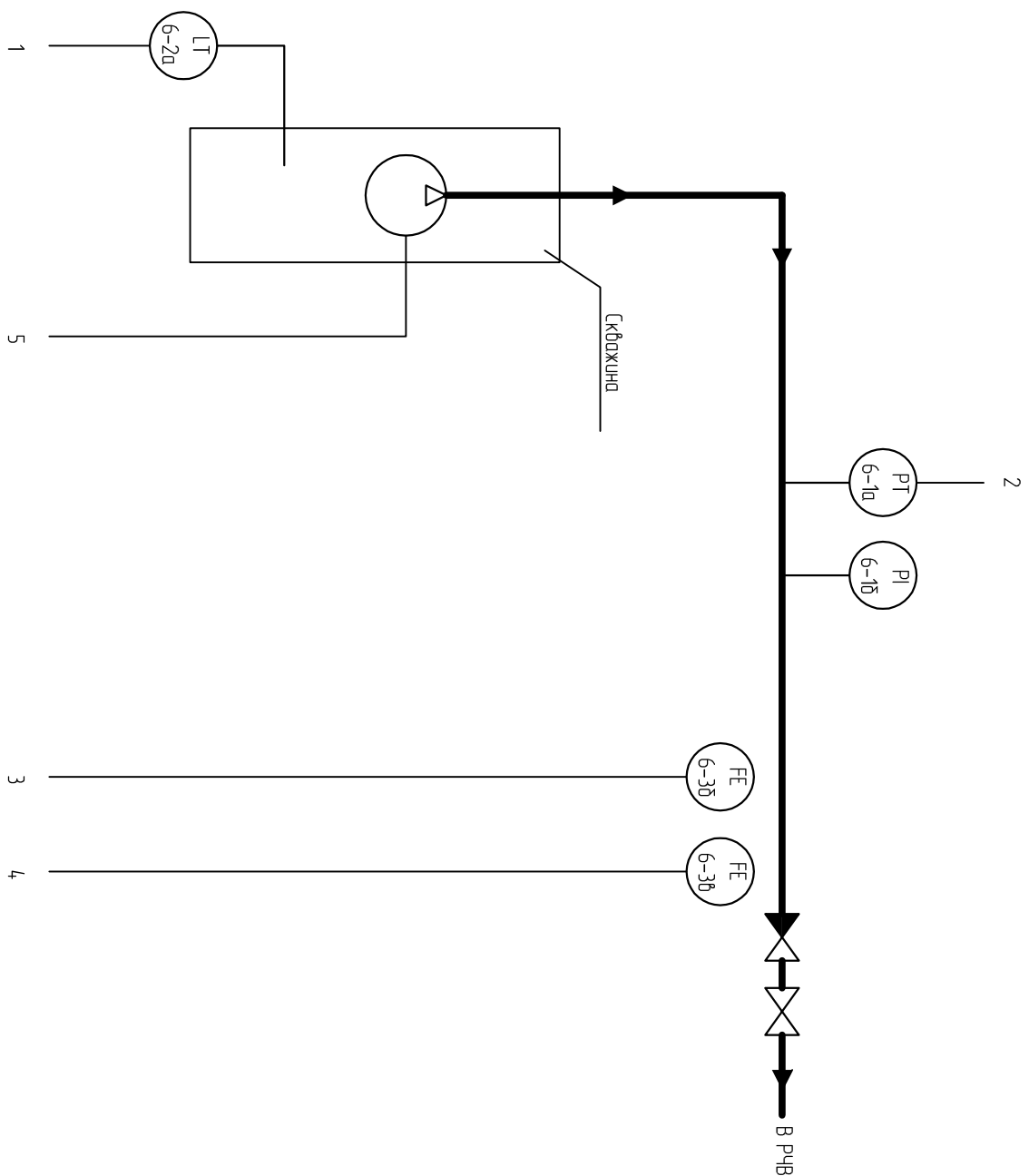
5

3

4

Поз	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шкаф ШАСУ5</u>		
5-4а	Промышленный логический контроллер в составе:	1	
	- ПЛК M238 (TM238LFD24DT) - 1шт.		
	- блок питания Phasero (ABLEREM24030) - 1шт.		
	- модуль расширения (TM2DD16DT) - 1шт.		
	- модуль аналоговых входов (TM2AM4LT) - 1шт.		
5-3а	Расходомер Streamlux SLS-700F	1	
	<u>Шкаф ШУС5</u>		
5-5а	Преобразователь частоты Delta CP 2000	1	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
5-1а	Датчик давления DMP330H-1-100-100-00R	1	
5-1б	Манометр показывающий МП4У	1	
5-2а	Датчик уробня CNP1	1	
5-3б	Датчик восходящего потока	1	в составе расходомера Streamlux SLS-700F
5-3в	Датчик нисходящего потока	1	

							3/14-ЭМ2		
							МУП БВКХ "Водоканал"		
							Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шумовский водозабор		
							Скважина 2р Схема автоматизации		
							ООО "РОСЭК"		
Изм	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб		Дневных					Смодуль	Лист	Листов
Пробер		Зыбко					Р	25	
Н.компр									
Умберпил		Зыбко							



			Согласовано			
Инв. № подл.			Подп. и дата		Взам. инв. №	
Приборы по месту						
ШАСУ6						
ШУС6						

1

2

3

4

5

1

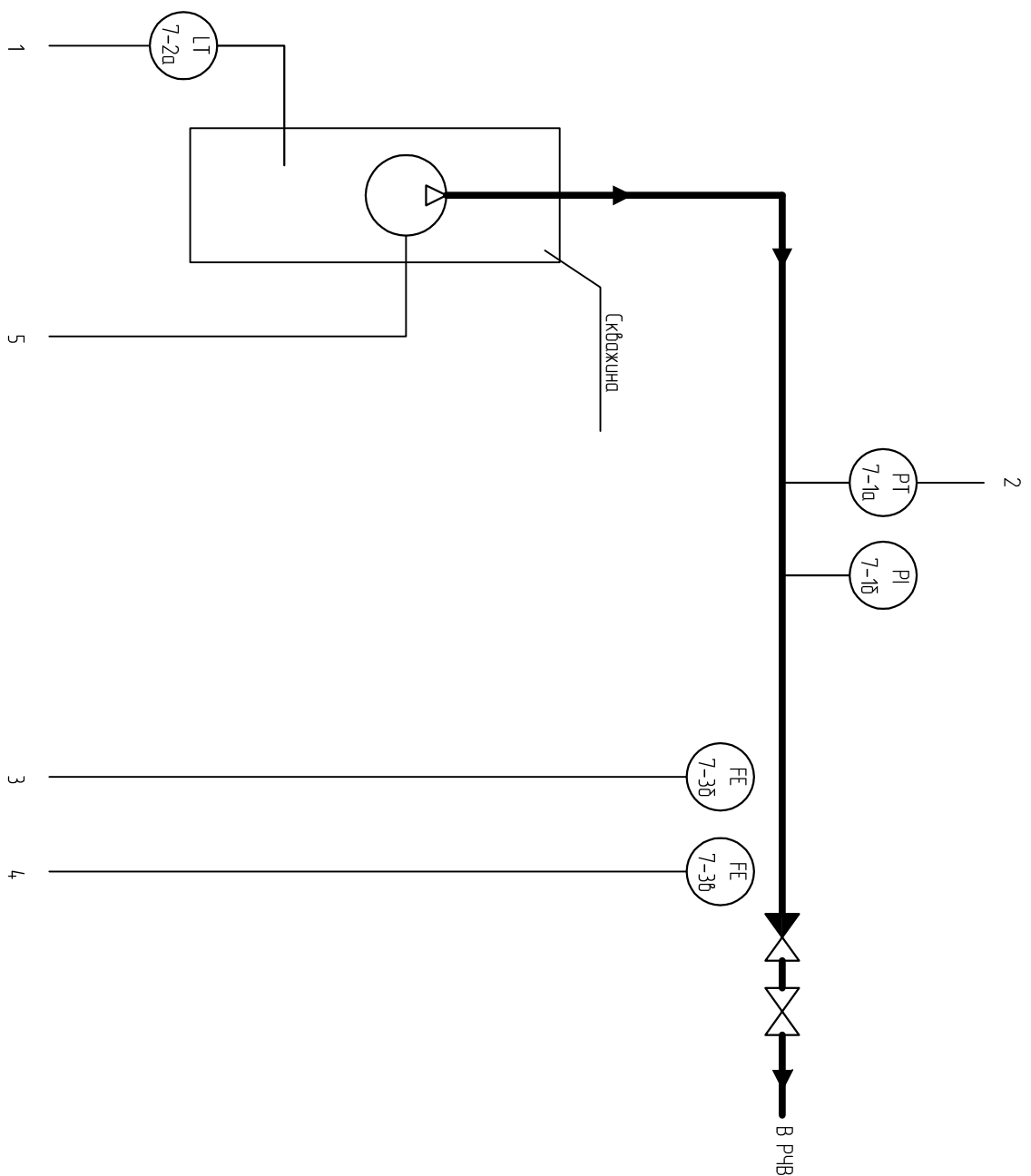
5

3

4

Поз	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шкаф ШАСУб</u>		
6-4а	Промышленный логический контроллер в составе:	1	
	- ПЛК M238 (TM238LFD024DT) - 1шт.		
	- блок питания Phaseo (ABL8REM24030) - 1шт.		
	- модуль расширения (TM2DD16DT) - 1шт.		
	- модуль аналоговых входов (TM2AM4LT) - 1шт.		
6-3а	Расходомер Streamlux SLS-700F	1	
	<u>Шкаф ШУСб</u>		
6-5а	Преобразователь частоты Delta CP 2000	1	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
6-1а	Датчик давления DMP330H-1-100-100-00R	1	
6-1б	Манометр показывающий МП4У	1	
6-2а	Датчик уробня CNP1	1	
6-3б	Датчик восходящего потока	1	в составе расходомера Streamlux SLS-700F
6-3б	Датчик нисходящего потока	1	

					3/14-ЭМ2				
					МУП БВКХ "Водоканал"				
Изм.	Кол. уч.	/лист	№ док	Подп.	Дата				
Разработ		Левяных				Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Штатбеский водозабор			
Провер		Зыбко							
						Скважина 202 Схема автоматизации			
И контр.									
Утвердил		Зыбко							
						Смодия	/лист	/лист	
						Р	26		
						ООО "РОСЭК"			



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

Приборы по месту

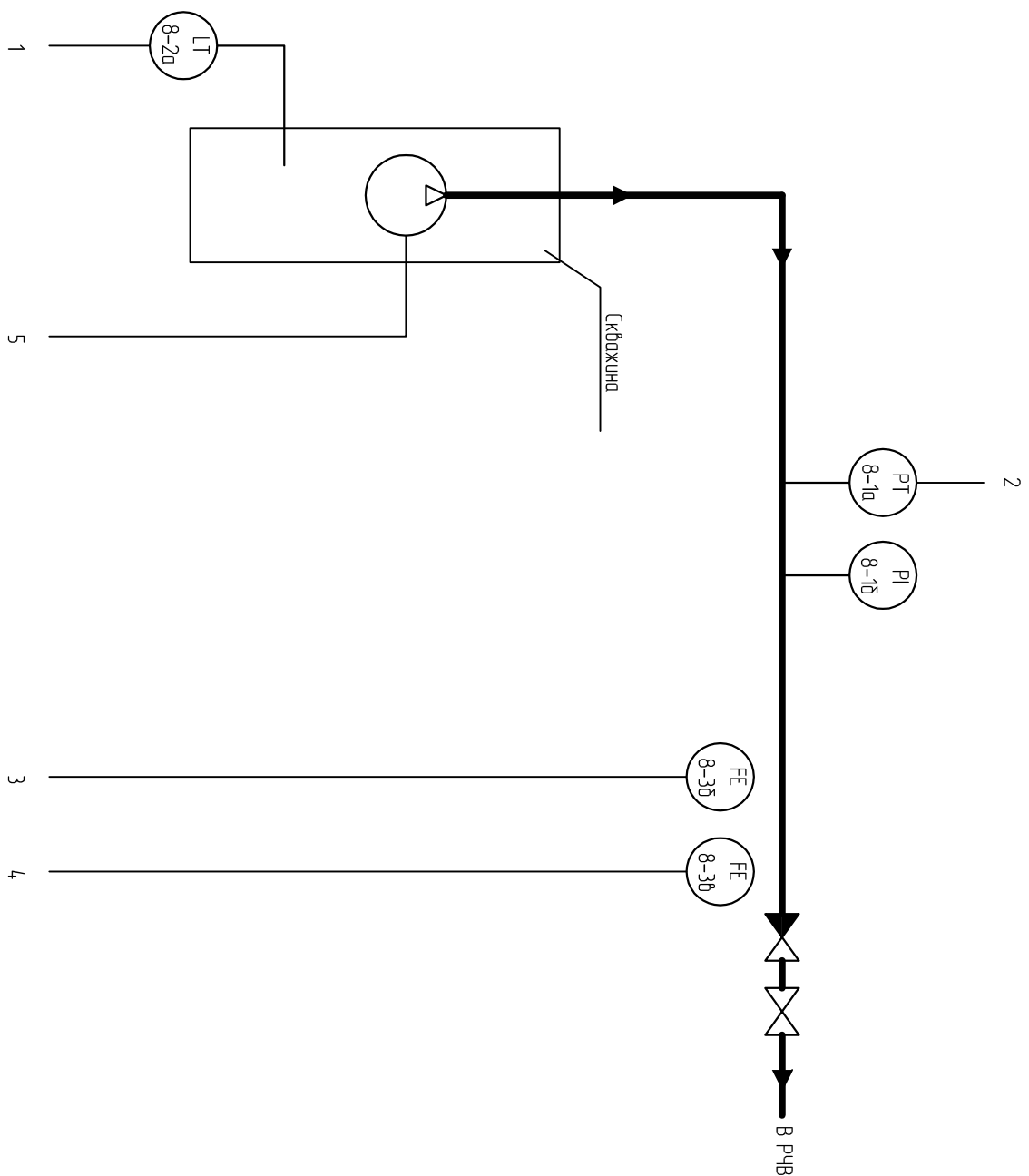
ШАСУ7

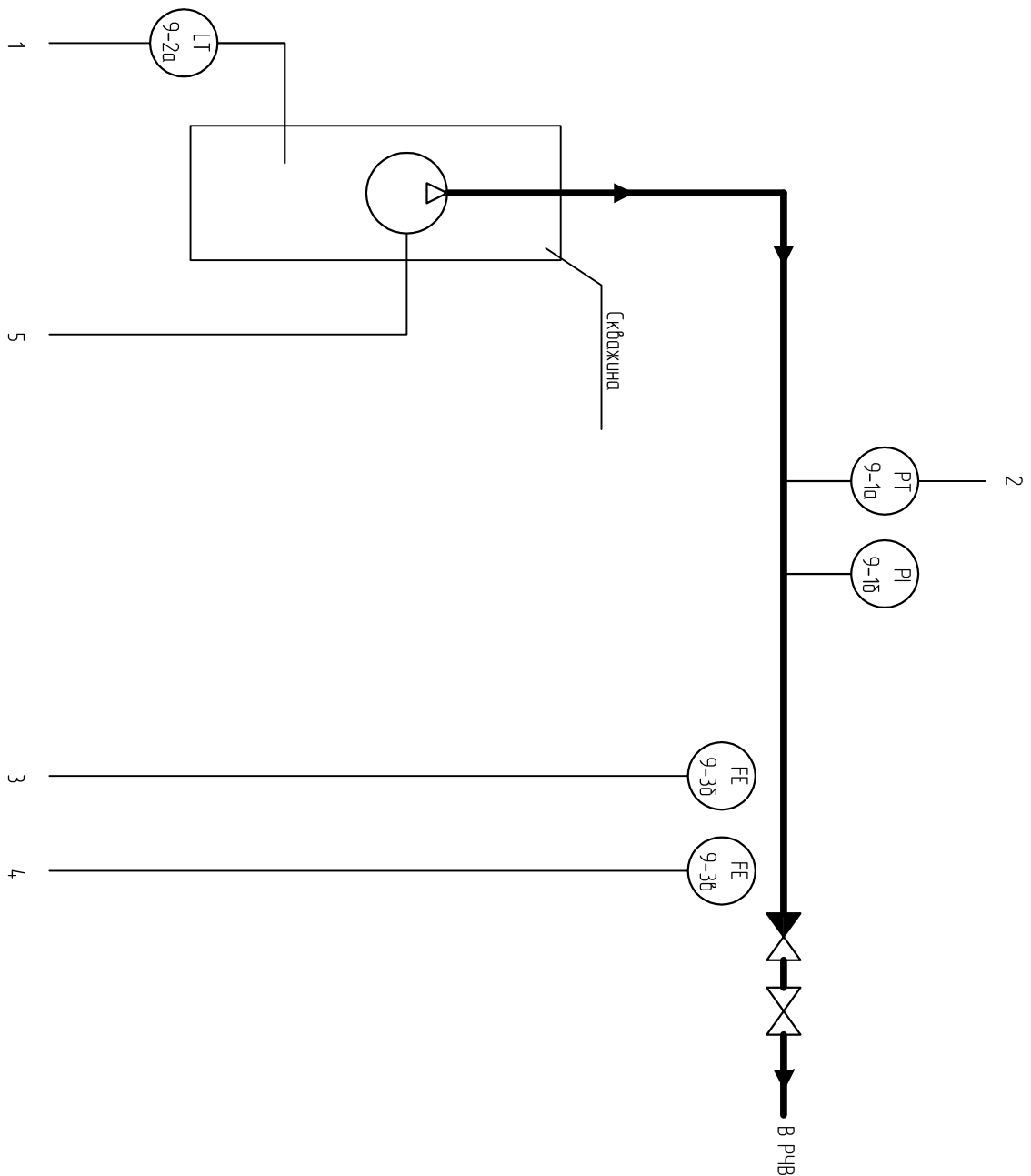
ШУС7

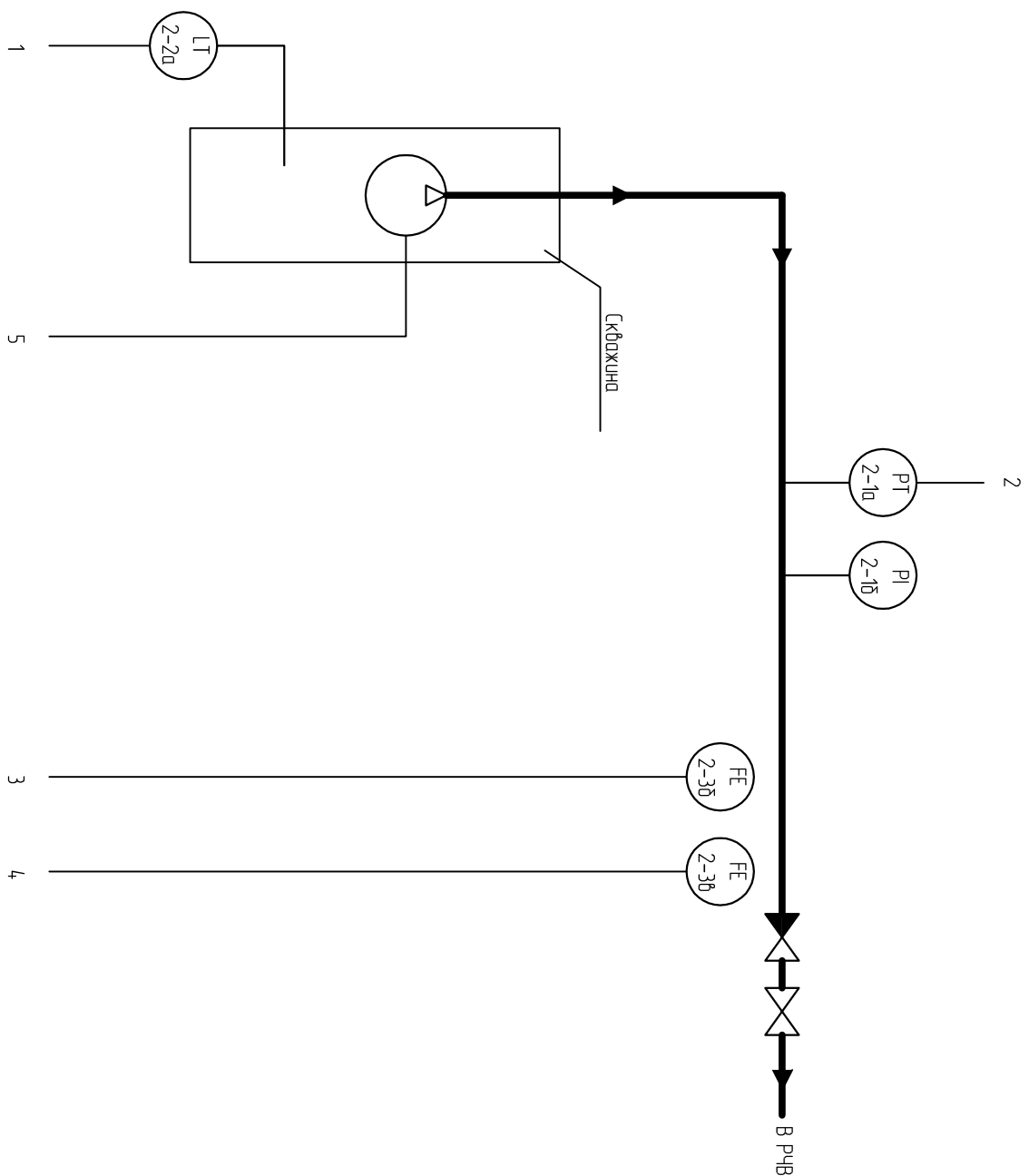
12345

Поз	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шкаф ШАСУ7</u>		
7-4а	Промышленный логический контроллер в составе:	1	
	- ПЛК M238 (TM238LFD24DT) - 1шт.		
	- блок питания Phasero (ABLEREM24030) - 1шт.		
	- модуль расширения (TM2DD16DT) - 1шт.		
	- модуль аналоговых входов (TM2AM4LT) - 1шт.		
7-3а	Расходомер Streamlux SLS-700F	1	
	<u>Шкаф ШУС7</u>		
7-5а	Преобразователь частоты Delta CP 2000	1	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
7-1а	Датчик давления DMP330H-1-100-100-00R	1	
7-1б	Манометр показывающий МП4У	1	
7-2а	Датчик уробня CNP1	1	
7-3б	Датчик восходящего потока	1	в составе расходомера Streamlux SLS-700F
7-3в	Датчик нисходящего потока	1	

3/14-ЭМ2									
МУП БВКХ "Водоканал"									
Изм	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разработ		Девятых				Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шилловский водозабор			
Пробер		Зыбко							
						Скважина 93 Система автоматизации			
Н.контр									
Умвердил		Зыбко							
						Смодья	Лист	Листов	
						Р	27		
						ООО "РОСЭК"			

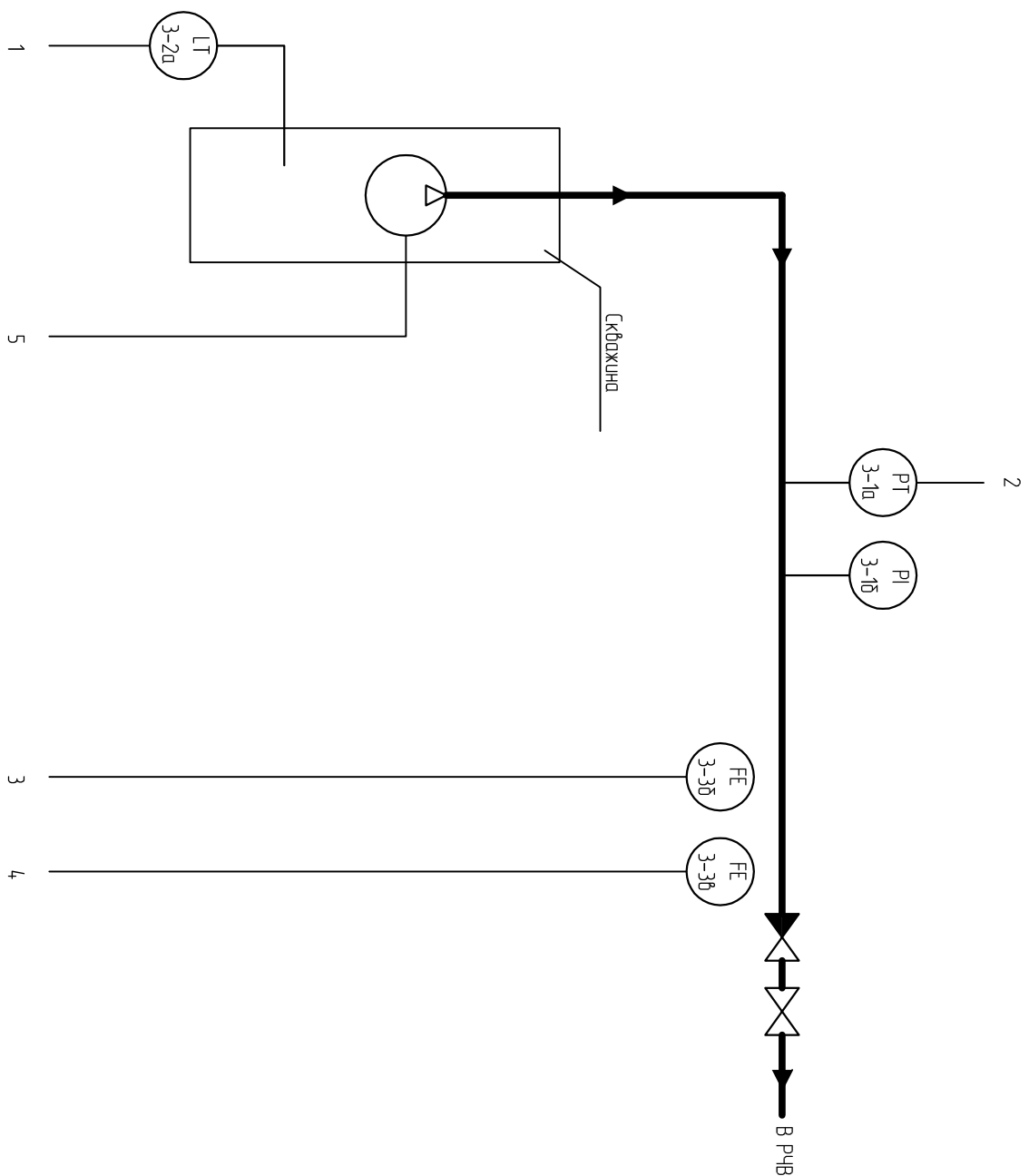
[illegible][illegible]

[illegible][illegible]




[illegible]

Поз	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шкаф ШАСУ2</u>		
2-4а	Промышленный логический контроллер в составе:	1	
	- ПЛК M238 (TM238LFD024DT) - 1шт.		
	- блок питания Phaseo (ABL8REM24030) - 1шт.		
	- модуль расширения (TM2DD16DT) - 1шт.		
	- модуль аналоговых входов (TM2AM4LT) - 1шт.		
2-3а	Расходомер Streamlux SLS-700F	1	
	<u>Шкаф ШУС2</u>		
2-5а	Преобразователь частоты Delta CP 2000	1	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
2-1а	Датчик давления DMP330H-1-100-100-00R	1	
2-1б	Манометр показывающий МП4У	1	
2-2а	Датчик уровня CNP1	1	
2-3б	Датчик восходящего потока	1	в составе расходомера Streamlux SLS-700F
2-3в	Датчик нисходящего потока	1	


3/14-ЭМ2									
МУП БВКХ "Водоканал"									
Изм.	Кол. уч.	/лист	№ док	Подп	Дата				
Разработ		Левяных				Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шумовский водозабор			
Провер		Зыбко							
						Скважина "Дуэль" Система автоматизации			
И контр									
Утвердил		Зыбко				ООО "РОСЭК"			





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

Приборы по месяц	
ШАСУЗ	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>
ШУСЗ	<div style="text-align: center;">  </div>

12345

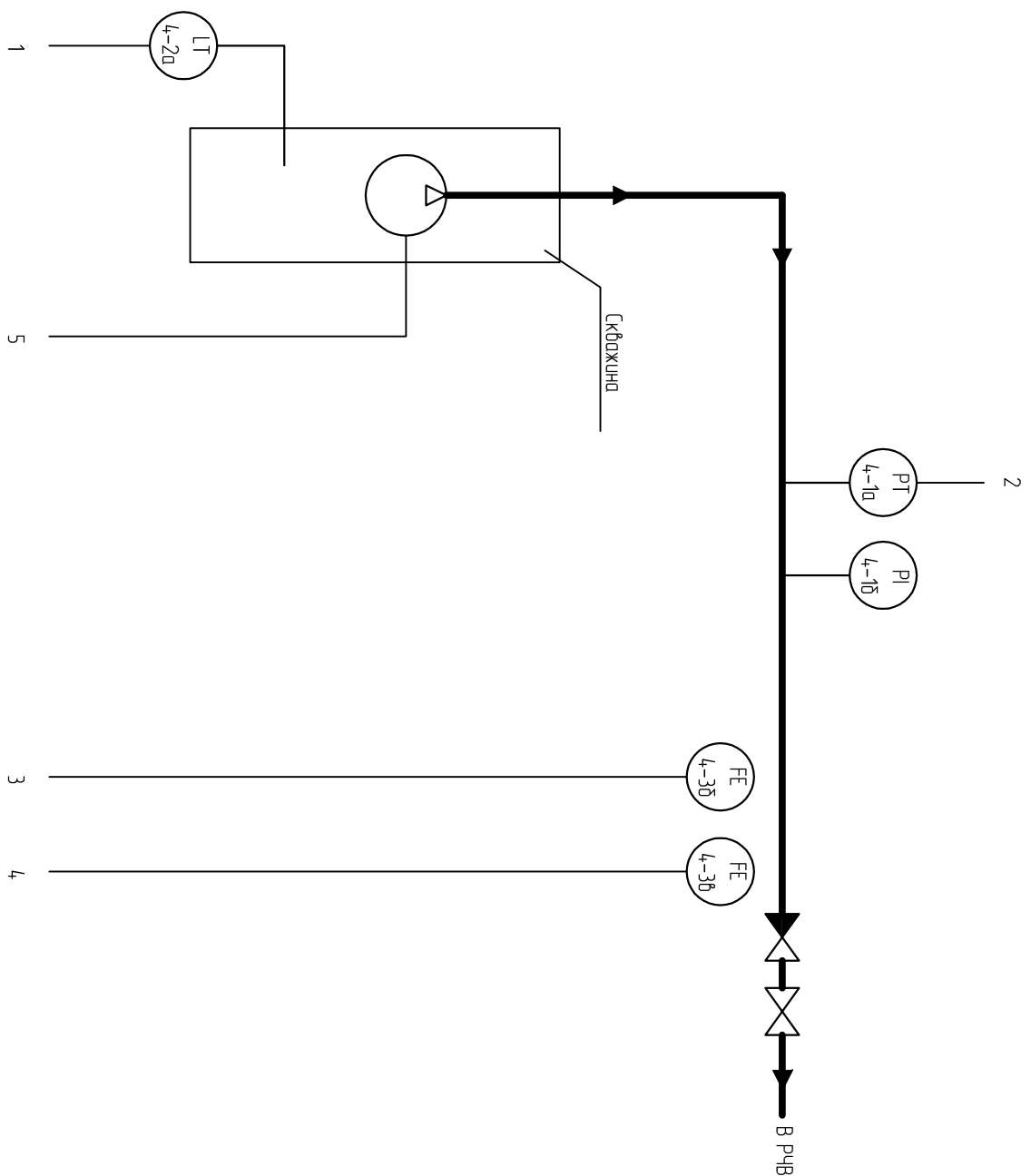






Поз	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шкаф ШАСУЗ</u>		
3-4а	Промышленный логический контроллер в составе:	1	
	- ПЛК M238 (TM238LFD24DT) - 1шт.		
	- блок питания Phasero (ABLEREM24030) - 1шт.		
	- модуль расширения (TM2DD16DT) - 1шт.		
	- модуль аналоговых входов (TM2AM4LT) - 1шт.		
3-3а	Расходомер Streamlux SLS-700F	1	
	<u>Шкаф ШУСЗ</u>		
3-5а	Преобразователь частоты Delta CP 2000	1	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
3-1а	Датчик давления DMP330H-1-100-100-00R	1	
3-1б	Манометр показывающий МП4У	1	
3-2а	Датчик уробня CNP1	1	
3-3б	Датчик восходящего потока	1	
3-3в	Датчик нисходящего потока	1	в составе расходомера Streamlux SLS-700F

							3/14-ЭМ2		
							МУП БВКХ "Водоканал"		
							Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шумобеский водоизводитель		
Изм	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработ		Девятых							
Пробер		Зыдко							
							Скважина "Дуэль-2" Схема автоматизации		
Н.контр.									
Умбердин		Зыдко							
						Смодуль	Лист	Листов	
						Р	32		
							ООО "РОСЭК"		

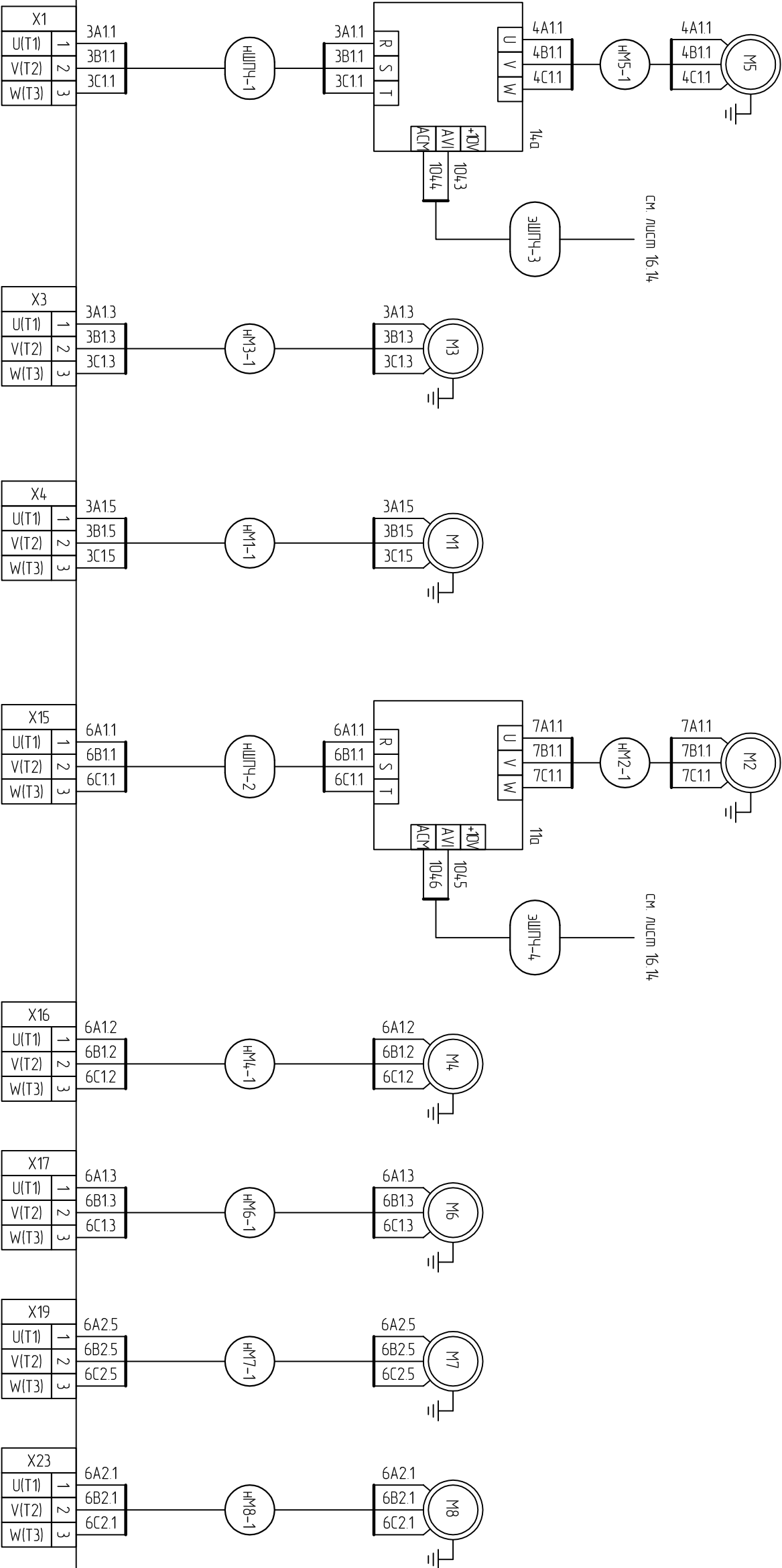


			Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Грубопы по мечты				
ШАСУ4				
ШУС4				

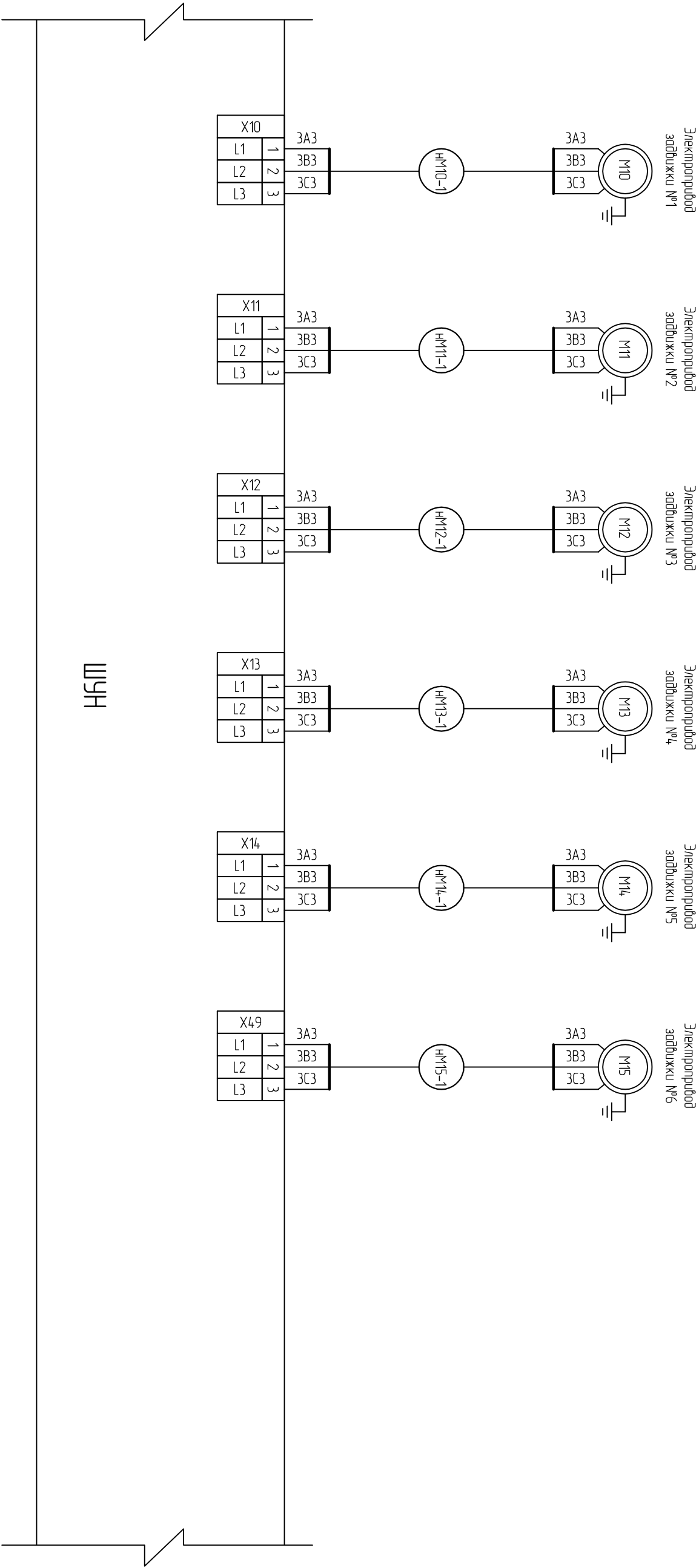
[illegible]

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



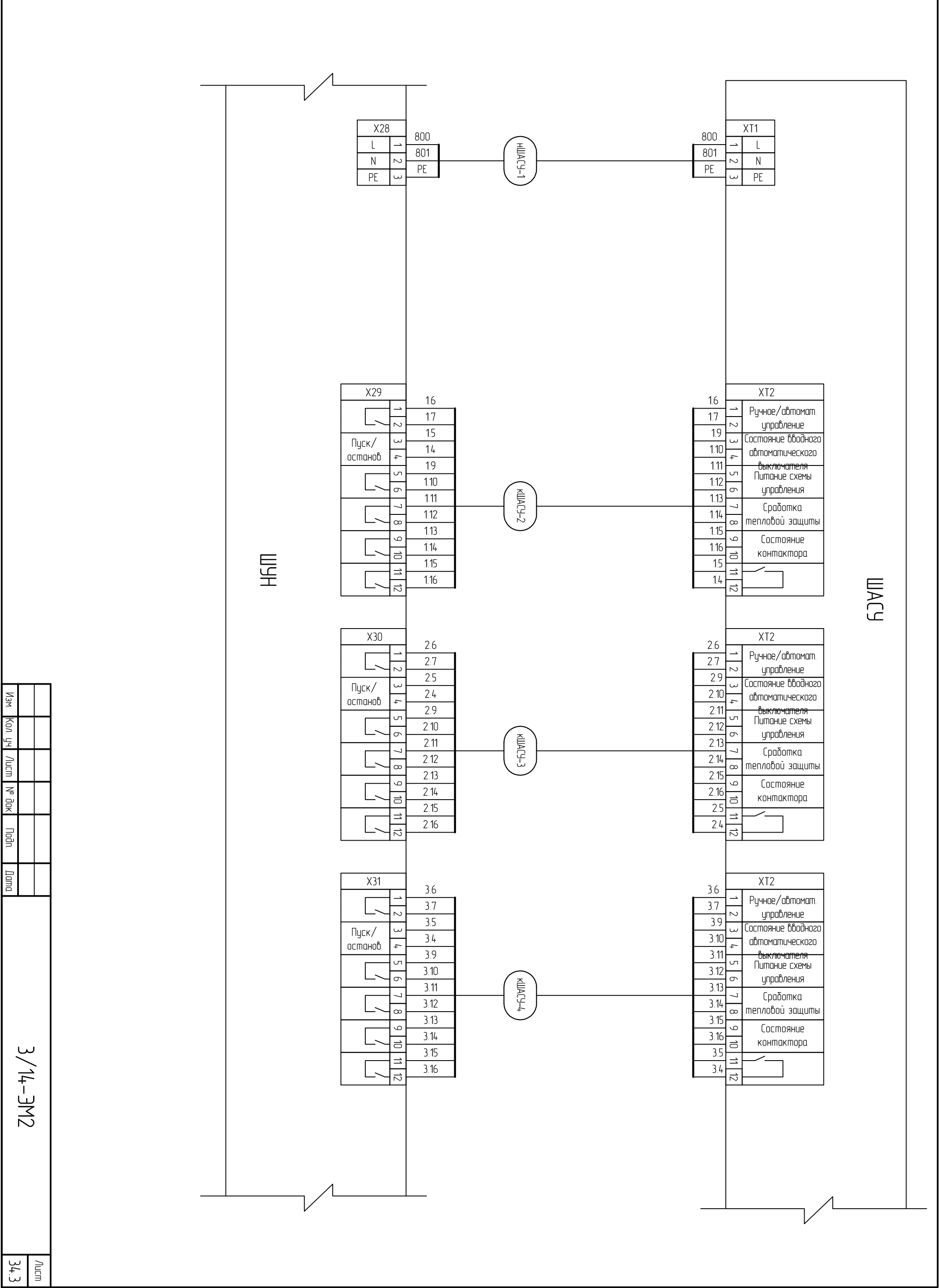
3/14-ЭМ2									
МУП БВКХ "Водоканал"									
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шумовский водозабор									
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработ		Лист	№док	Подп.	Дата				
Провер		Лист	№док	Подп.	Дата				
Исполн		Лист	№док	Подп.	Дата				
Утвердил		Лист	№док	Подп.	Дата				
Насосная станция Г. Головной подъез. Схема соединенной внешней проводки						ООО "РОСЭК"			

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



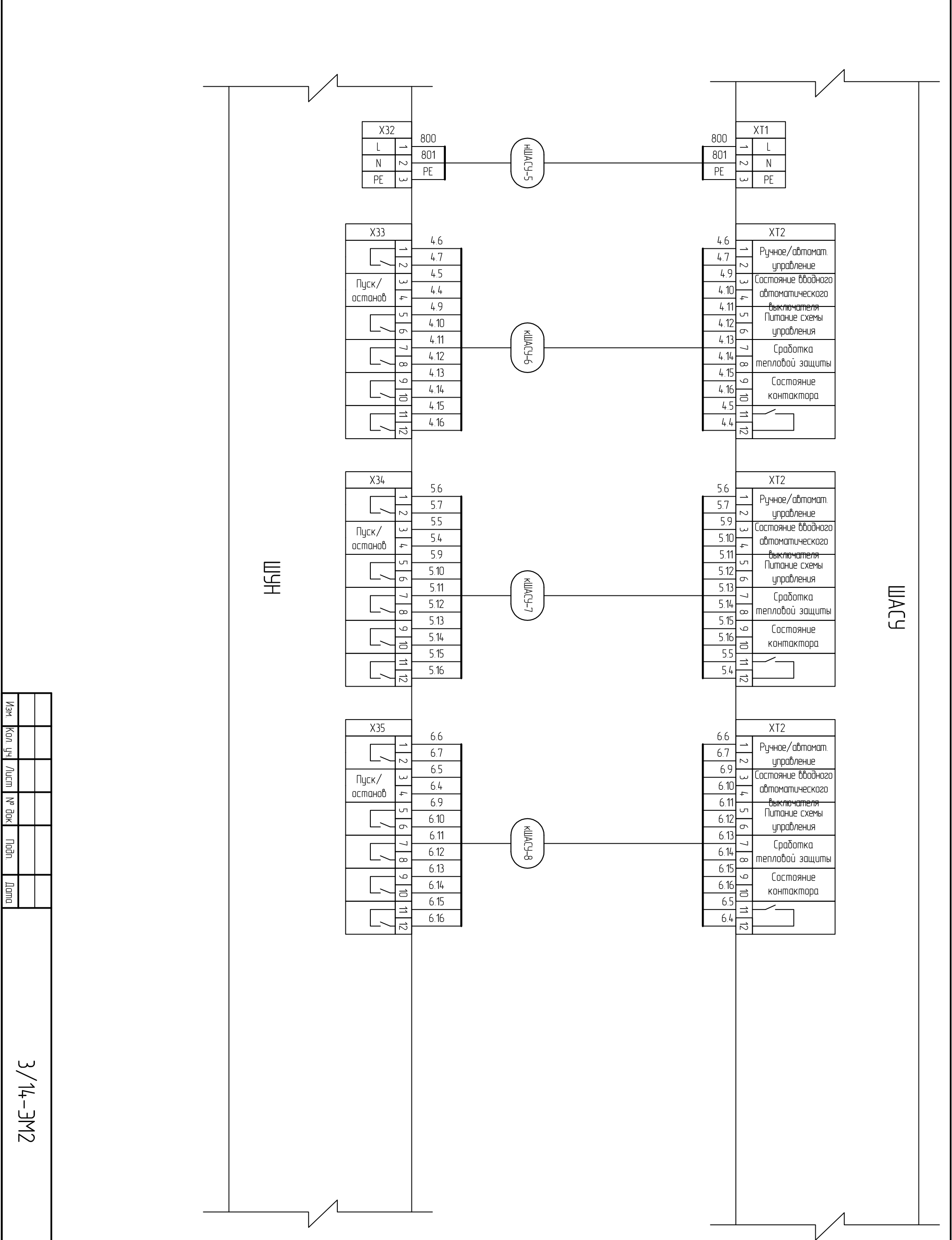
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2				Лист
										34.2

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



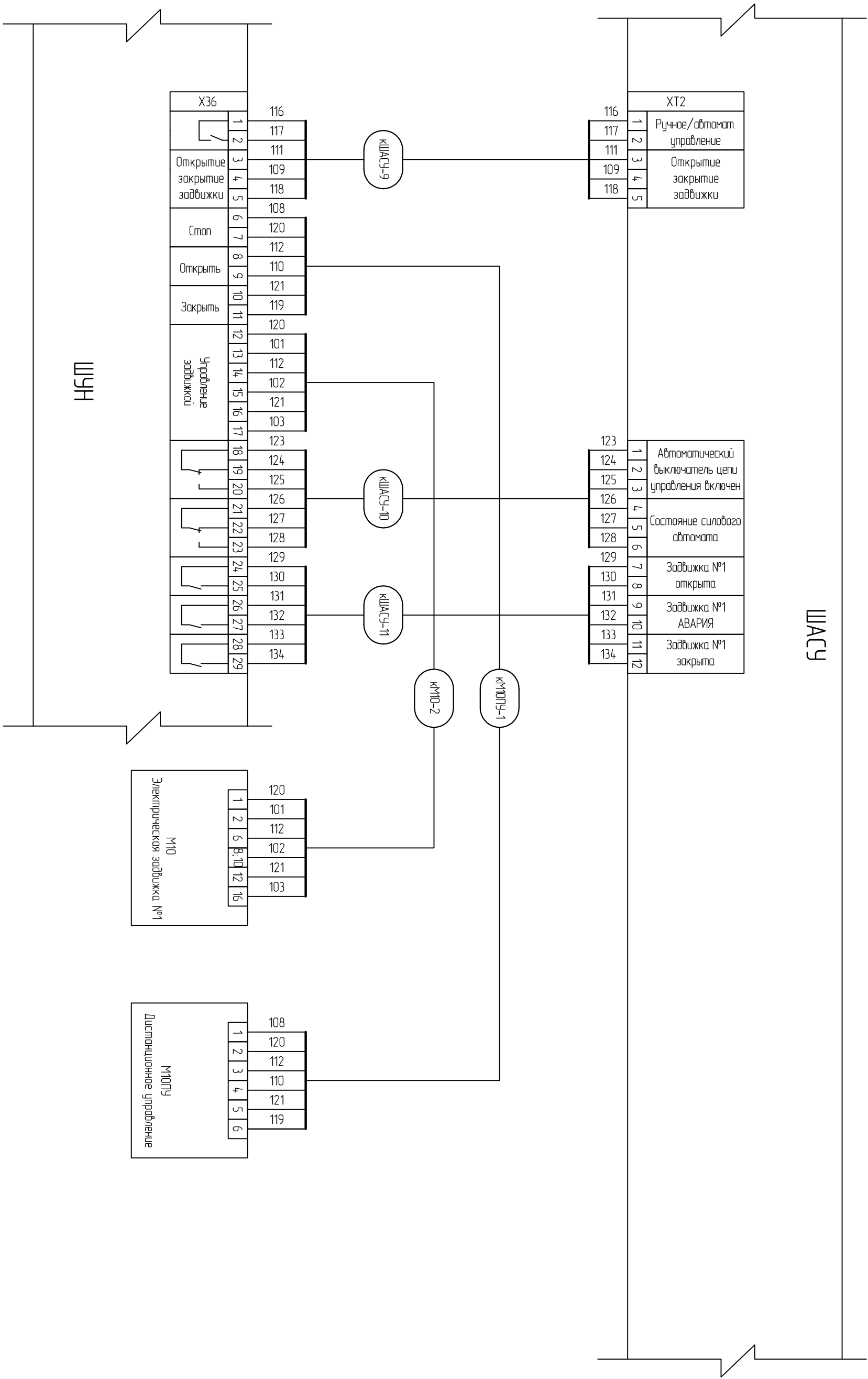
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2	Лист
							34.3

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



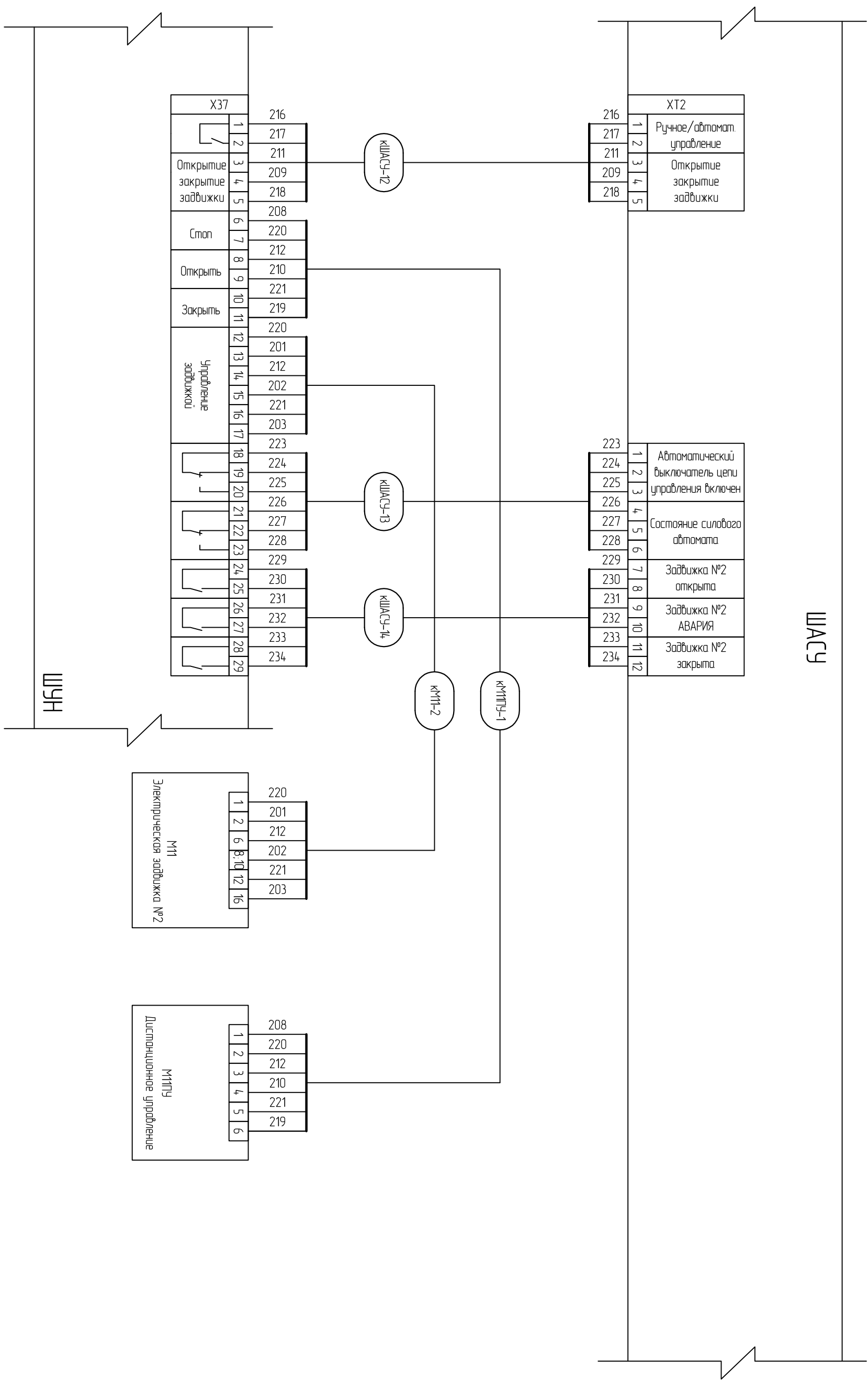
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2	Лист
							34.4

Инв. № подл.Подп. и датаВзам. инв. №			Согласовано			



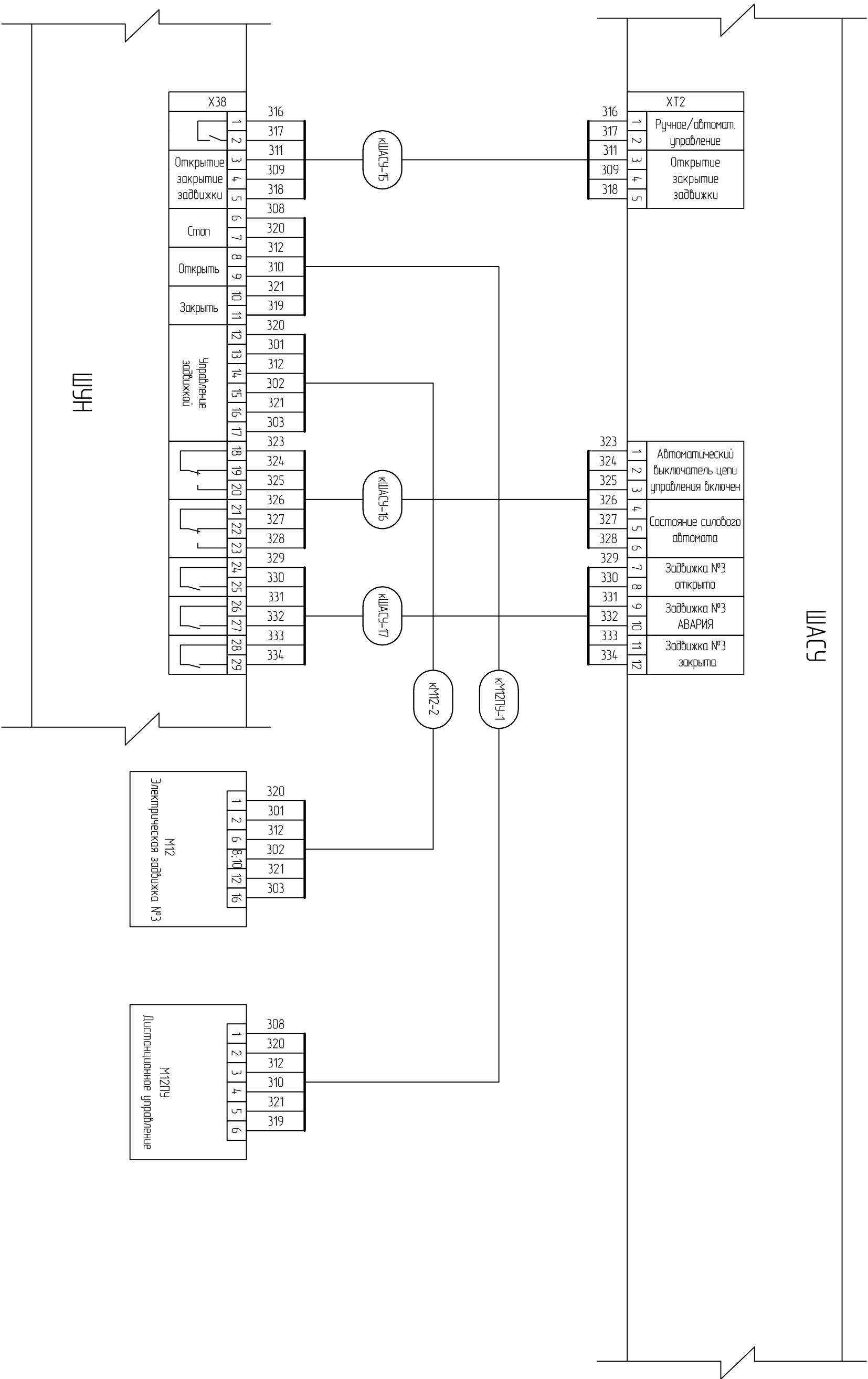
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2	Лист
							34.5

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



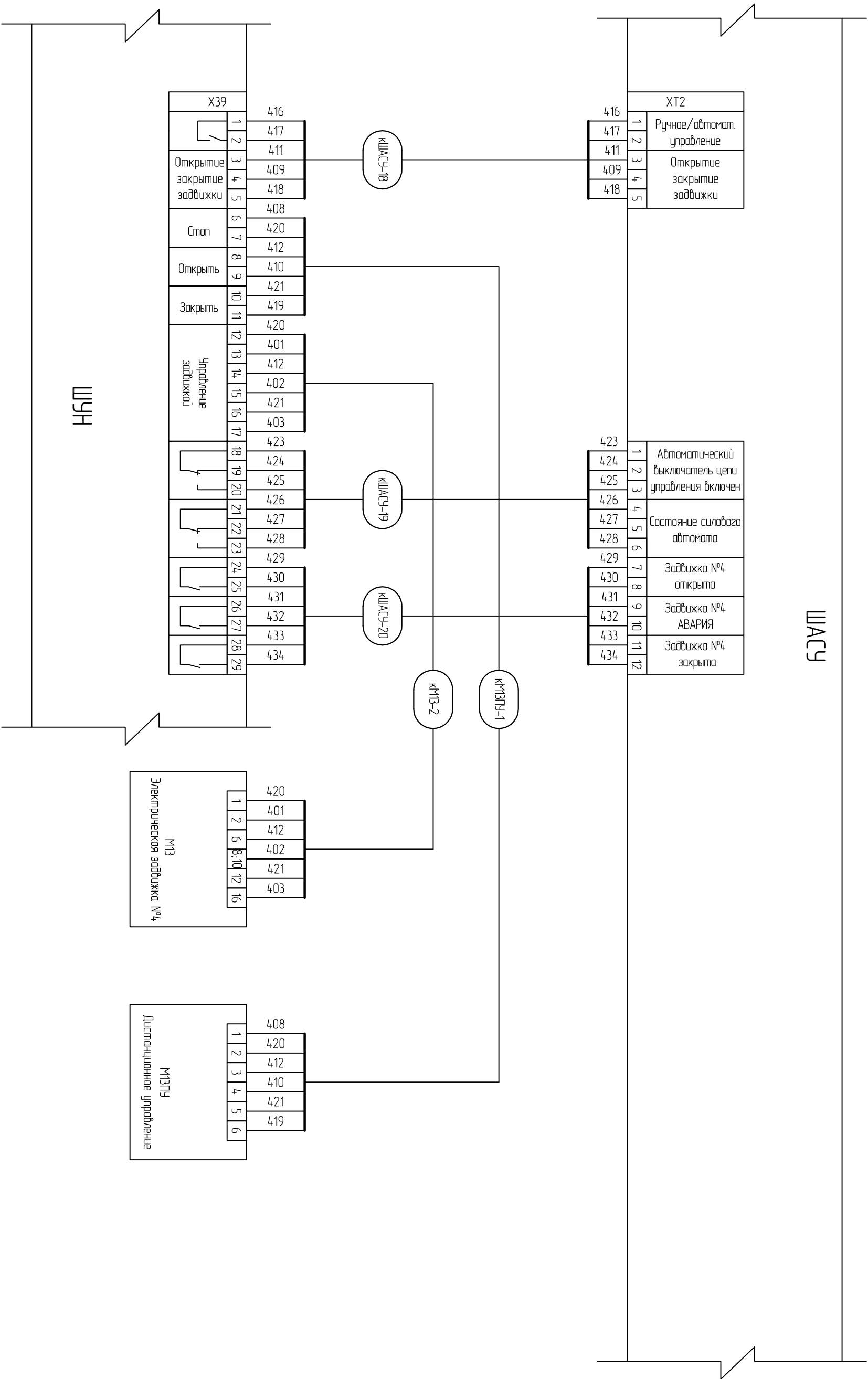
					3/14-ЭМ2	ИУСМ
						34.6
ИЗМ	КОН. УЧ	ИУСМ	№ ДОК	ПОДП		ДПОМ

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



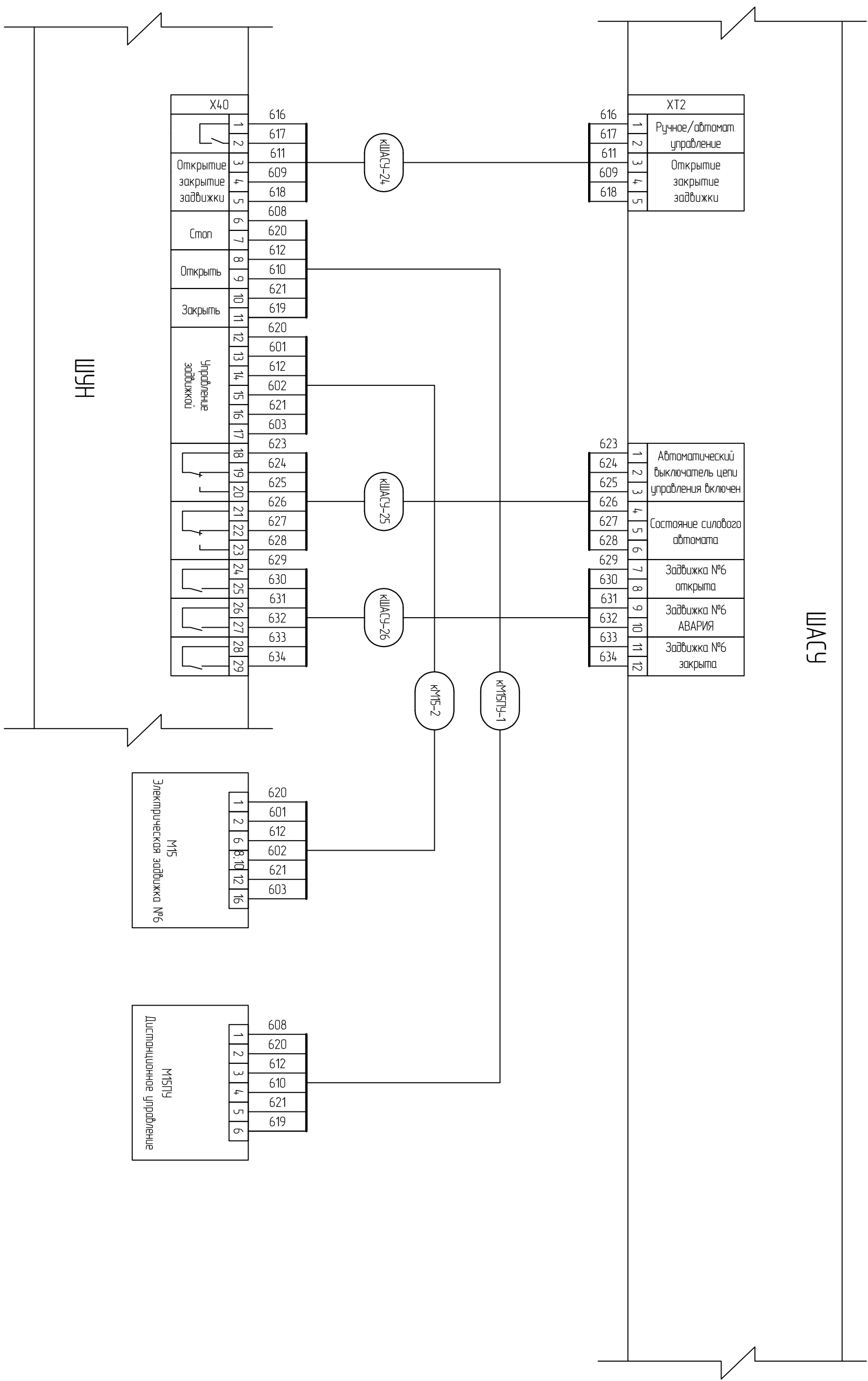
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2	Лист
							34.7

Инв. № подл.Подп. и датаВзам. инв. №			Согласовано			



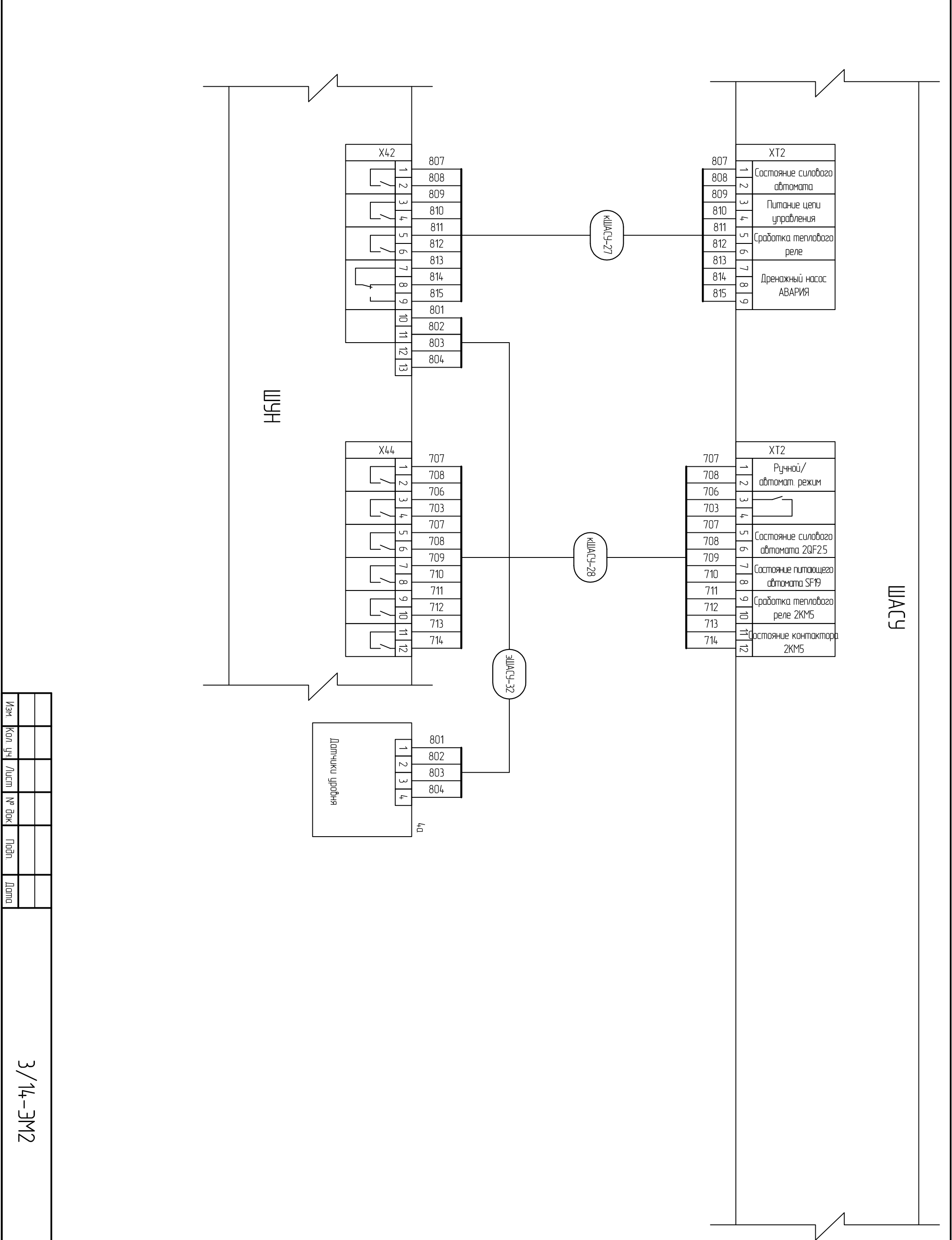
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2	Лист
							34.8

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



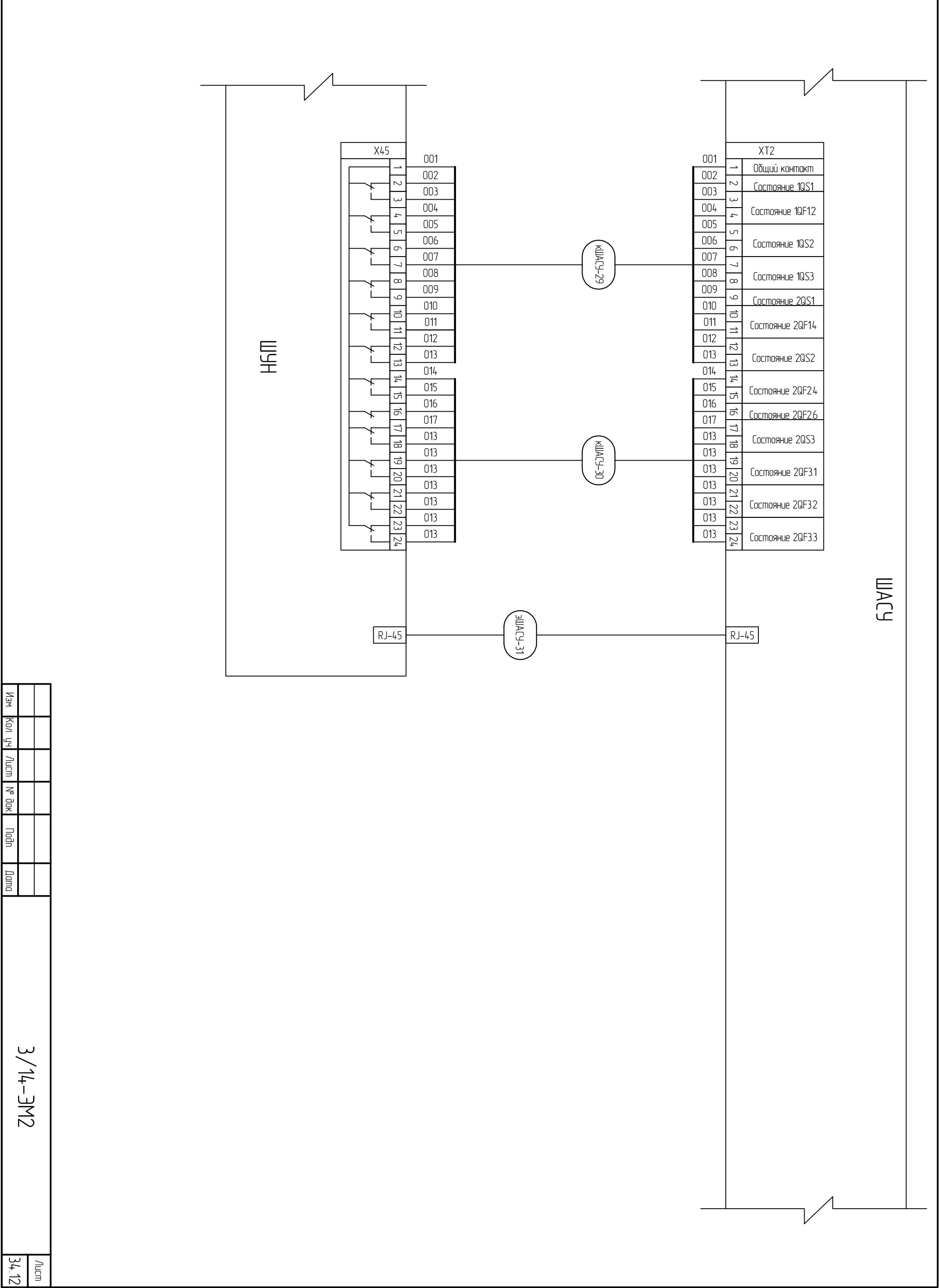
					3/14-ЭМ2	Л/счм
						34,10
МЗМ	КОН.УЧ	Л/счм	№ ДОК	Полн		Л/счм

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



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3 / 14 - ЭМ2	Лист
							34.11

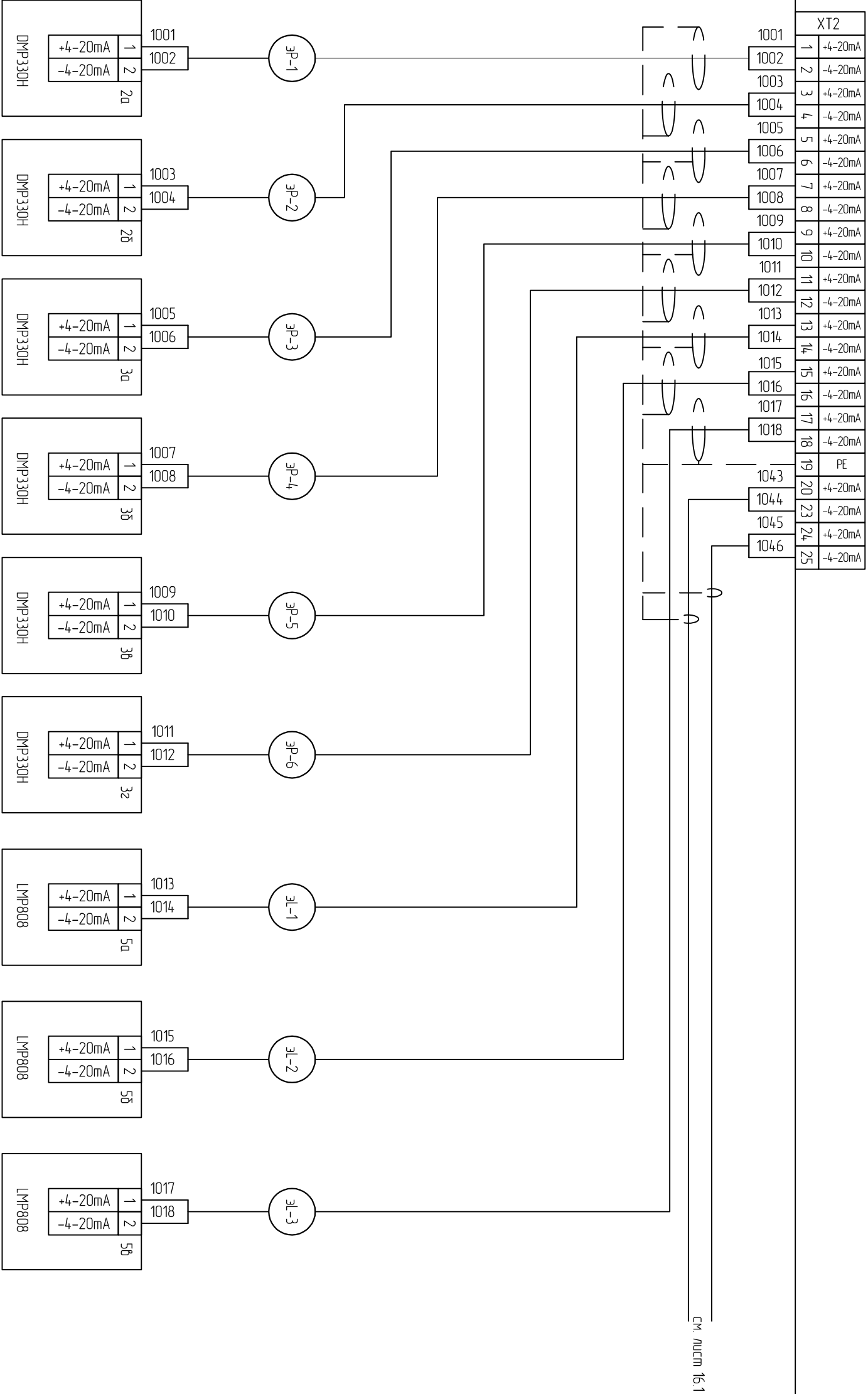
			Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				



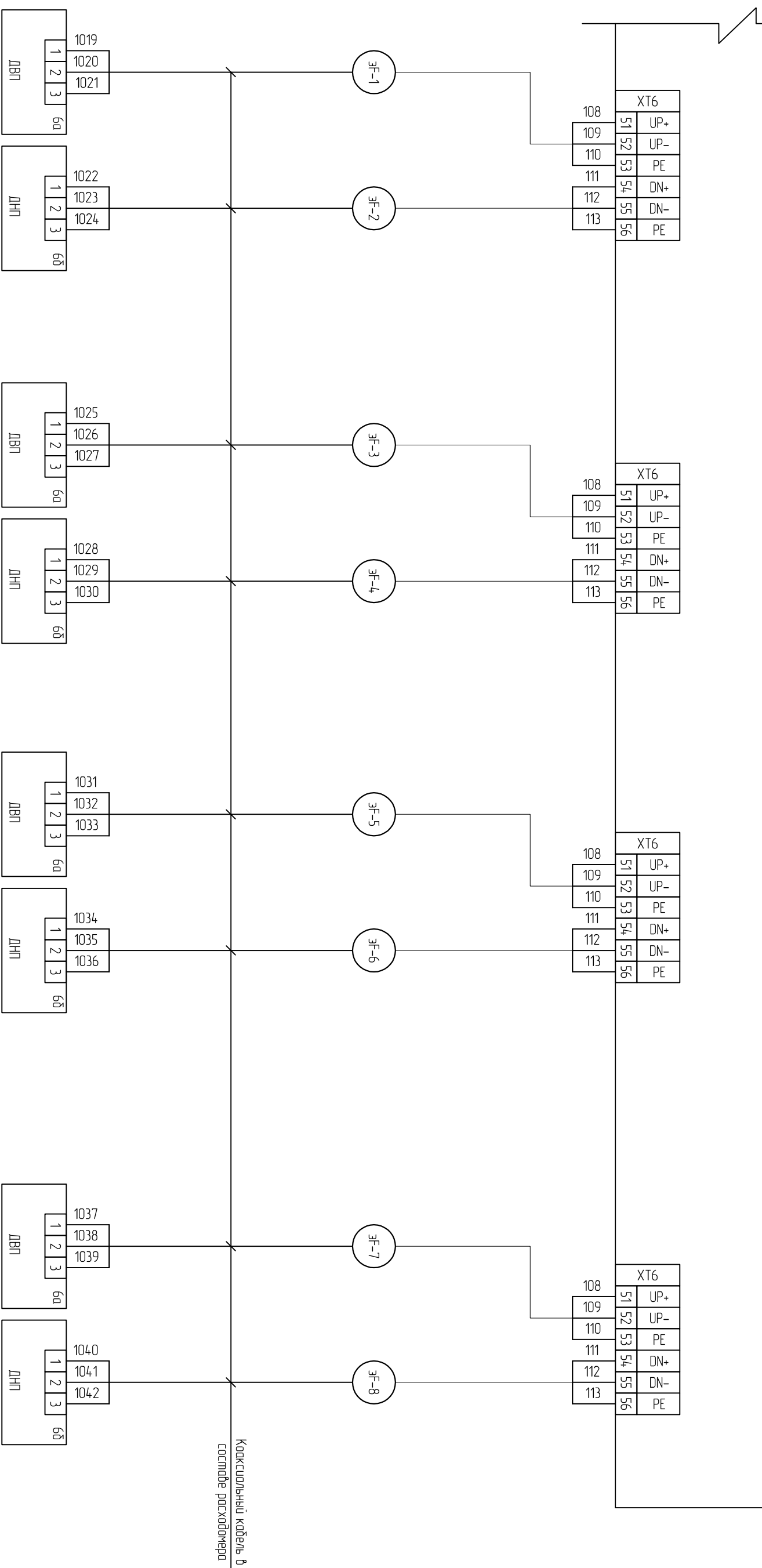
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3 / 14 - ЭМ2	Лист
							34. 12

			Созласовано			
Инб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №				

ШАСУ



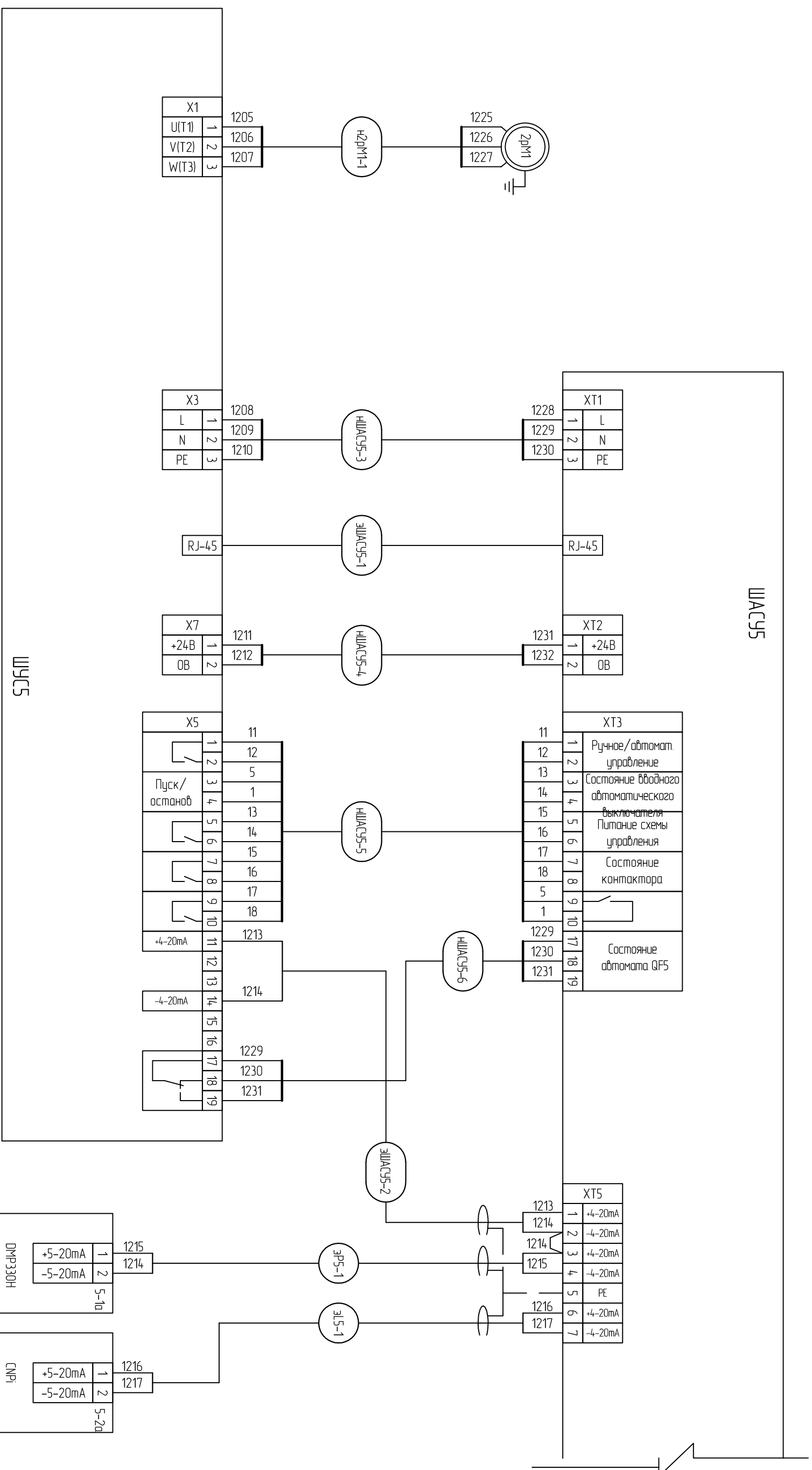
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2		Лист
								34.13



Созласовано			

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

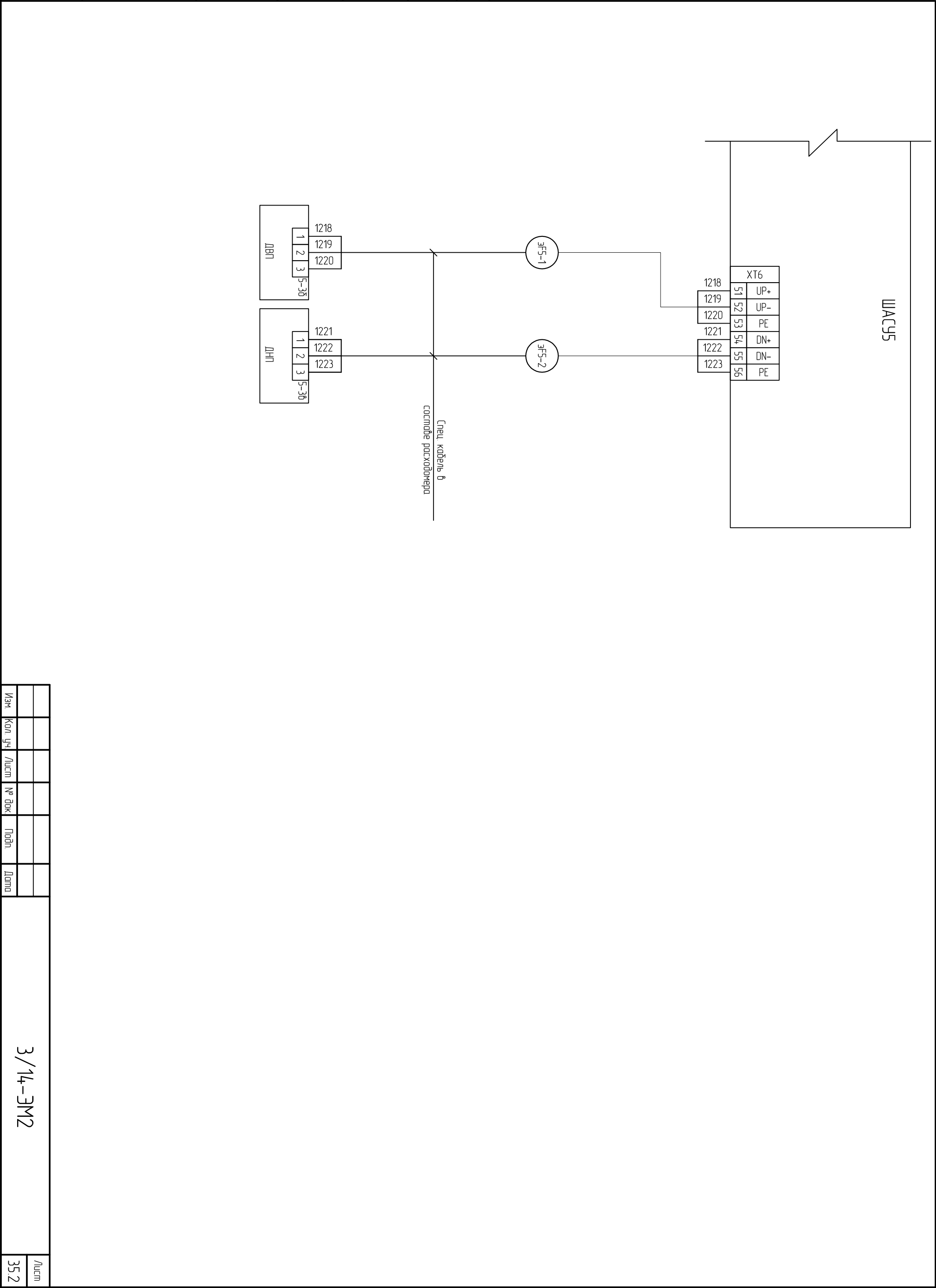
					3/14-ЭМ2	Исчм
						34, 14
Изм	Кон. ун	Исчм	№ док	Полн		Дума



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

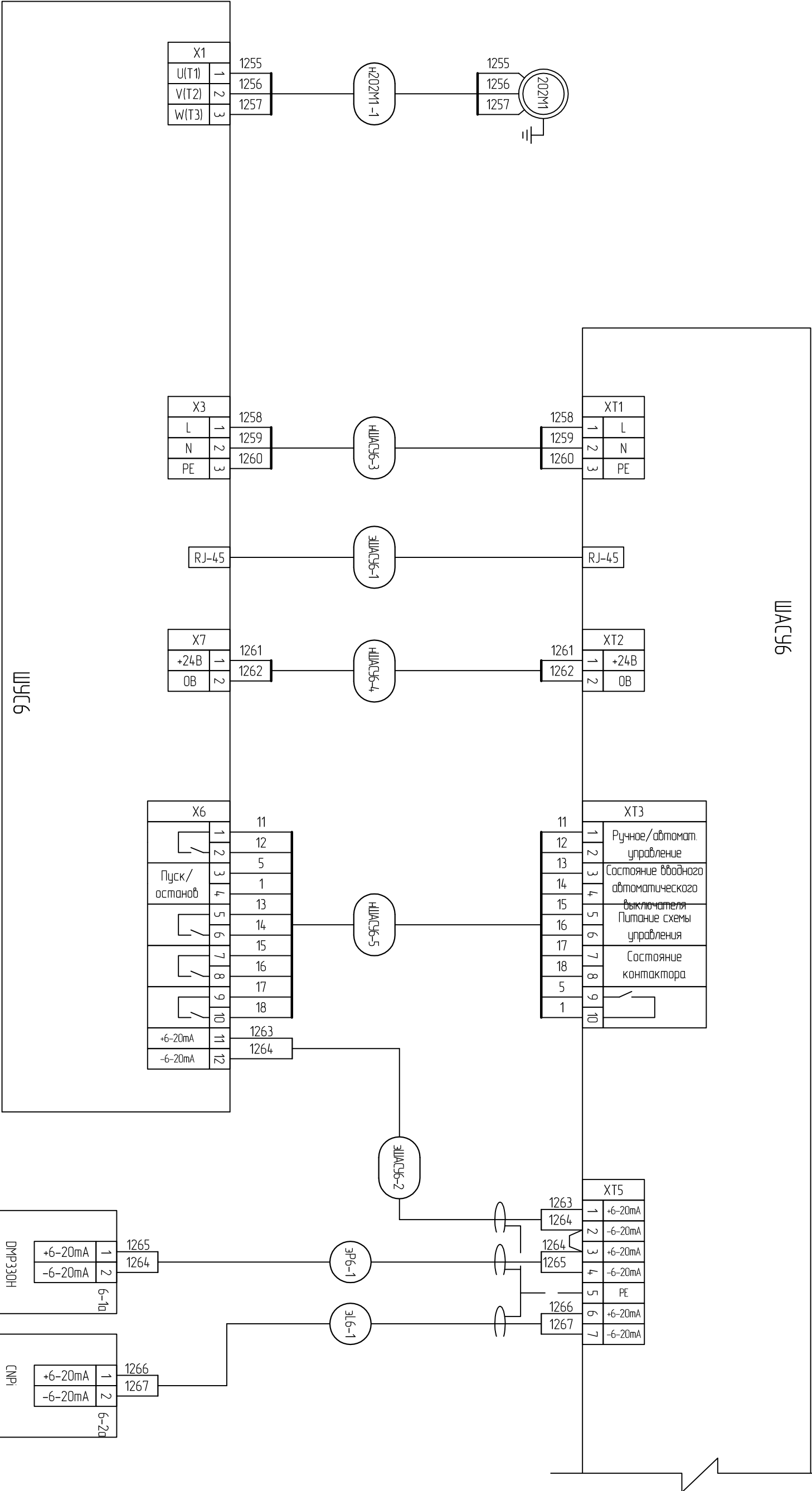
[illegible]

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



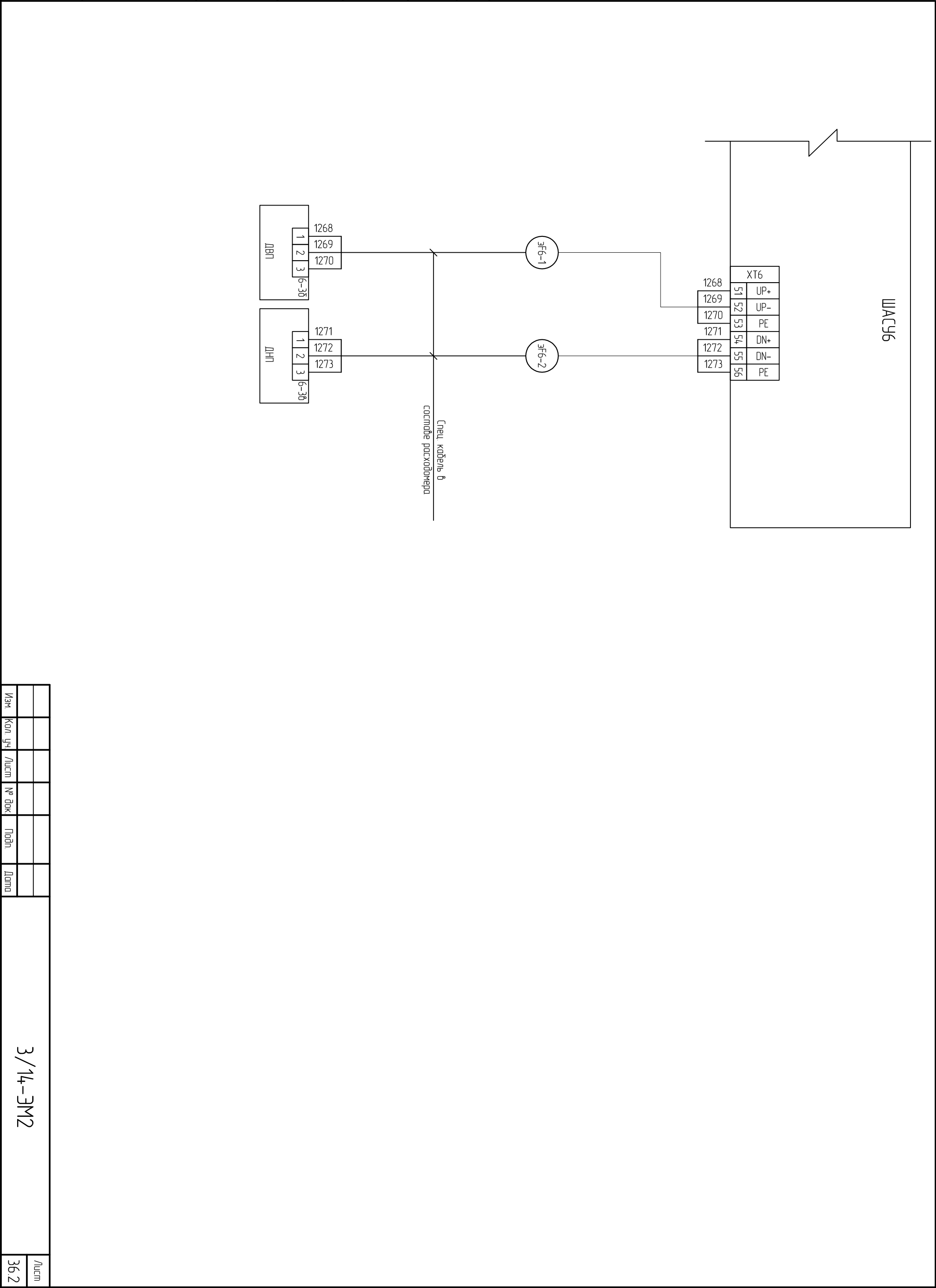
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2			
						Лист	35.2		

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



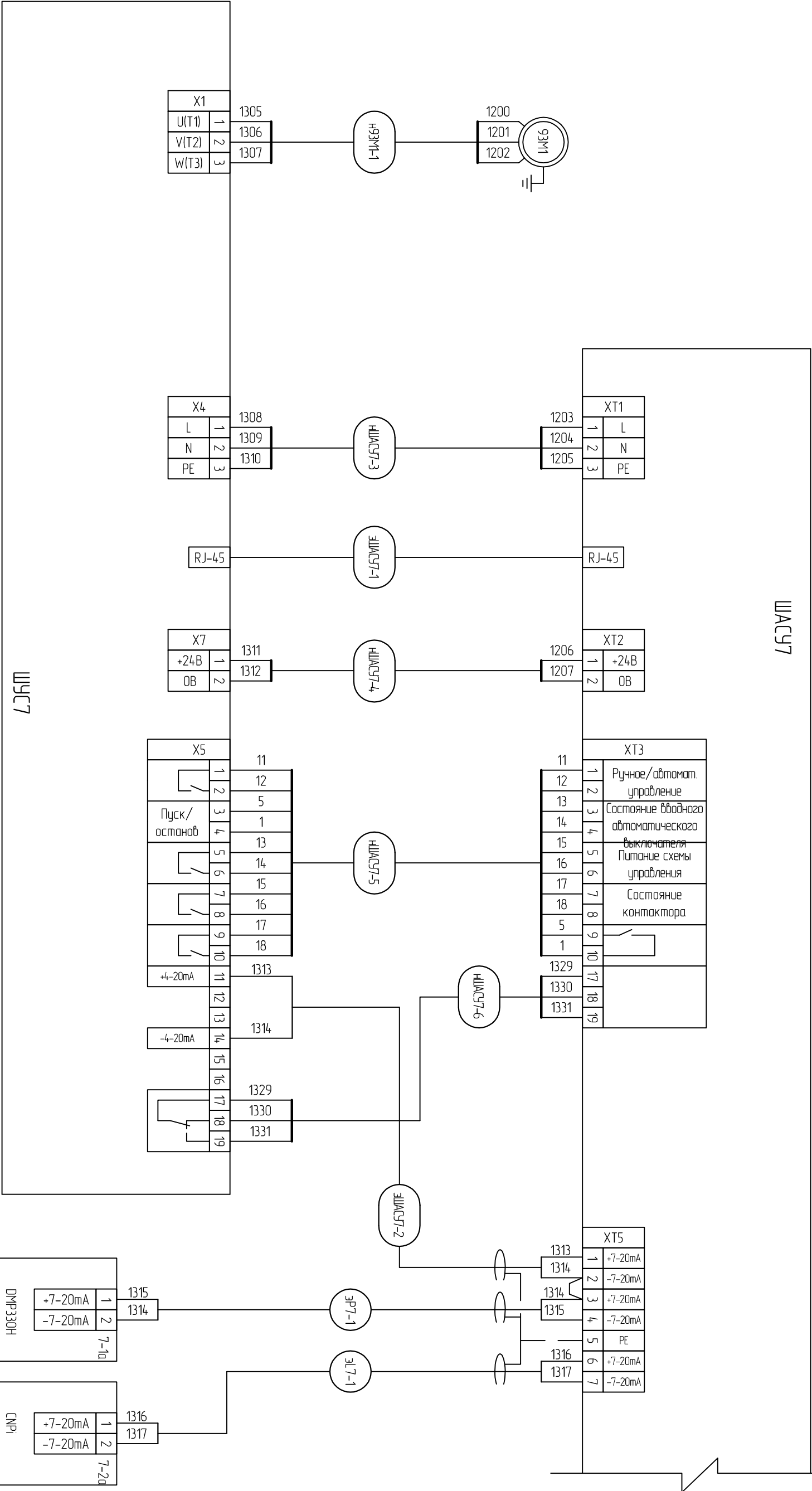
3/14-ЭМ2									
МУП БВКХ "Водоканал"									
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шлифовский водозабор									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработ		Левых				Смодия	Лист	Листов	
Провер		Зыбо				Р	36.1	2	
Исполн									
Утвердил		Зыбо							
Скважина 202. Схема соединений внешних проводок						ООО "РОСЭК"			

Инв. № подл.Подп. и датаВзам. инв. №			Согласовано			



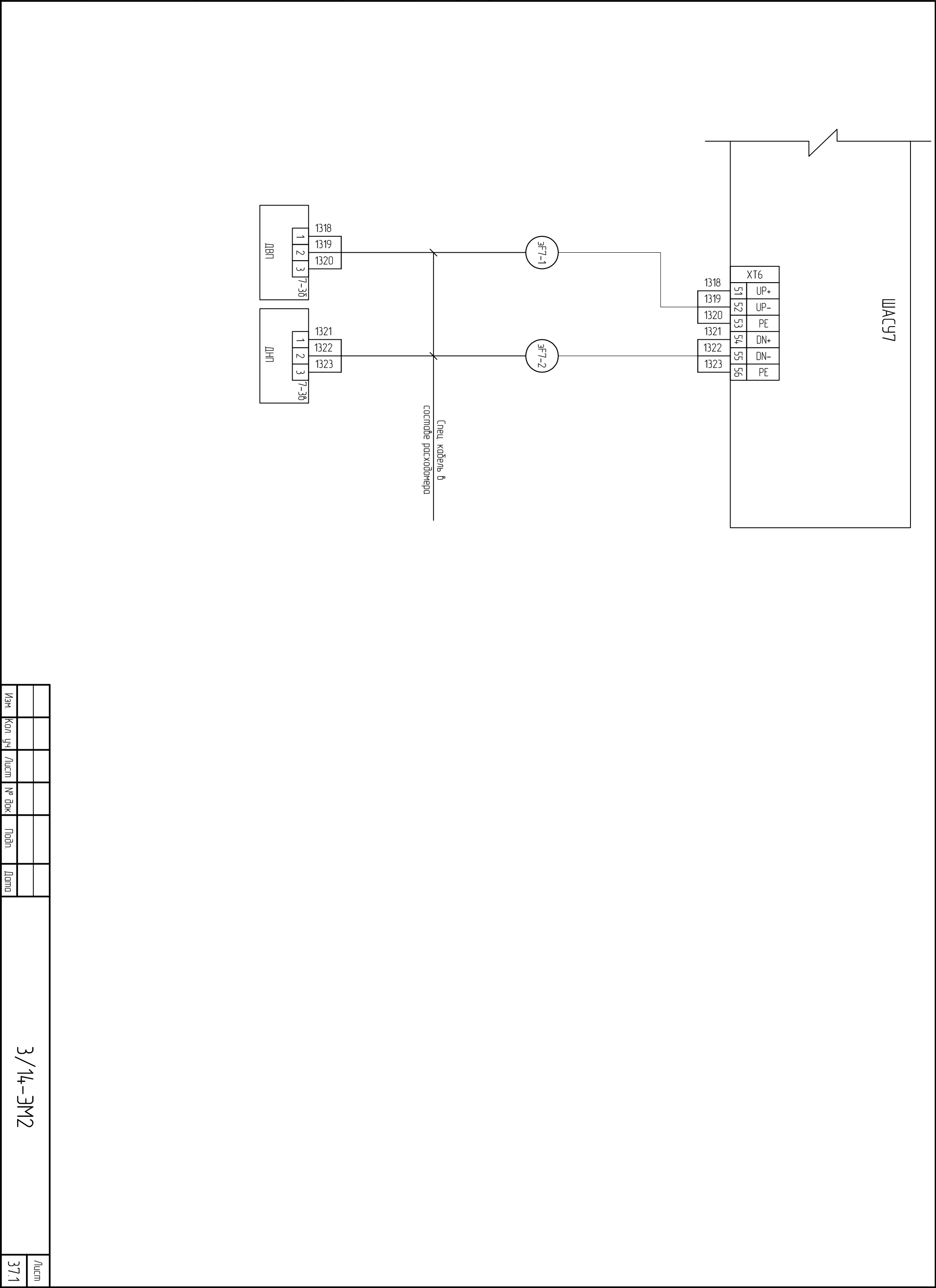
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3 / 14 - ЭМ2	Лист
							36.2

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



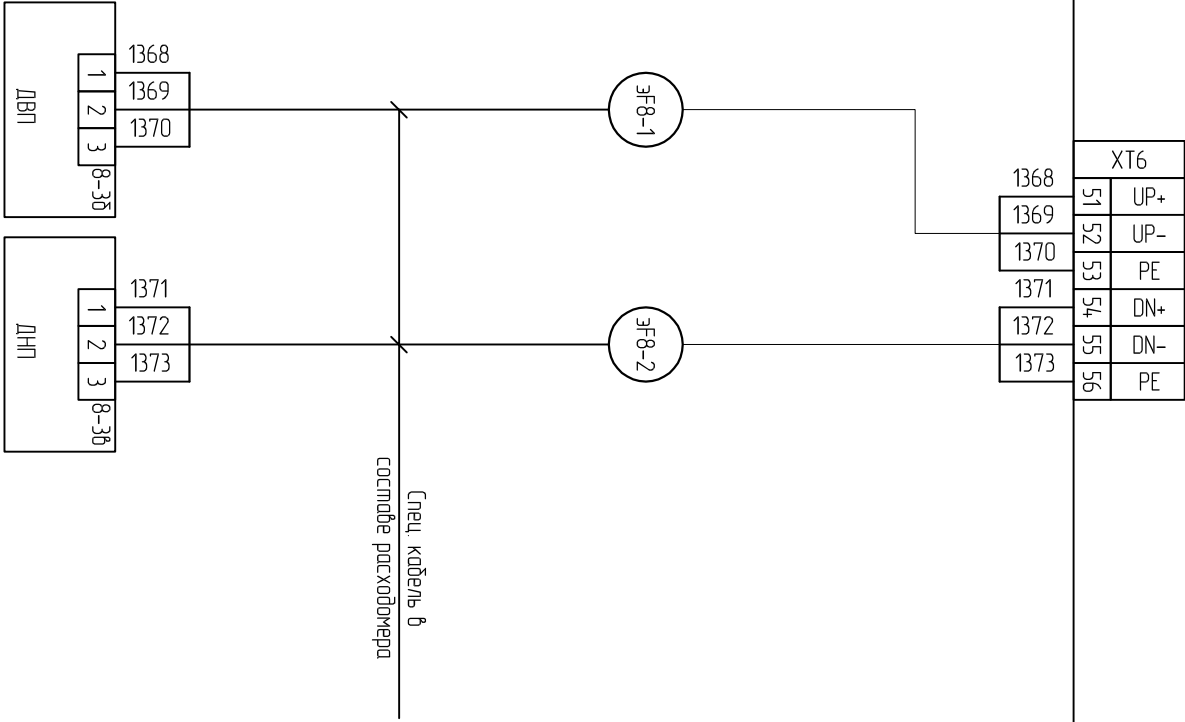
						3/14-ЭМ2		
						МУП БВКХ "Водоканал"		
						Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шумовский водозабор		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп	Дата			
Разработ		Левых				Смодия	Лист	Листов
Проведер		Зыбо				Р	37.1	2
						Скважина 93. Схема соединений внешних проводов		
И контпр								
Утвердил		Зыбо				ООО "РОСЭК"		

Инв. № подл.Подп. и датаВзам. инв. №			Согласовано			



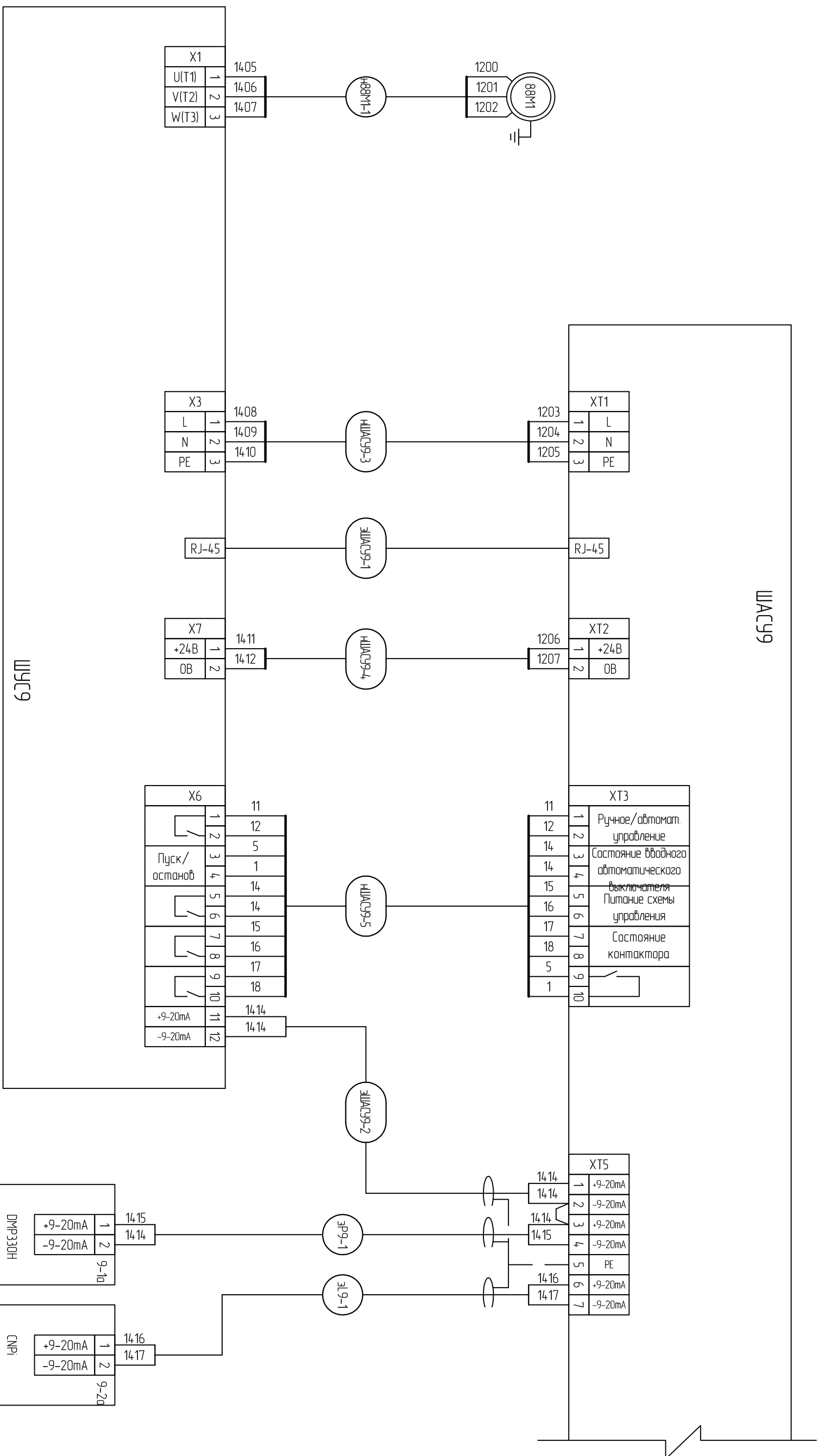
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2	Лист
							37.1

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



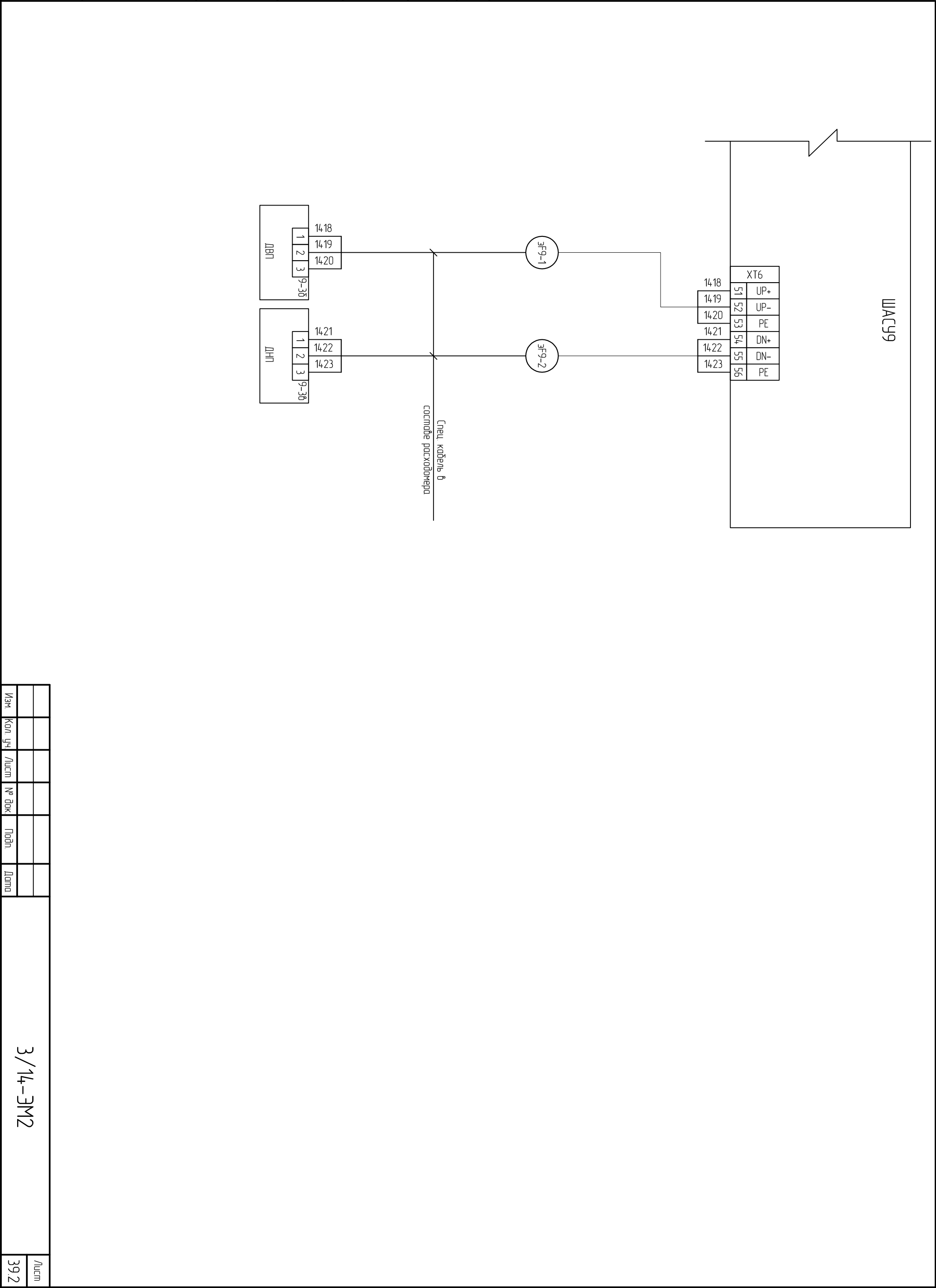
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	З/14-ЭМ2	Лист
							38.2

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



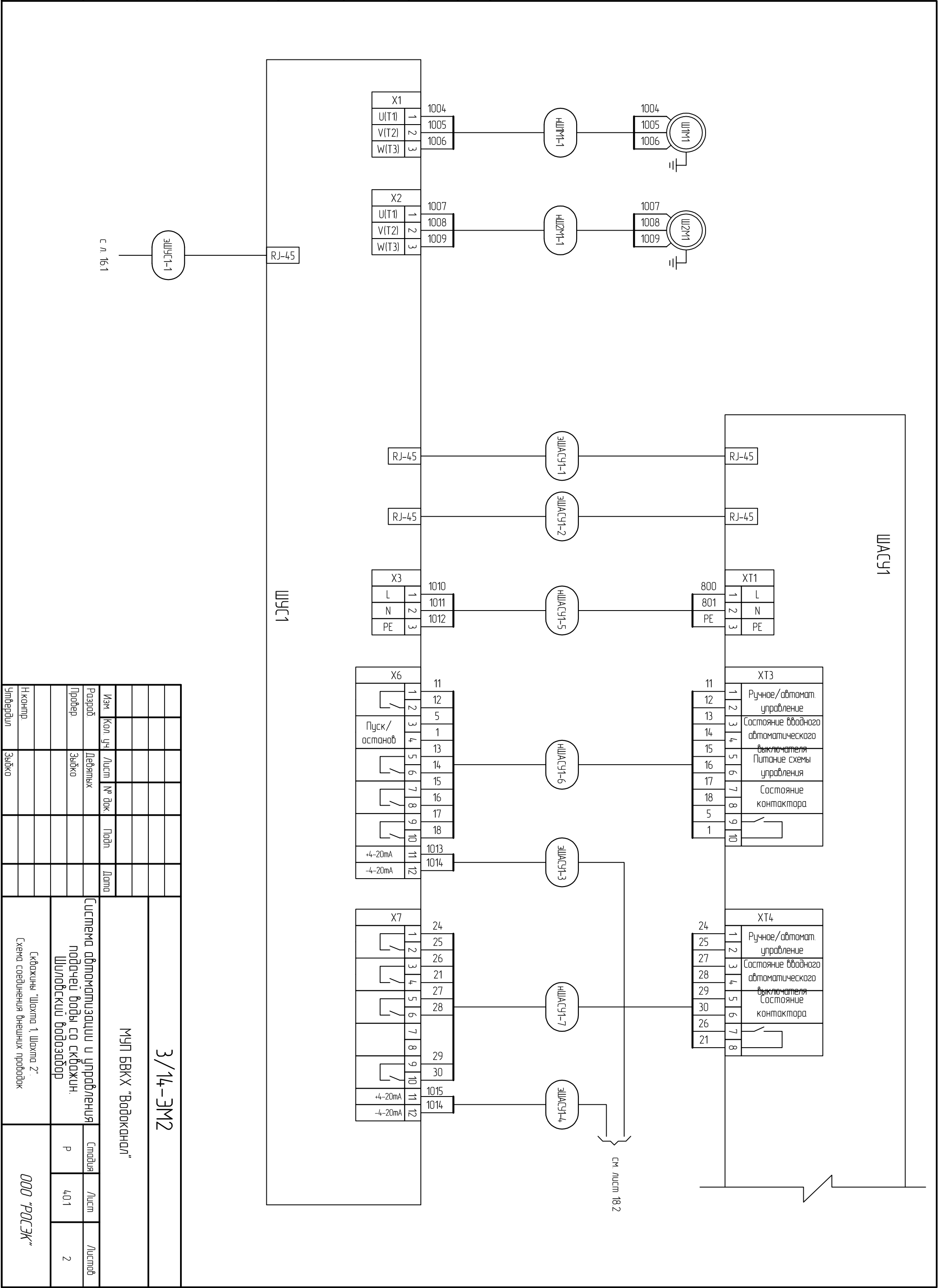
3/14-ЭМ2					
МУП БВКХ "Водоканал"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Р-30300		Десять			
Провер.		Зыко			
И контр.					
Утвердил		Зыко			
Система автоматизации и управления подачи воды со скважин. Шлифовский водозабор			Сводная Р		
Скважина 88 Схема соединения внешних проводок			Лист 39.1		
			Листов 2		
ООО "РОСЭК"					

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

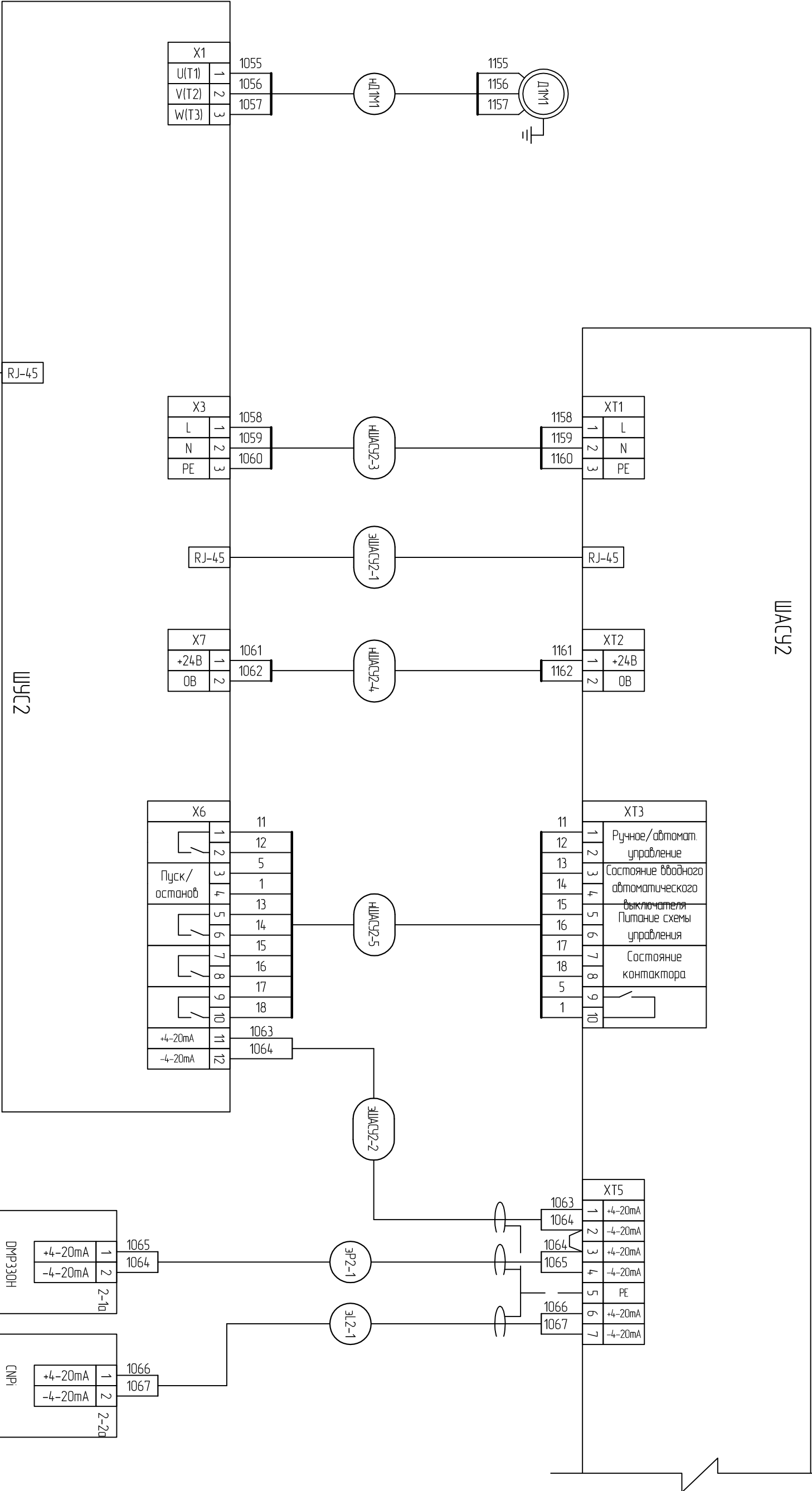


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3 / 14-ЭМ2	Лист
							39.2

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

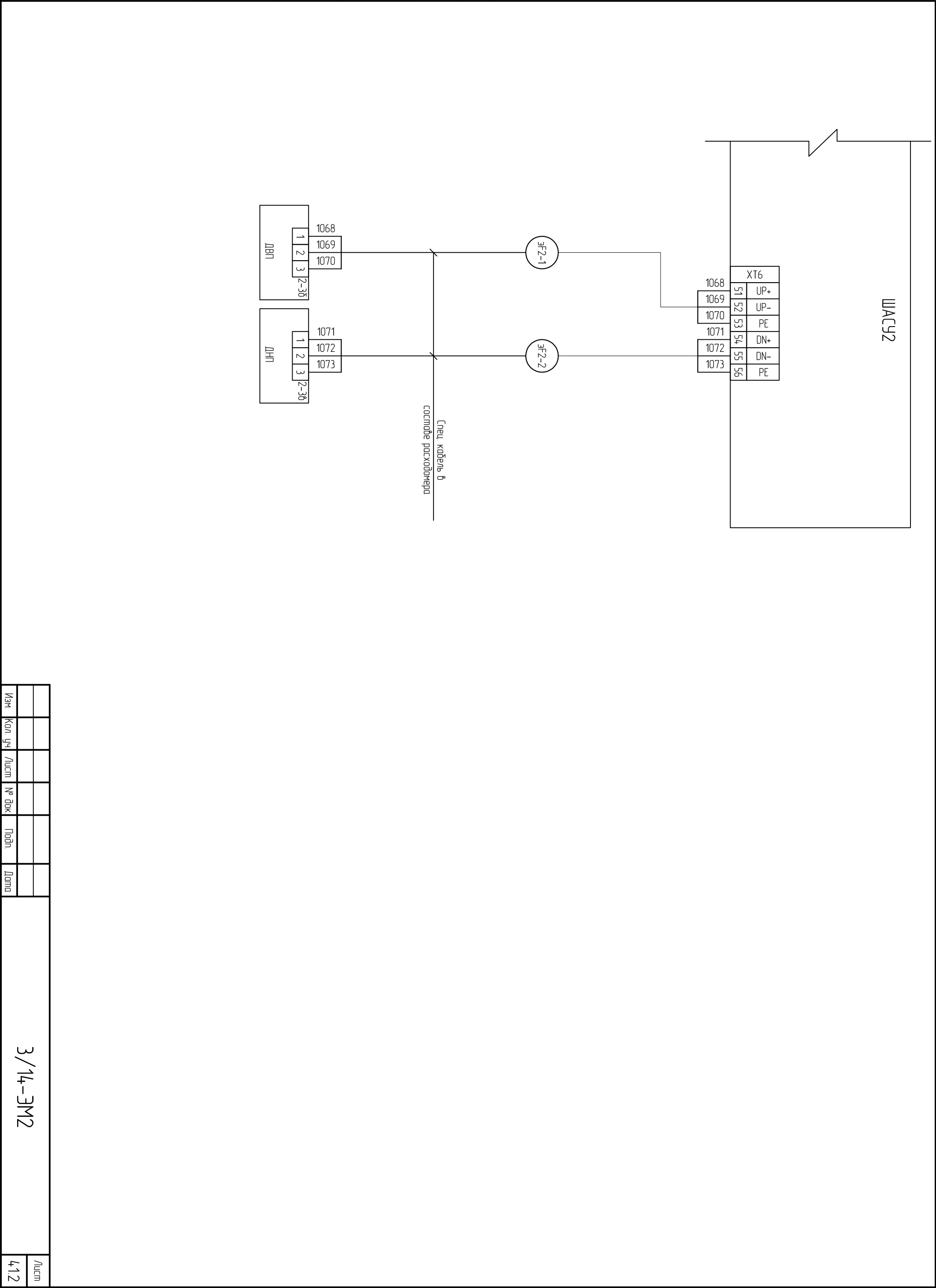


			Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				



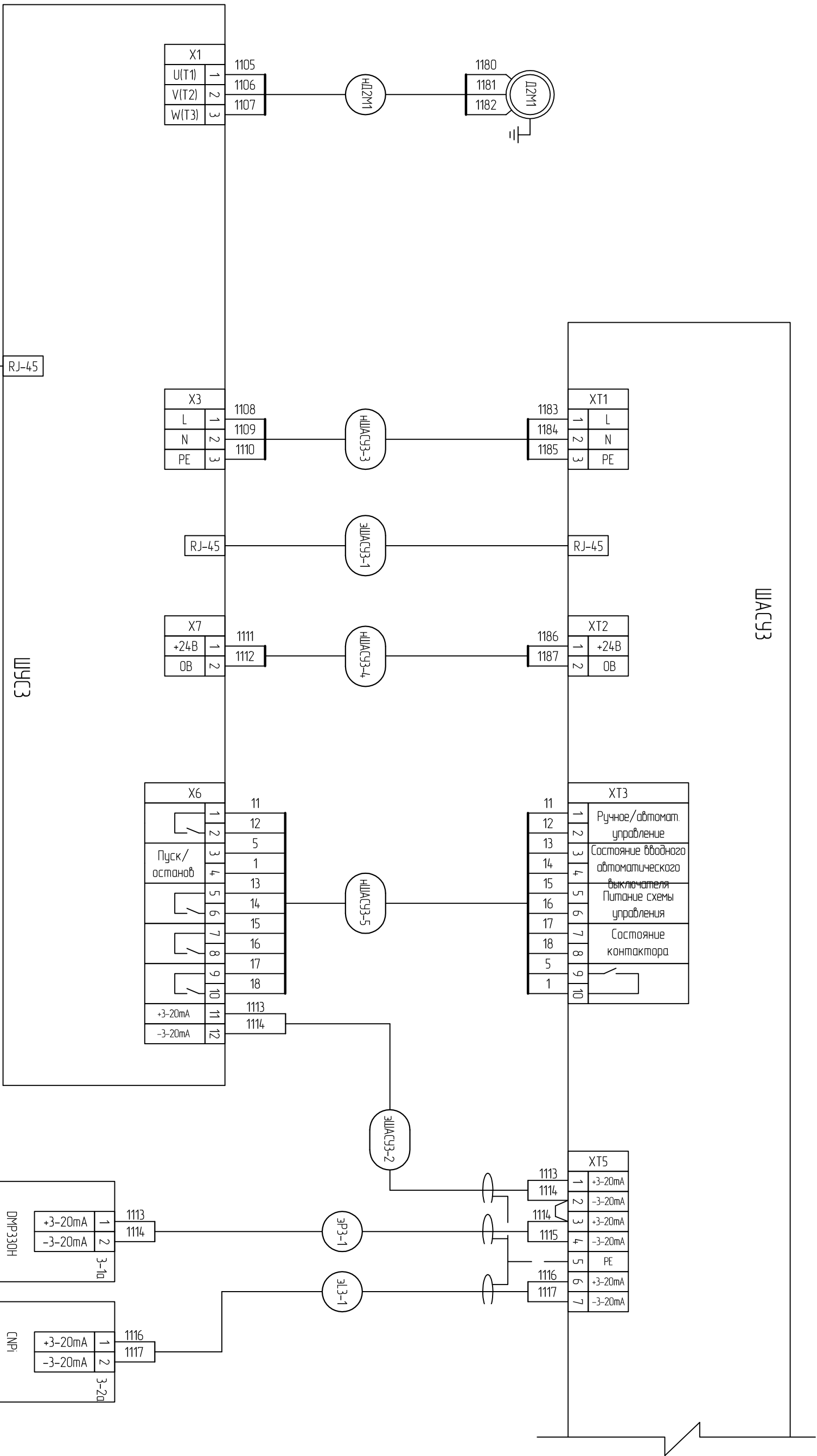
						3/14-ЭМ2		
						МУП БВКХ "Водоканал"		
						Система автоматизации и управления подачей воды со складн. шлюзский водозабор		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Смодия	Лист	Листов
Разработ		Левых						
Провер		Зыбо				Р	411	2
						Схема соединения внешних проводов		
И контр								
Утвердил	Зыбо							

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



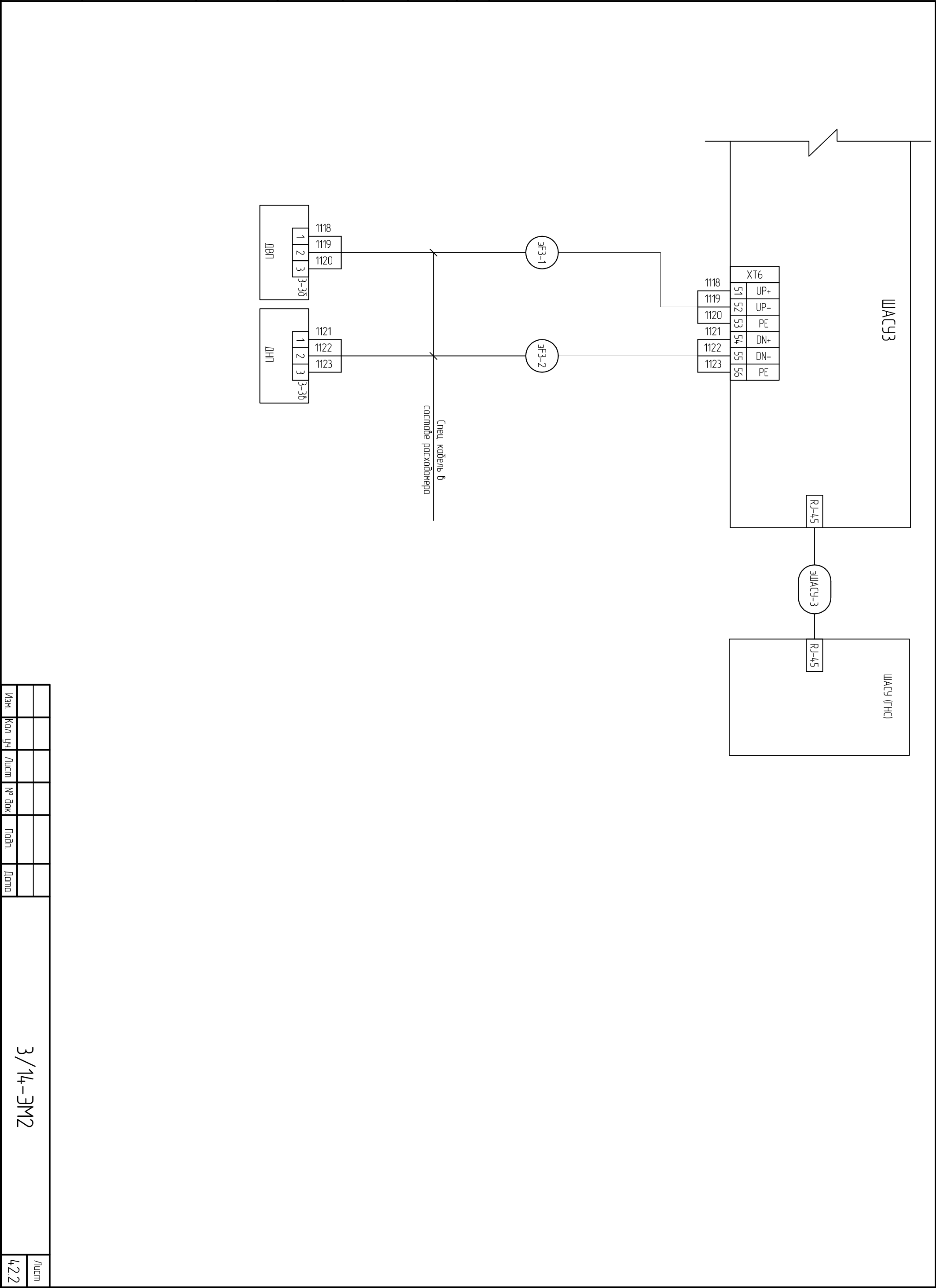
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2			
						Лист	412		

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



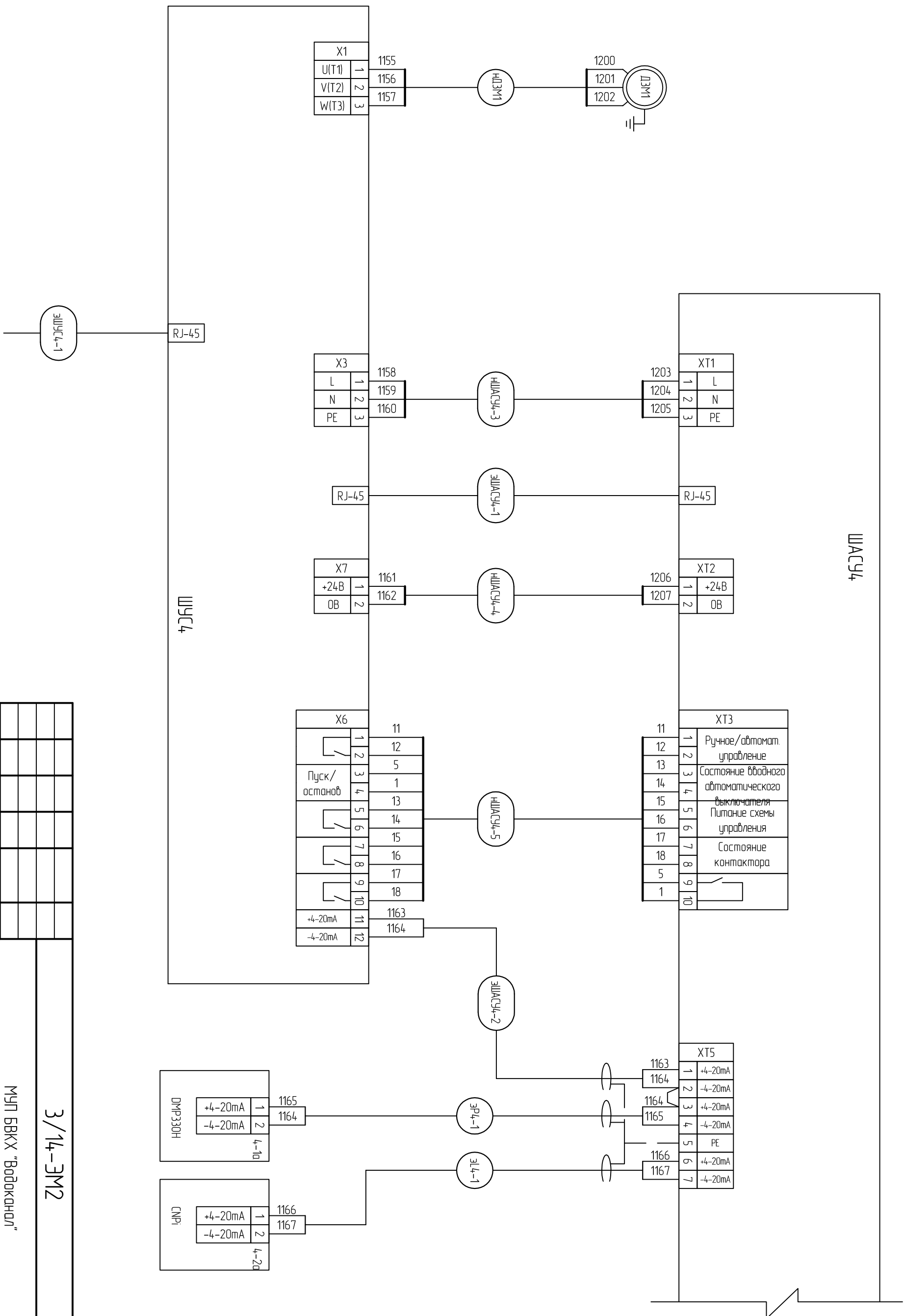
3/14-ЭМ2				
МУП БВКХ "Водоканал"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработ	Девятых			
Провер	Зыбко			
И контрп				
Утвердил	Зыбко			
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шлюзбский водозабор			Смодия	Лист
Скважина "Дульба-2". Схема соединений внешних водоводов			Р	42.1
ООО "РОСЭК"			2	

Инв. № подл.Подп. и датаВзам. инв. №			Согласовано			



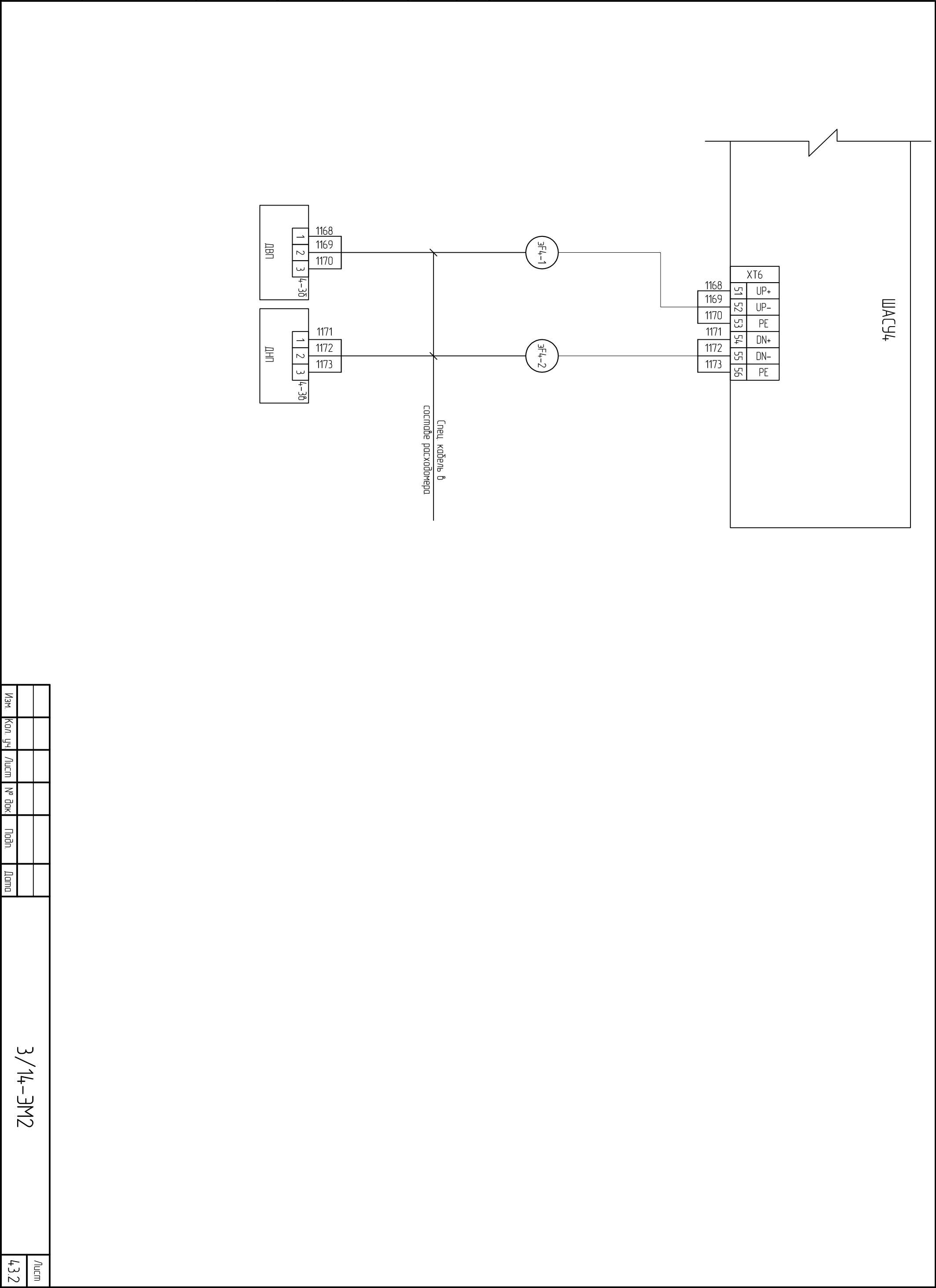
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2	Лист
							42.2

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



					3/14-ЭМ2				
					МУП БВКХ "Водоканал"				
Изм	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Р-30300		Десять				Система автоматизации и управления подачи воды со скважин.			
Провед.		Зыко				Широкий водоотбор			
						Скважина "Пудльз"			
И контр.						Схема соединения внешних проводок			
Утвердил		Зыко				ООО "РОСЭК"			
						Сподня	Лист	Листов	
						Р	431	2	

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



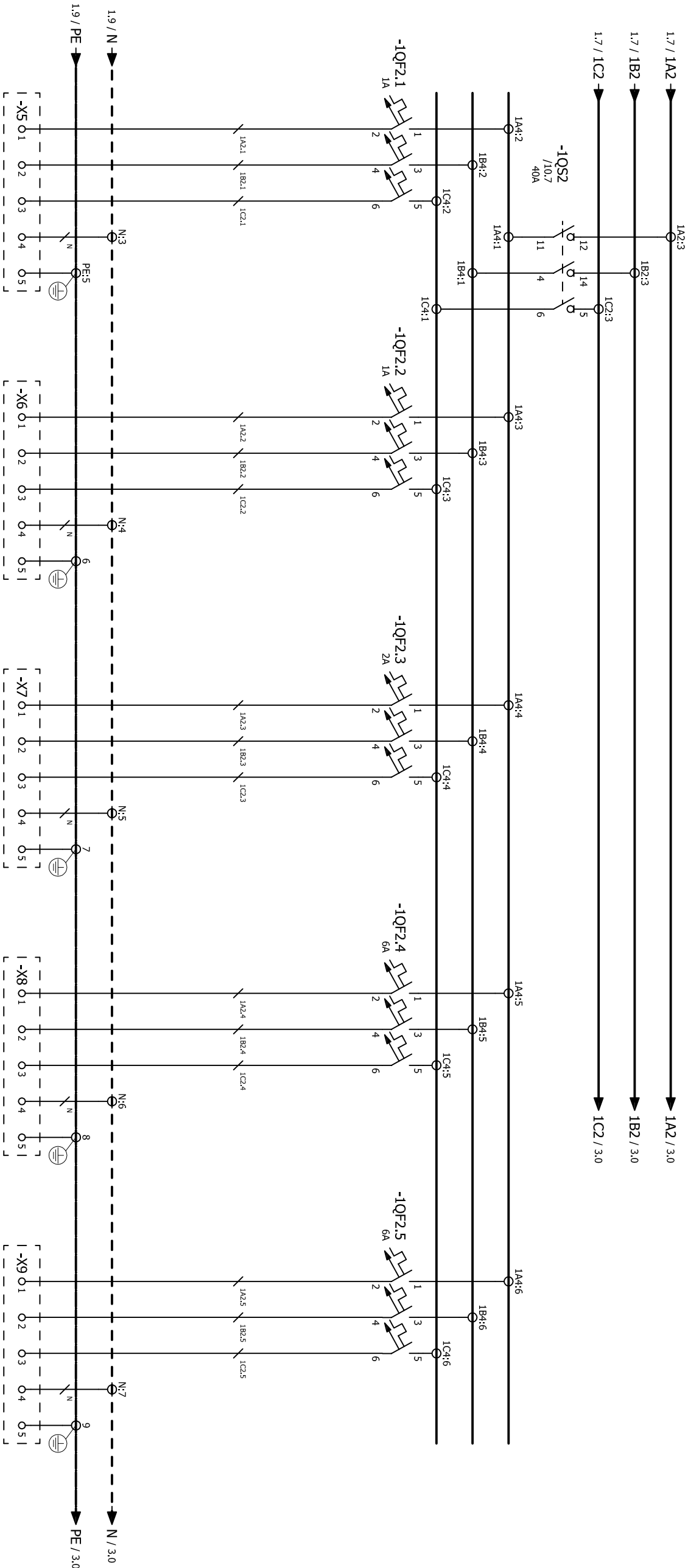
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3/14-ЭМ2	Лист
							432

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	2	1	H1...H3	Люминесцентный светильник 13 Вт, 220В DKC R5LA13	3	
	2	2	K1	Контактор модульный iCT16A 1НО 1НЗ 230...240В AC Schneider Electric A9C22715	1	
	0;2	3	QF1...QF3	Авт.выкл. NS1000N3PMF5.0A 1000А, 3пол. Schneider Electric NS1000N3PMF5.0A	3	
	0;2	4	QF1...QF3	Крышка клемника 3Р для NSb Schneider Electric 33628	6	
	0;2	5	QF1...QF3	Кабель ULP CORD L= 3м для NT, NW Schneider Electric LV434197	3	
	0;1; 3	6	QS1...QS4	Рубильник OT1000E03, 3пол., In=1000А, без ручки управления ABB 1SCA022860R5850	4	
	0;1; 3	7	QS1...QS4	Ручка управления OTV1000ЕК (черная) для прямого монтажа, для OT1000...2500 ABB 1SCA106608R1001	4	
	0;1; 3	8	QS1...QS4	Дополнительный контакт 1НО ABB 1SCA022353R4970	4	
	0	9	QS1;QS2	Комплект клеммных крышек OTS1600G1L/3 длинная серая комплект = 3 крышки ABB 1SCA022871R9510	2	
	0;1; 3	10	QS1...QS4	Комплект клеммных крышек OTS1600G1S/3 короткая серая комплект = 3 крышки ABB 1SCA022871R9600	6	
	2	11	S1...S3	Концевой выключатель(дверной),однофазный,с основным и дополнительным 2 м.)кабелем и силовым разъёмом DKC R5MC04	3	
	1;3	12	SF1...SF4	Авт.выкл. iC60N, 1пол., In=6А, хар-ка С Schneider Electric A9F79106	4	
	0;1	13	TT1...TT6	Трансформатор тока ТТИ-60, 1000/5А, 10ВА, класс 0,5 IEK ИТТ40-2-10-1000	6	
	5	14	U1	Modbus разветвитель Schneider Electric LU9GC3	1	
	5;8	15	X1	Клемма 2,5х5, серая, 1вход / 1выход LEG 037160	7	
	5;8	16	X1	Фиксатор концевой шаг 8 мм LEG 037511	2	
	5	17	X1	Держатель этикеток Viking LEG 39596	1	
	8	18	X1	Торцевая крышка, серая, с шагом 5/6/8/10 мм LEG 037550	1	
	3	19	ИКК1;ИКК2	Испытательная клеммная коробка ИКК Россия ИКК	2	

Подп. и дата							3/14-ЭМ2			
							МУП БВКХ "Водоканал"			
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
	Разраб.	Андронов				Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор		Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Пробер.	Зыдко				Насосная станция Головной подъем. Шкаф ввода. Перечень элементов		Р	45	
								ООО "РОСЭК"		
	Н.контр.									
		Утвердил	Зыдко							

Согласовано				

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



Электроосвещение
хлораторной
0,5 кВт

Электроосвещение
котельной
0,5 кВт

Отопление
котельной
1 кВт

Резерв

Резерв

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3 / 14 - ЭМ2				
									Лист
									46.2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

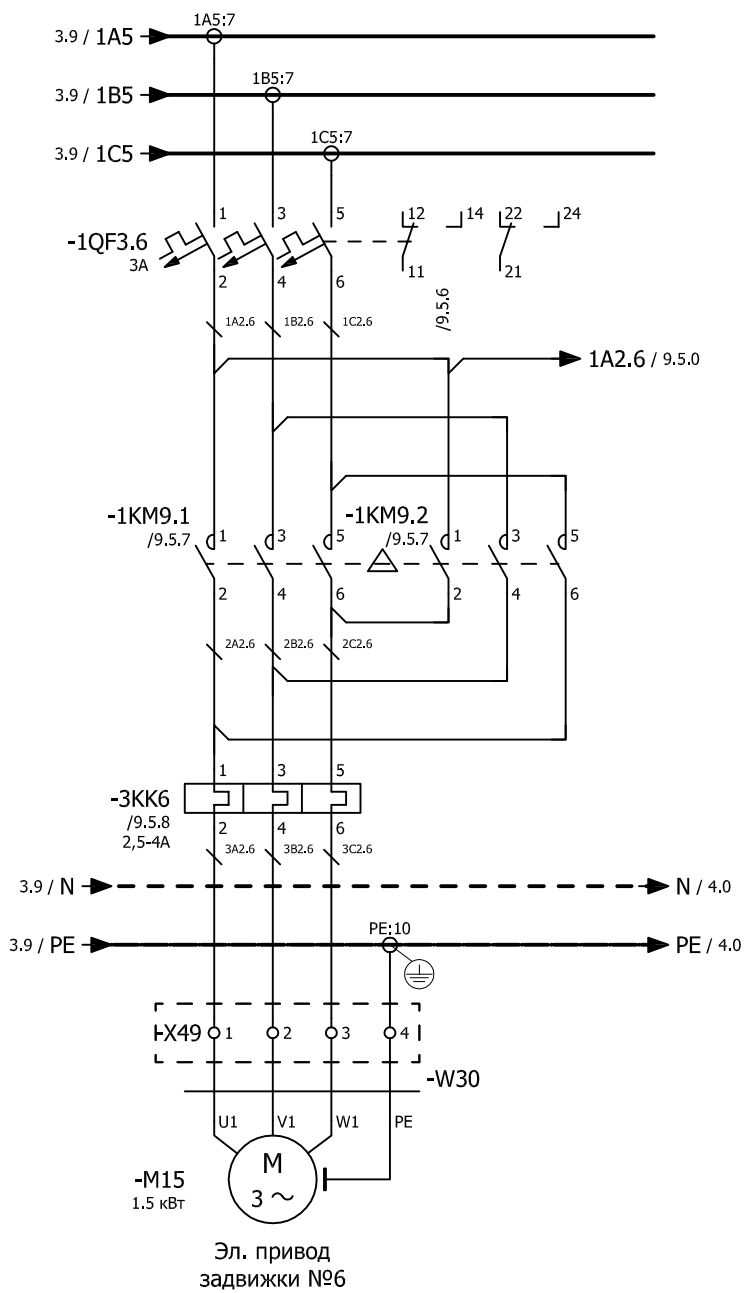
3/14-ЭМ2

Лист

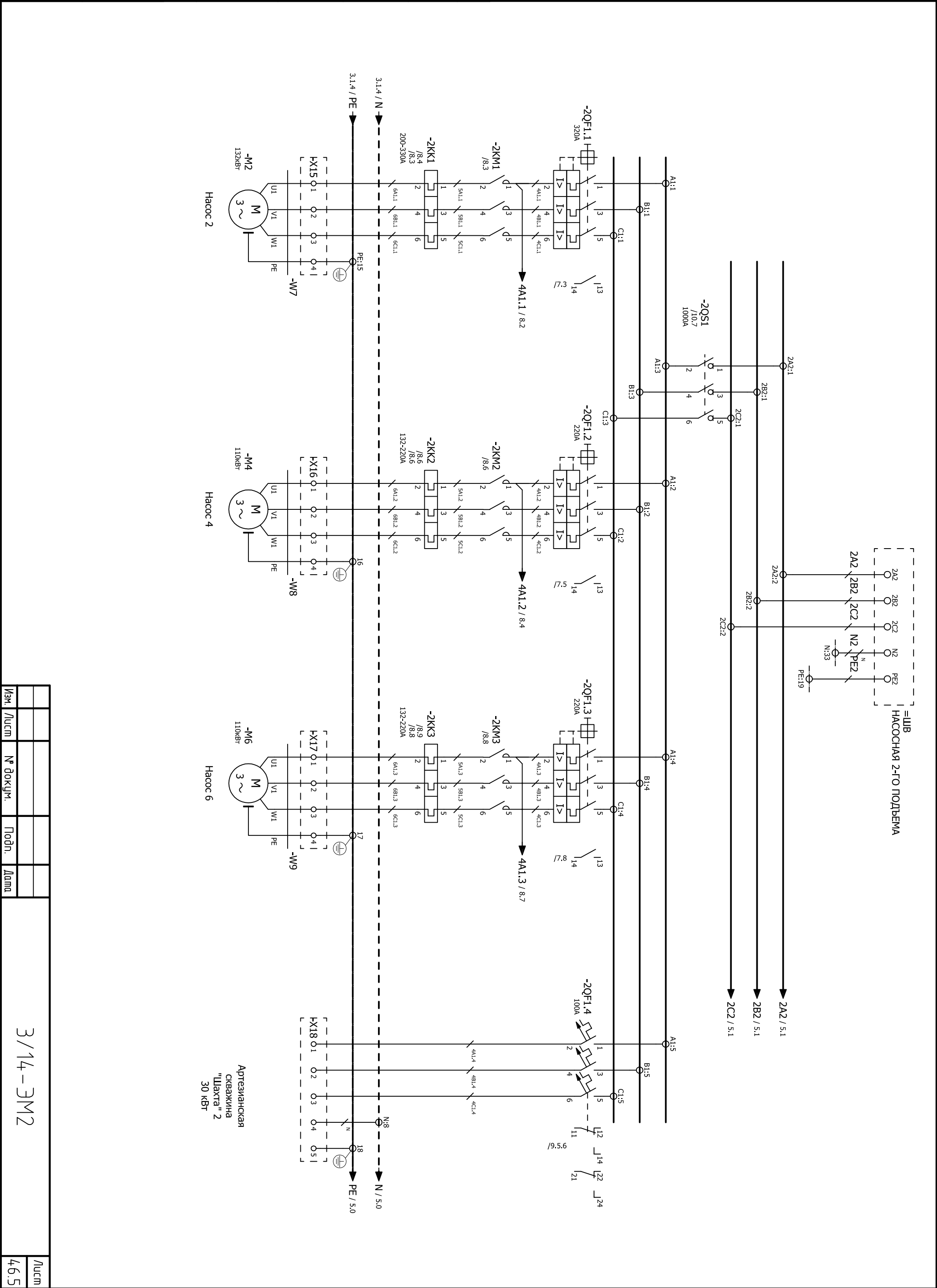
46.3

Копировал

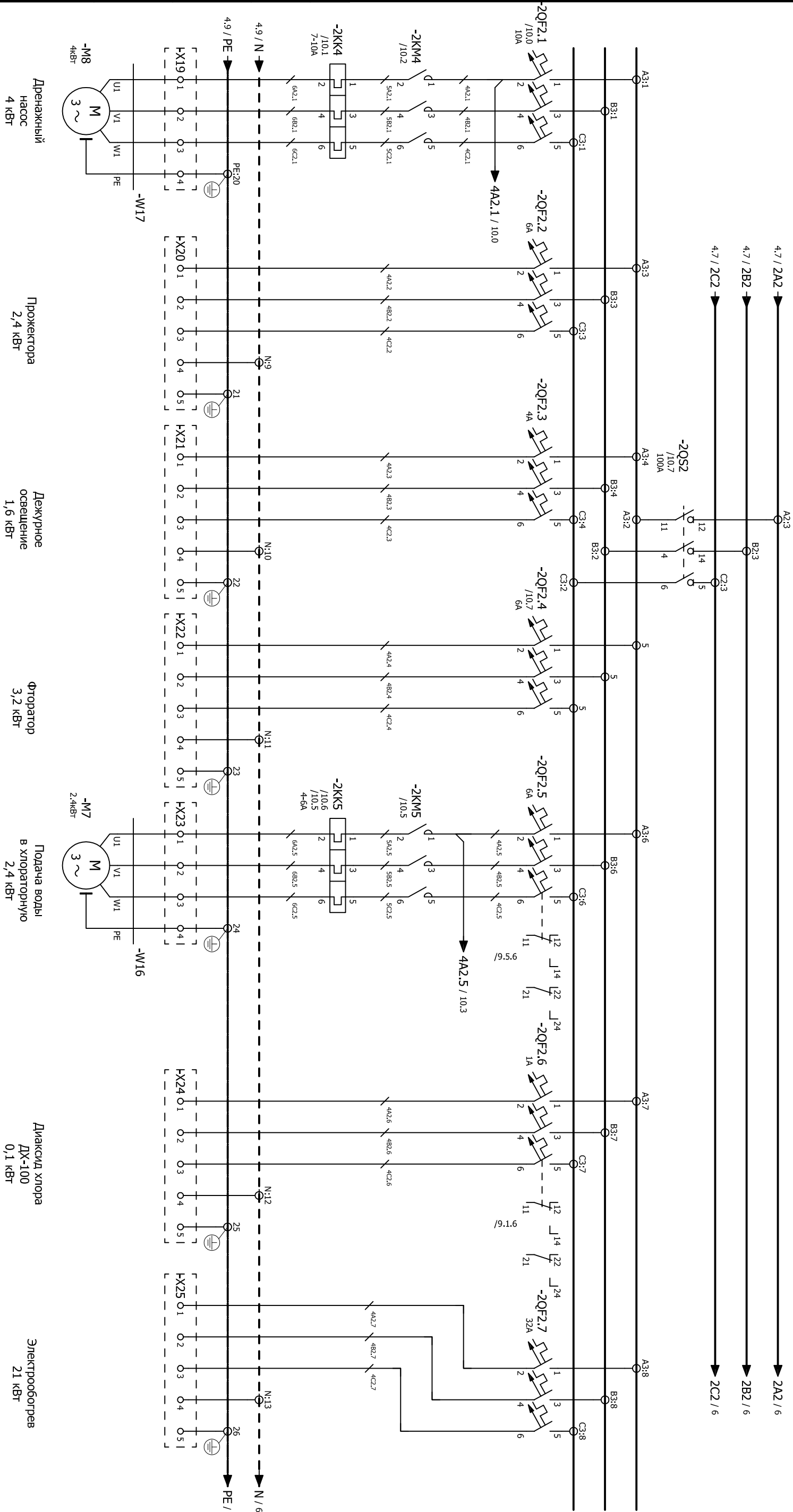
А4



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



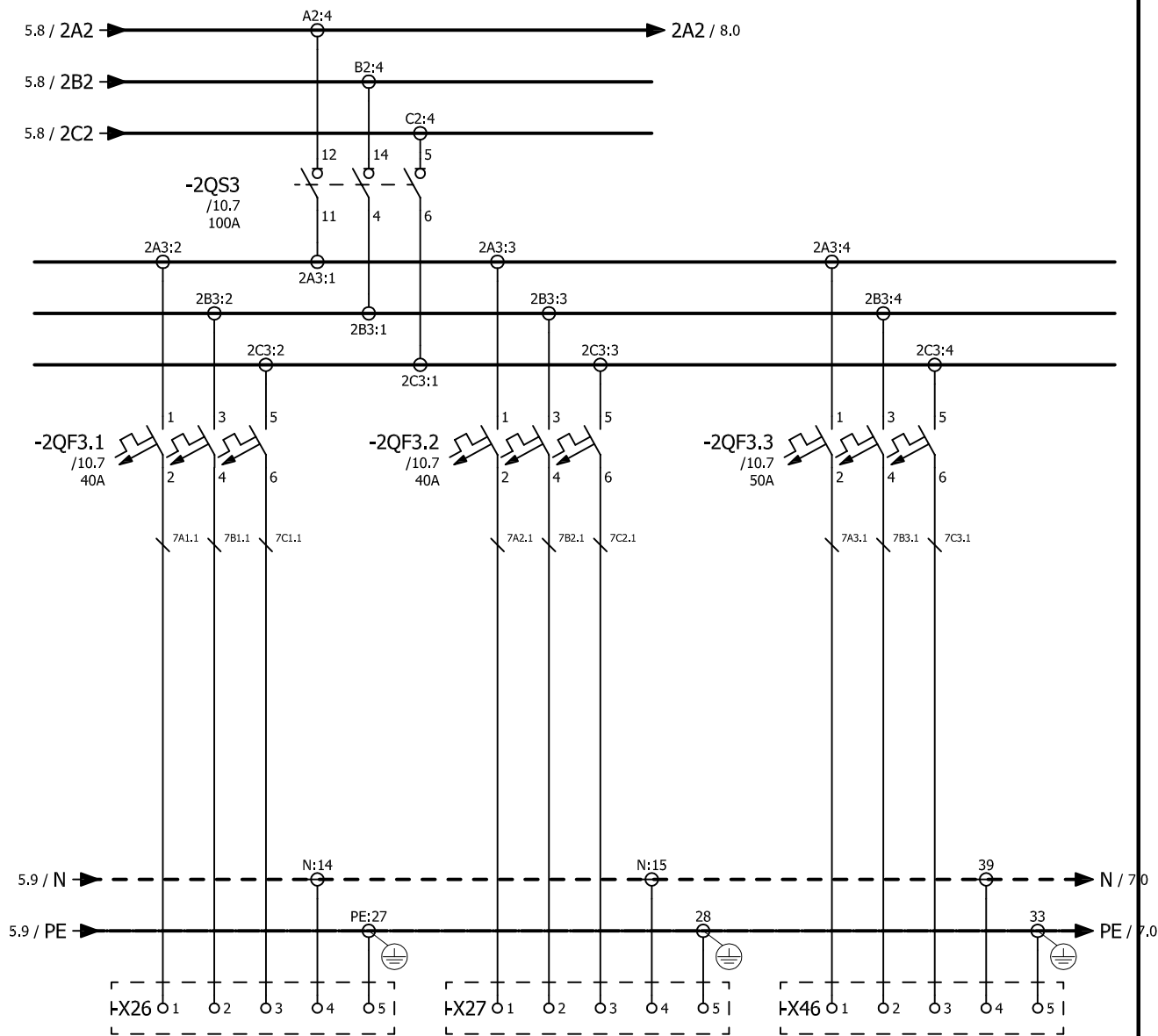
Согласовано				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		



						Лист
Мзм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3 / 14 - ЭМ2	4.6.6

Копировал

А3



Артезианская скважина
"Дубли"
Д1
7,5 кВт

Артезианская скважина
"Дубли"
Д2
7,5 кВт

Артезианская скважина
"Дубли"
Д3
11 кВт

Согласовано

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

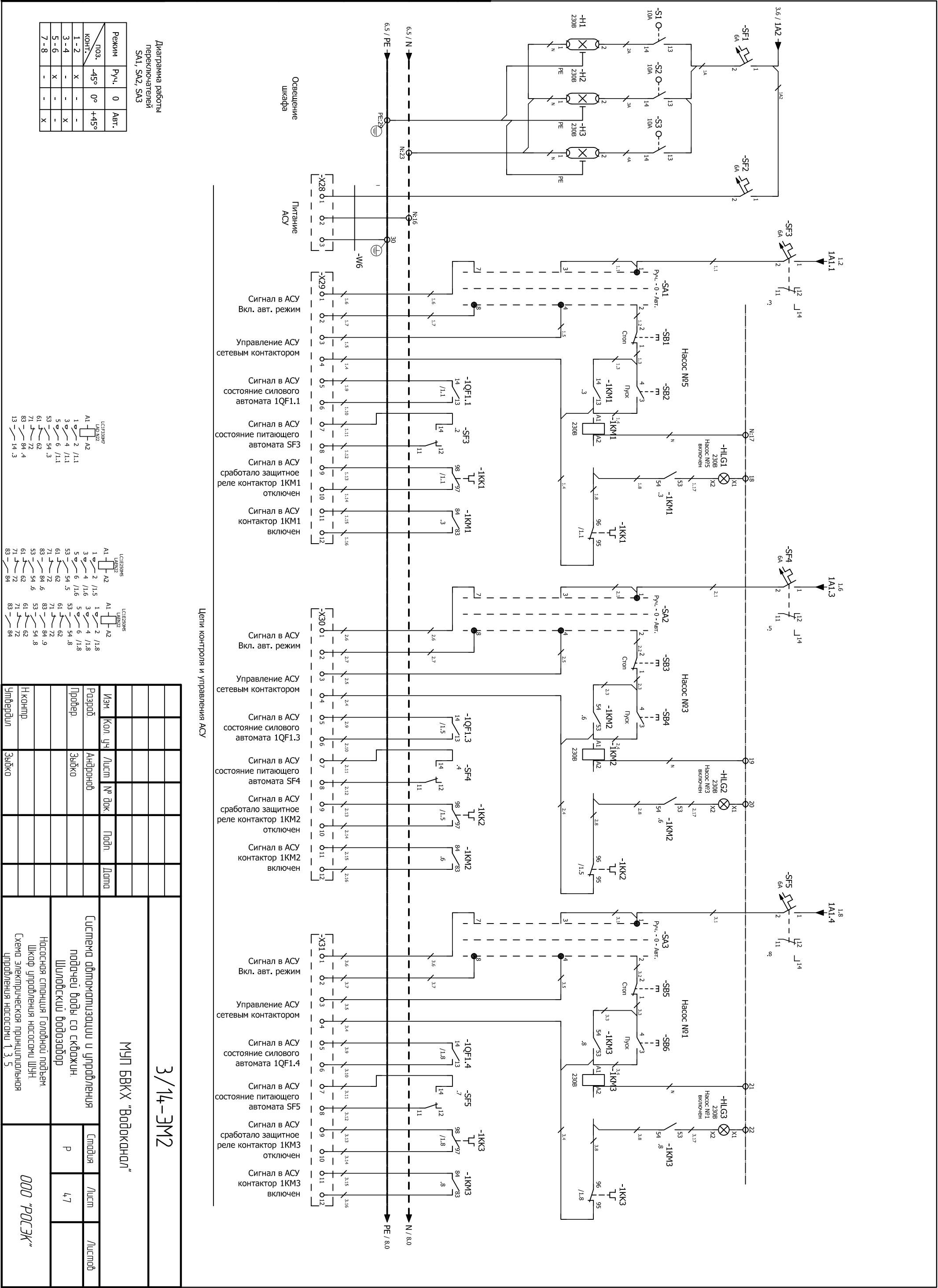
3/14-ЭМ2

Лист
46.7

Копировал

А4

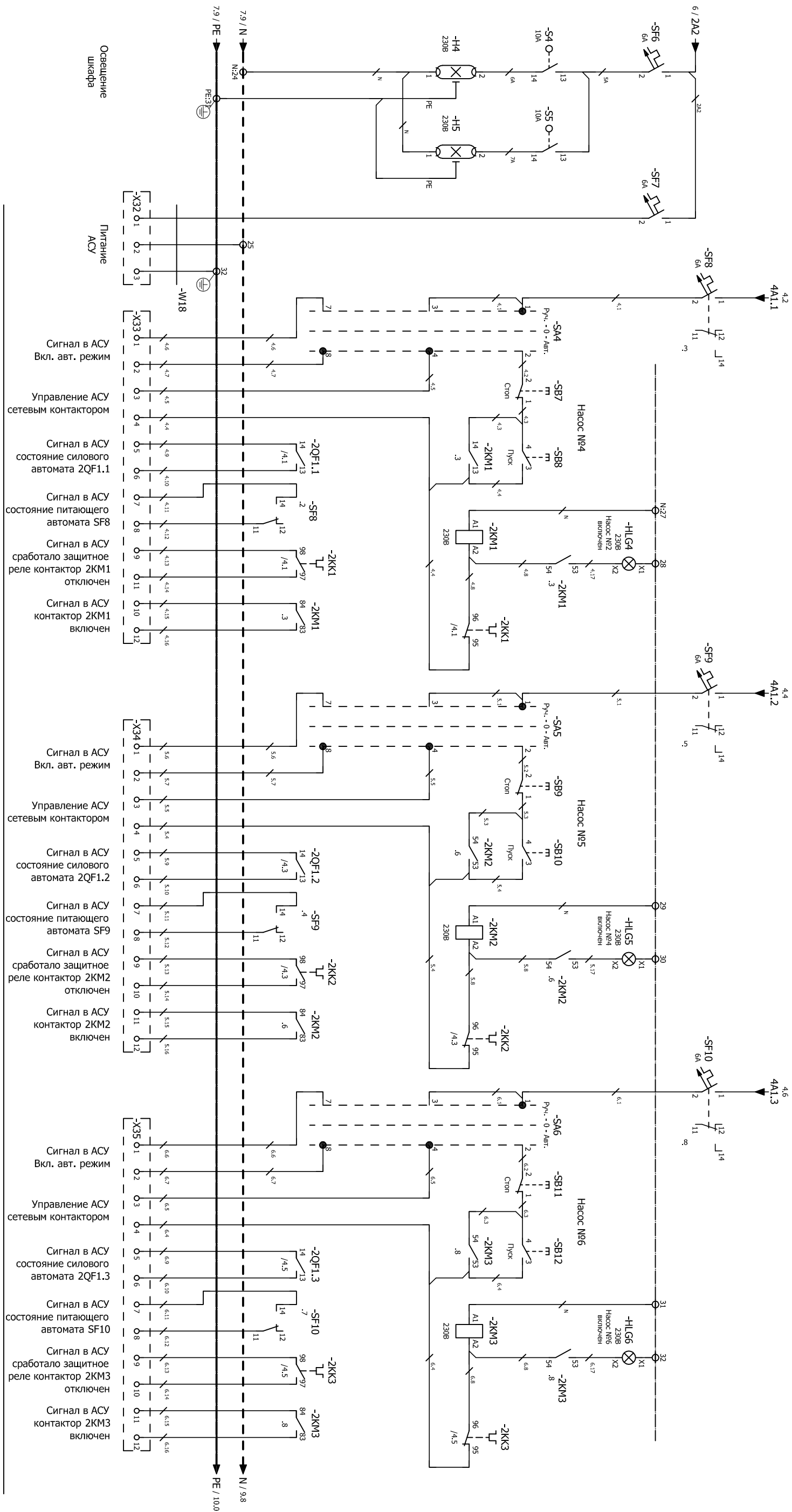
Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	



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

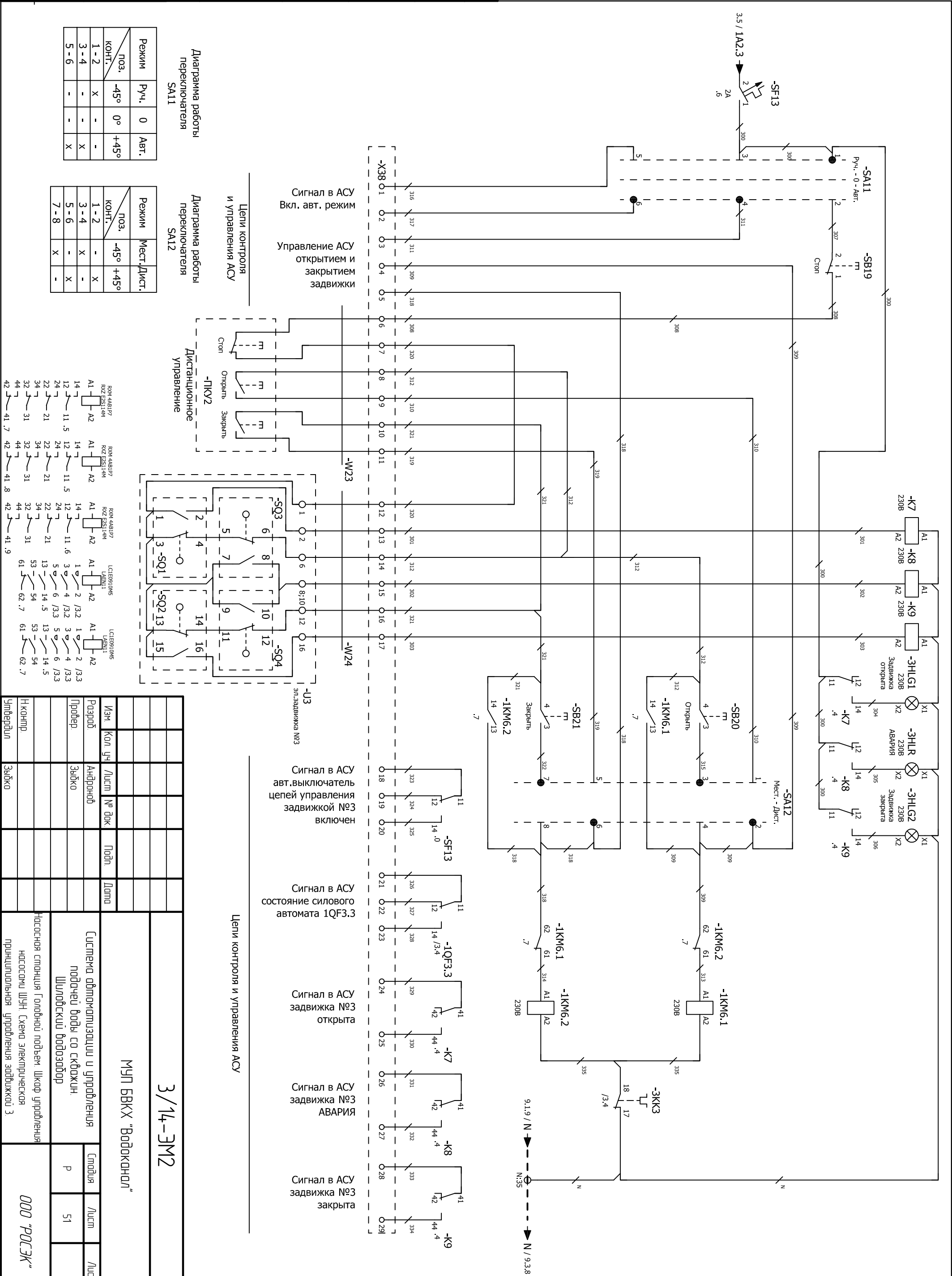
Режим	Руч.	0	Авт.
Поз. кошт.	-45°	0°	+45°
1-2	x	-	-
3-4	-	-	x
5-6	x	-	-
7-8	-	-	x

Диаграмма работы
переключателей
SA4, SA5, SA6

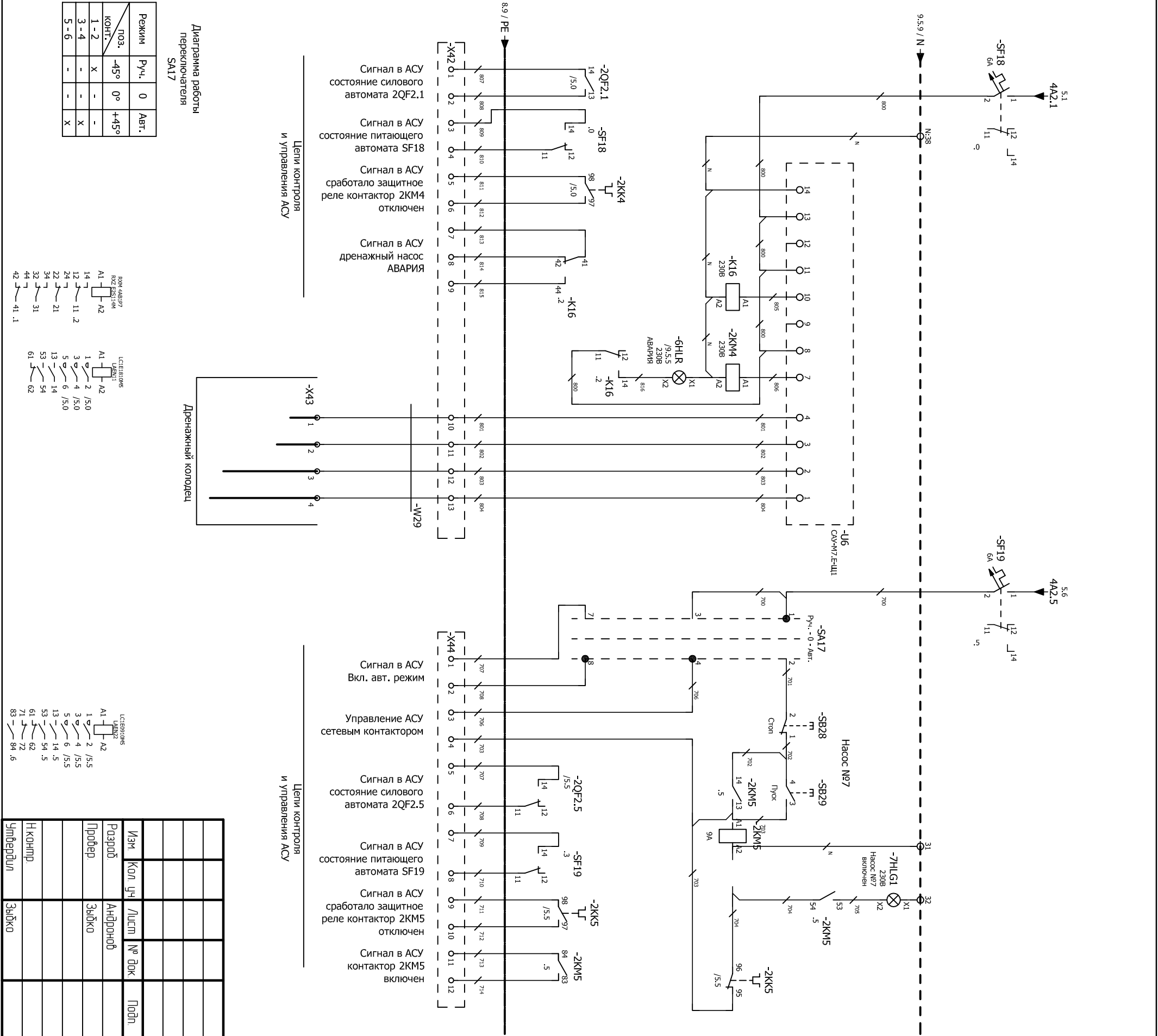


						МУП БВКХ "Водоканал"	3/14-ЭМ2				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп	Дата						
Разработ	Андронов										
Провер	Зайко										
Насоснтр											
Умверпил	Зайко										
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шлифовский водозабор											
						Насосная станция Голодной подъем Шкаф управления насосами ШН. Схема электрическая принципиальная управления насосами 2, 4, 6					
						Содерж	Лист	Листов			
						Р	48				
						ООО "РОСЭК"					

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



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

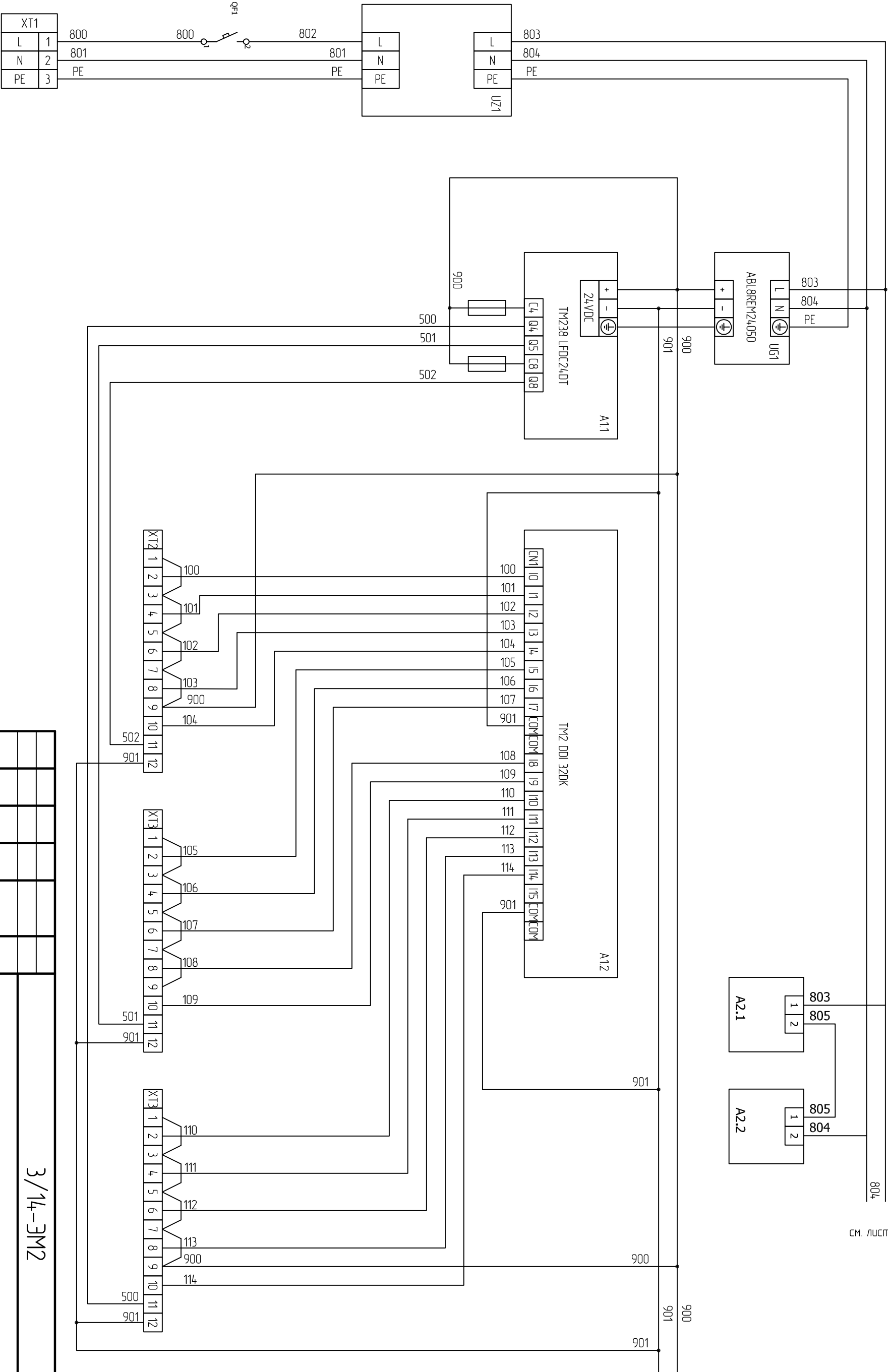


3/14-ЭМ2			
МУП БВКХ "Водоканал"			
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин Шумбский водозабор		Стойка	Лист
Нососная станция Глобной подъем Шкаф управления насосами ШЧН. Схема электрическая принципиальная управления насосами 7, 8		Р	55
Исполнитель		ООО "РОСЭК"	

										Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание			
												16	1KM4.1;1KM4.2;1KM5.1;1KM5.2;1KM6.1;1KM6.2;1KM7.1;1KM7.2;1KM8.1;1KM8.2;1KM9.1;1KM9.2;2KM4	Приставка контактная LAEN, доп.контакты 1НО+1НЗ Schneider Electric LAEN11	13				
												17	1KM4.1;1KM5.1;1KM6.1;1KM7.1;1KM8.1;1KM9.1	Механизм блокировки для LC1E (6-65A) Schneider Electric LAEM1	6				
												18	2KM1	Контактор, серия F, 3 пол., 265A, 230В AC Schneider Electric LC1F265M7	1				
												19	2KM4	Контактор, серия E, 3 пол., 18A, 1НО, 230В AC Schneider Electric LC1E1810M5	1				
												20	1QF1.1;2QF1.1	Авт.выкл. NSX400F 320A 36kA, 3пол., с электр.расц. Micrologic 2.3M Schneider Electric LV432775	2				
												21	1QF1.1...1QF1.4;2QF1.1...2QF1.3	Вспомогательный контакт OF/SD/SDE/SDV стандартный для NSX Schneider Electric 29450	13				
												22	1QF1.1;2QF1.1	Короткая клеммная заглушка, 1шт, 3пол., для NSX400/630 Schneider Electric LV432591	4				
												23	1QF1.2	Авт.выкл. NSX160F 150A 36kA, 3пол., с электр.расц. Micrologic 2.2M Schneider Electric LV430985	1				
												24	1QF1.2...1QF1.4;2QF1.2;2QF1.3	Короткая клеммная заглушка, 1шт, 3пол., для NSX100/160/250 Schneider Electric LV429515	10				
												25	1QF1.3;1QF1.4;2QF1.2;2QF1.3	Авт.выкл. NSX250B 220A 36kA, 3пол., с электр.расц. Micrologic 2.2M Schneider Electric LV431160	4				
												26	1QF2.1;1QF2.2	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=1A, хар-ка C Schneider Electric A9F74301	2				
												27	1QF2.3	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=2A, хар-ка C Schneider Electric A9F74302	1				
												28	1QF2.4;1QF2.5;2QF2.2;2QF2.4;2QF2.5	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=6A, хар-ка C Schneider Electric A9F79306	5				
												29	1QF3.1...1QF3.6	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=3A, хар-ка C Schneider Electric A9F74303	6				
												30	1QF3.1...1QF3.6;2QF2.1;2QF2.4...2QF2.6;2QF3.1...2QF3.3	Контакт состояния iOF/SD+OF Schneider Electric A9A26929	13				
												31	2QF1.4	Авт.выкл. iC120N, 3пол., In=100A, хар-ка C Schneider Electric 18367	1				
												32	2QF1.4	Контакт состояния iOF/SD+OF Schneider Electric 26929	1				
												34	2QF2.1	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=10A, хар-ка D Schneider Electric A9F75310	1				
												35	2QF2.3	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=4A, хар-ка C Schneider Electric A9F74304	1				
												36	2QF2.6	Авт.выкл. iC60N, 1пол., In=1A, хар-ка C Schneider Electric A9F74101	1				
												37	2QF2.7	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=32A, хар-ка C Schneider Electric A9F79332	1				
												38	2QF3.1;2QF3.2	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=40A, хар-ка D Schneider Electric A9F75340	2				
												39	2QF3.3	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=50A, хар-ка D Schneider Electric A9F75350	1				
												40	1QS1;2QS1	Рубильник OT1000E03, 3пол., In=1000A, без ручки управления ABB 1SCA022860R5850	2				
</																			

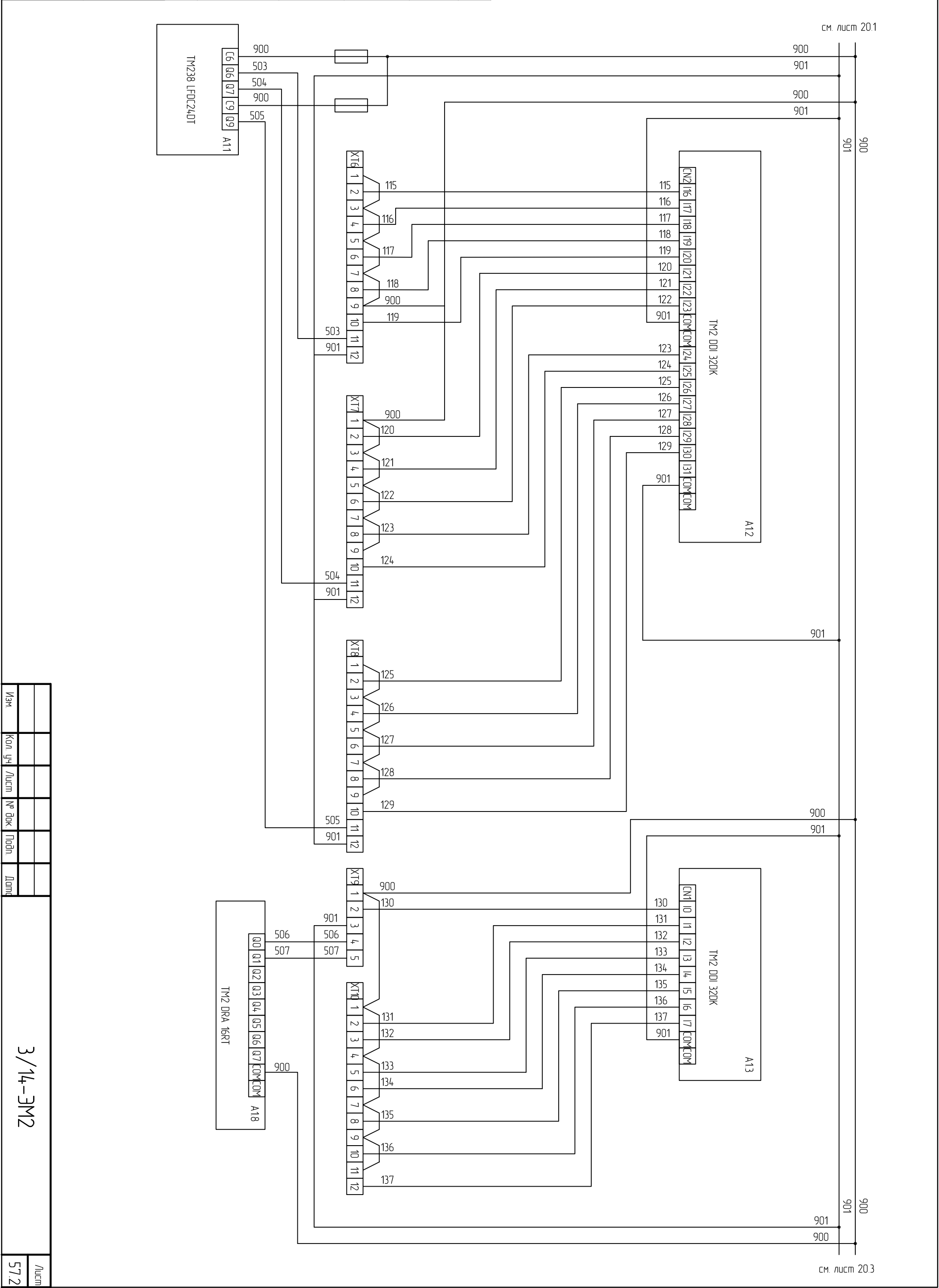
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		41	1QS1;2QS1	Ручка управления OTV1000ЕК (черная) для прямого монтажа, для OT1000...2500 ABB 1SCA106608R1001	2	
		42	1QS1;2QS1	Дополнительный контакт 1HO ABB 1SCA022353R4970	2	
		43	1QS2;1QS3	Выключатель нагрузки iSW, 3пол., In=40A Schneider Electric A9S60340	2	
		44	1QS2;1QS3;2QS2;2QS3	Вспомогательный контакт OF для выключателя нагрузки iSW Schneider Electric A9A15096	4	
		45	2QS2;2QS3	Выключатель нагрузки iSW, 3пол., In=100A Schneider Electric A9S60391	2	
		46	S1...S5	Концевой выключатель(дверной),однофазный,с основным и дополнительным 2 м.)кабелем и силовым разъёмом DKC R5MC04	5	
		47	SA1...SA7;SA9;SA11;SA13;SA15;SA17;SA18	Переключатель 3 положения с фиксацией, HO+HO, 22мм, черный Schneider Electric XB5 AD33	13	
		48	SA1...SA19	Блок-контакт 1HO Schneider Electric ZBE101	32	
		49	SA8;SA10;SA12;SA14;SA16;SA19	Переключатель 2 положения с фиксацией, HO, 22мм, черный Schneider Electric XB5 AD21	6	
		50	SB1;SB3;SB5;SB7;SB9;SB11;SB13;SB16;SB19;SB22;SB25;SB28;SB30	Кнопка с пружинным возвратом, красная, 1H3, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA42	13	
		51	SB2;SB4;SB6;SB8;SB10;SB12;SB14;SB15;SB17;SB18;SB20;SB21;SB23;SB24;SB26;SB27;SB29;SB31;SB32	Кнопка с пружинным возвратом, черная, 1HO, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA21	19	
		52	SF1...SF10;SF18;SF19	Авт.выкл. iC60N, 1пол., In=6А, хар-ка C Schneider Electric A9F79106	12	
		53	SF3...SF5;SF8...SF10;SF18;SF19	Контакт состояния iOF Schneider Electric A9A26924	8	
		54	SF11...SF15;SF20	Авт.выкл. iC60N, 1пол., In=2А, хар-ка C Schneider Electric A9F74102	6	
		55	SF11...SF15;SF20	Контакт состояния iOF/SD+OF Schneider Electric A9A26929	6	
		56	U6	Логический контроллер CAU-M7.E Россия CAU-M7.E-Щ1	1	
		57	X1;X3;X4;X15...X17	Клемма 240х46, для шин, 1вход/1выход LEG 039074	24	

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



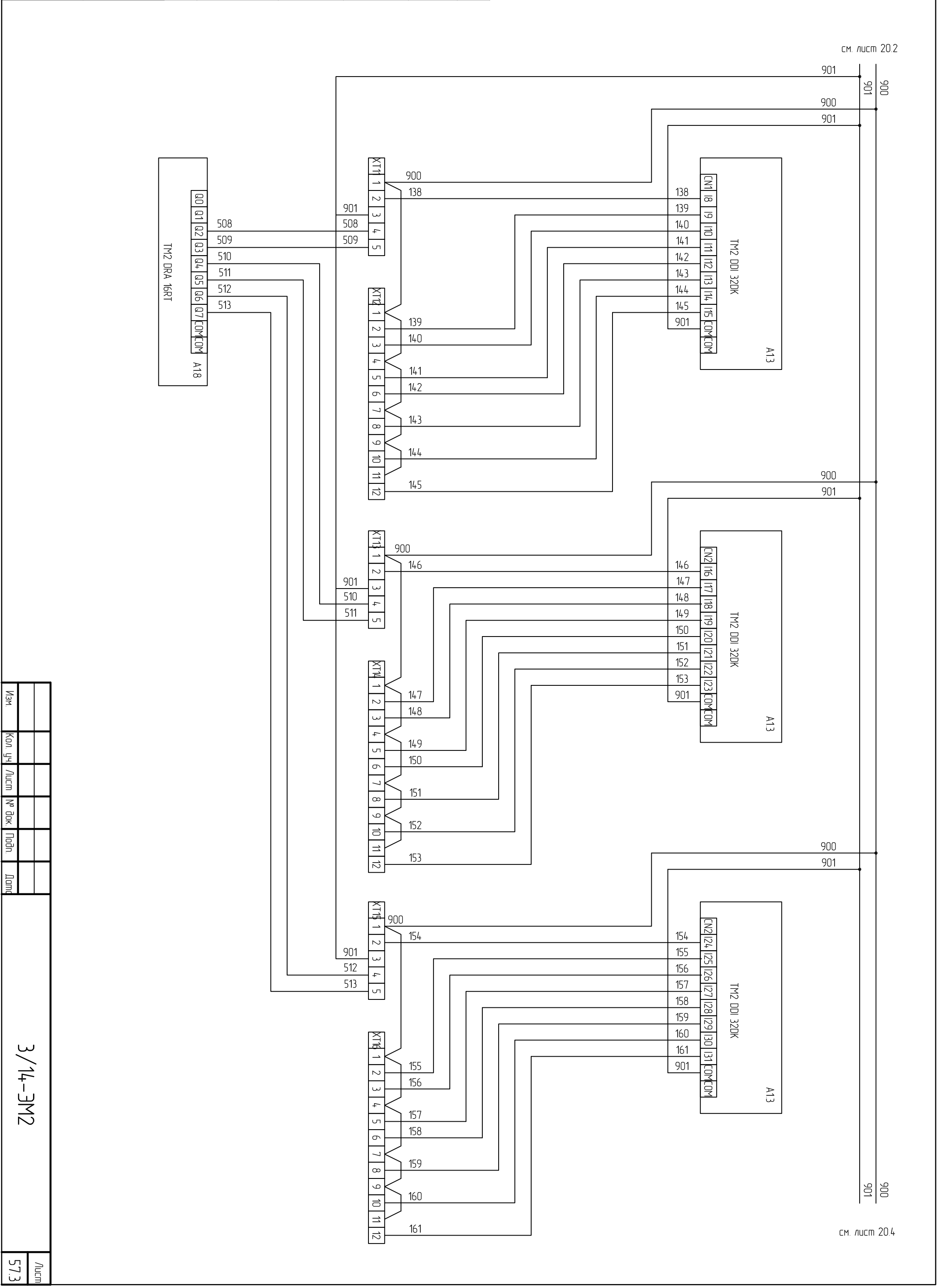
								3/14-ЭМ2			
								МУП БВКХ "Водоканал"			
								Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шлюбский водозабор			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разработ		Андронов									
Провер		Зайко									
								Насосная станция Глобной подъем. Шкаф ШАСУ. Схема электрическая принципиальная			
Инженер											
Утвердил		Зайко									
				Смодия	Лист	Листов	ООО "РОСЭК"				
				Р	57.1	7					

			Созласобано			
Инб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №				



						3/14-ЭМ2	Лист
							57.2
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подп	Дат		

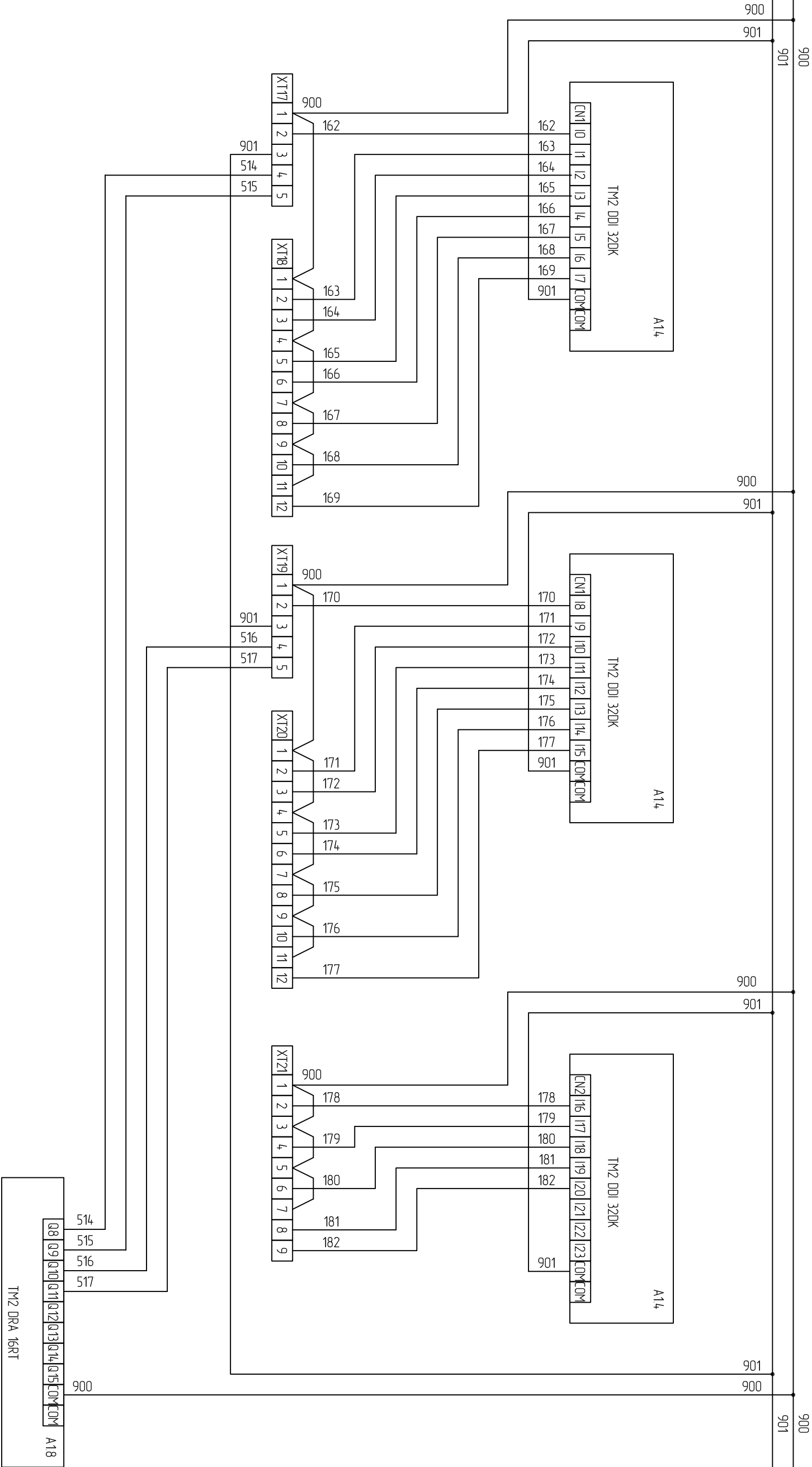
			Созласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дат	3/14-ЭМ2	Лист
							57.3

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

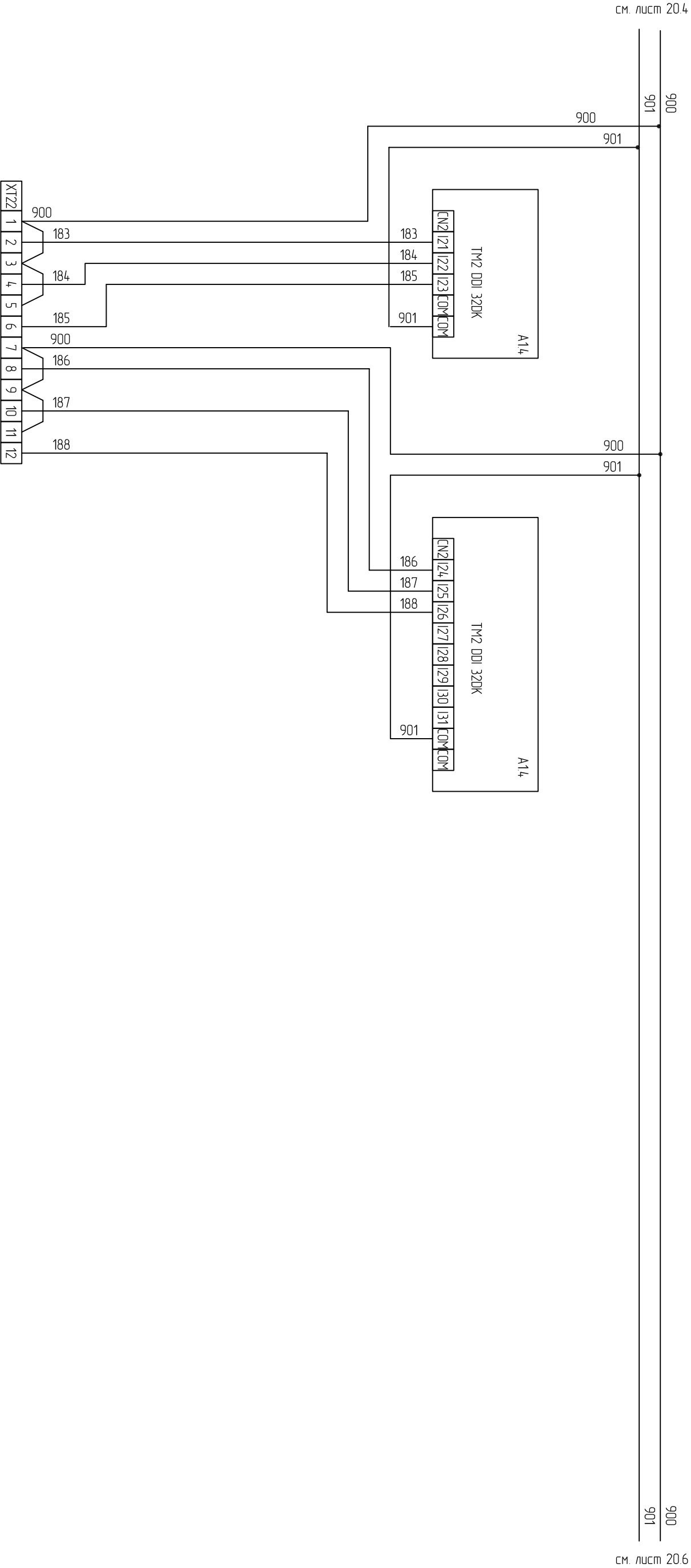
см. лист 20.3



см. лист 20.5

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дат	3/14-ЭМ2	Лист
							57.4

			Созласобано			
Инб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №				

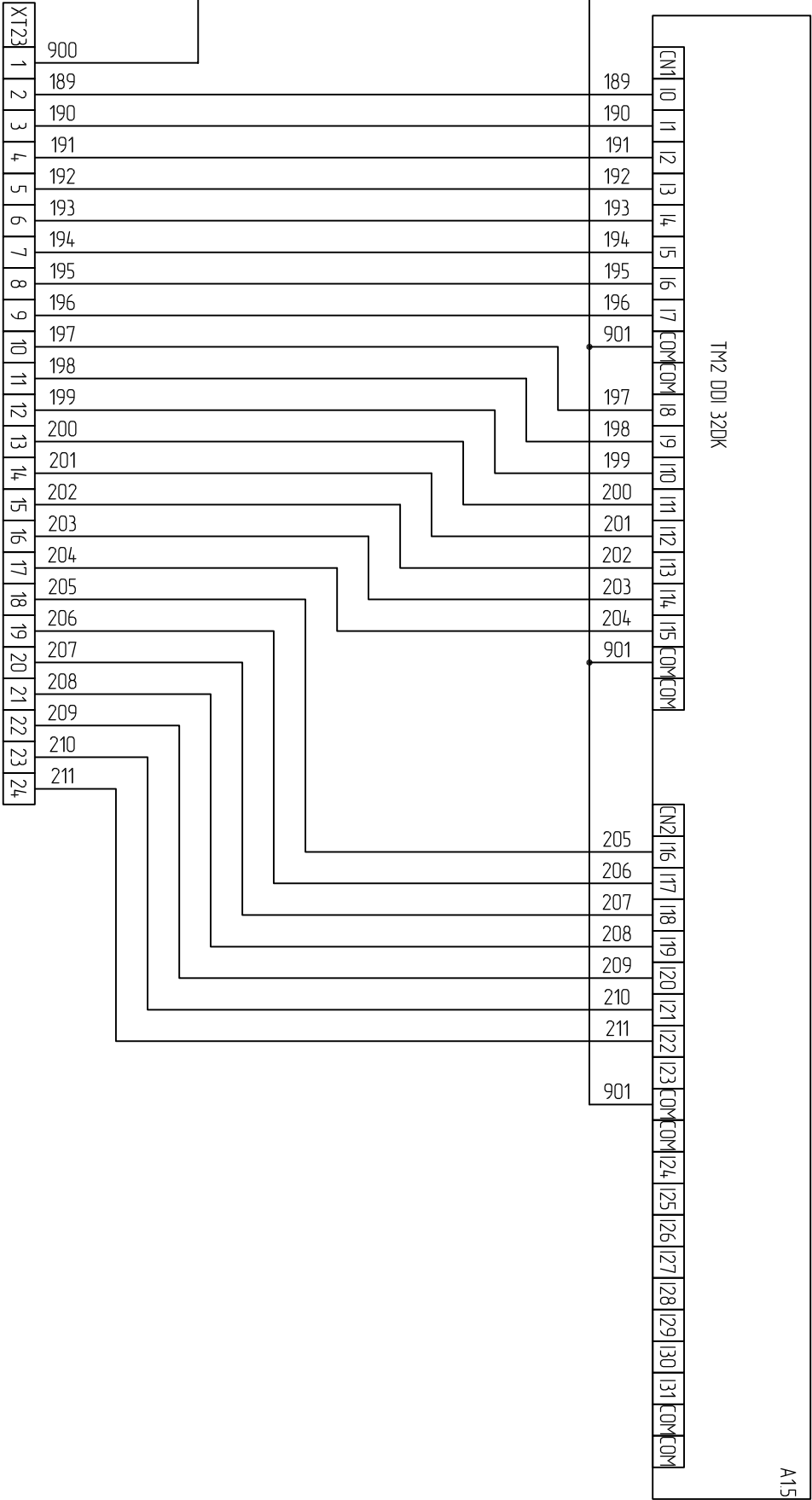


Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подп	Дат	3/14-ЭМ2	Лист
							57.5

			Созласобано			
Инб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №				

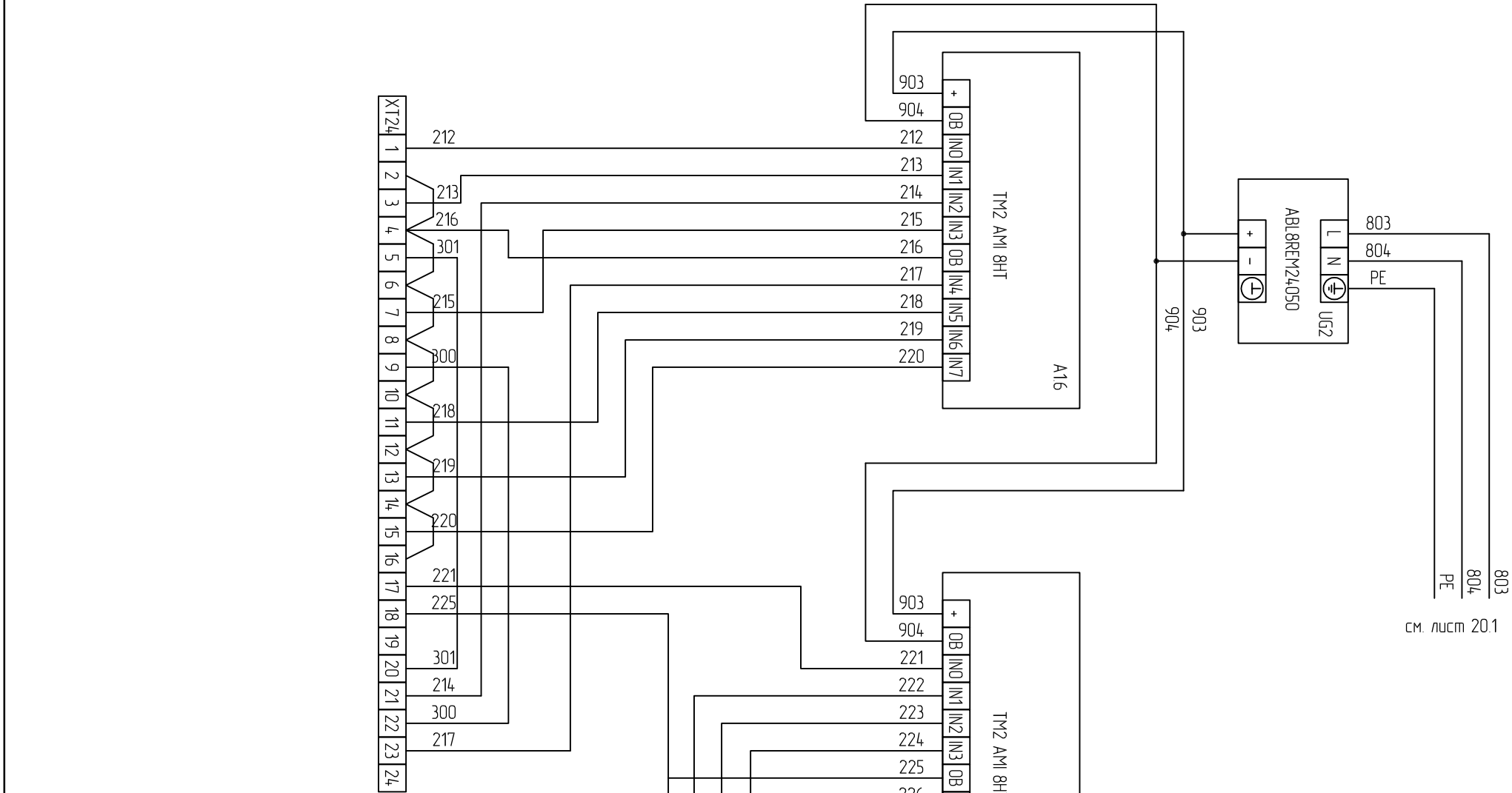
см. лист 205

900
901



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дат	3/14-ЭМ2	Лист
							57.6

			Созласовано			
Инб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №				



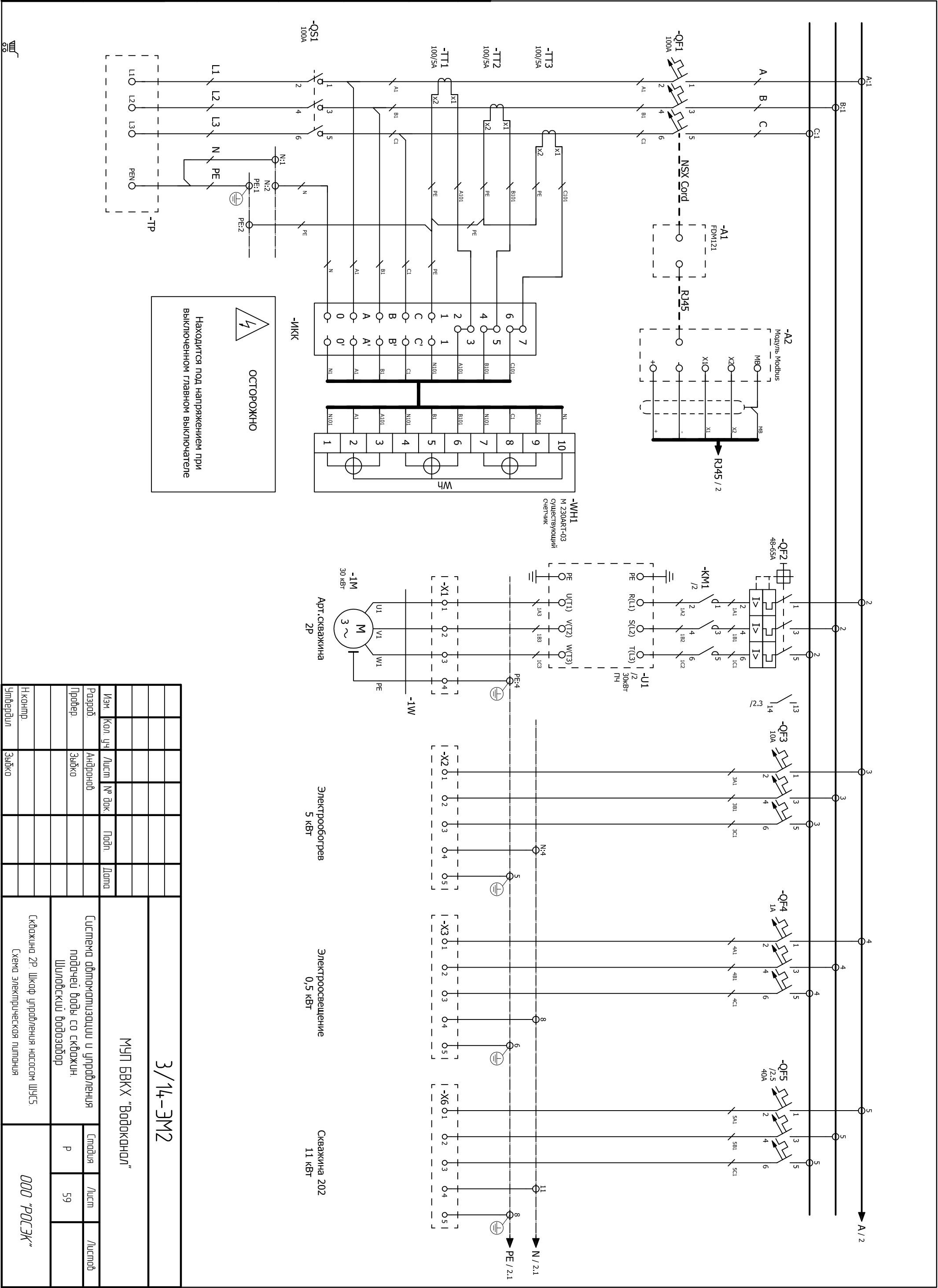
см. лист 20.1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дат	3/14-ЭМ2	Лист
							57.7

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1	A1.1	Промышленный логический контроллер M238 (TM238LFDC24DT)	1	
		2	A1.2...A1.5	Модуль дискретных входов TM2DDI32DK	4	
		3	A1.6,A1.7	Модуль аналоговых входов (TM2AMI8HT)	2	
		4	A1.8	Модуль дискретных выходов TM2DRA16RT	1	
		5	A2.1	Термостат NO (охлаждение) 2A 230B (SQ0832-0019)	1	
		6	A2.2	Вентилятор 55/43 м3/час 230В 20Вт IP54 (SQ0832-0010)	1	
		7		Вентиляционная решетка с фильтром для вентилятора 150мм (SQ0832-0014)	1	
		8	UZ1	Источник бесперебойного питания APC Power-Saving Back-UPS Pro (BR1500GI)	1	
		9	UG1,UG2	Блок питания Phaseo 24VDC 5A (ABL8REM24050)	2	
		10	6в, 7в, 8в, 9в	Измерительный блок расходомера StreamLUX SLS-700F	4	
		11	QF1	Автоматический выключатель iC60n 1p10A х-ка C (A9F79110)	1	
		12	XT1...XT24	Клеммный зажим ЗНИ-4 серый ИЭК (YZN10-004-K03)	250	

						3/14-ЭМ2			
						МУП БВКХ "Водоканал"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Девятых					Р	58.1	2
Провер.		Зыбко							
Н.контр.						Насосная станция Головной подъем. Шкаф ШАСУ. Перечень элементов	ООО "РОСЭК"		
Утвердил		Зыбко							

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	1	1	A1	Щитовой индикатор FDM121 Schneider Electric TRV00121	1	
	1	2	A1	Кабель RJ45/RJ45 (вилочная часть), Д=3м, комплект 5шт Schneider Electric TRV00830	1	
	2	3	A2	Модуль коммуникационного интерфейса Modbus SL Schneider Electric TRV00210	1	
	3	4	HLG1	Сигнальная лампа зеленая 230В AC, 22мм Schneider Electric XB7 EV03MP	1	
	4	5	HLR1	Сигнальная лампа красная 230В AC, 22мм Schneider Electric XB7 EV04MP	1	
	3	6	KM1	Контактор, серия D, EVERLINK, 3 пол., 65А, 1НО+1НЗ, 230В AC Schneider Electric LC1D65AM7	1	
	3	7	KM1	LAD N22	1	
	4	8	M	Вентилятор ~230В 50/60Гц, воздушный поток 45м³/ч DKC R5KV12230	1	
	4	9	M	Вентиляционная решетка 150x150 DKC R5KF12	1	
	0	10	QF1	Авт.выкл. NSX100F 100А 36кА, 3пол., с электр.расц. Micrologic 5.2А Schneider Electric LV429880	1	
	0	11	QF1	Модуль состояний и управления автоматическим выключателем (BSCM) для NSX100/630 Schneider Electric LV434205	1	
	0	12	QF1	Кабель NSX CORD L=3м Schneider Electric LV434202	1	
	0	13	QF1	Короткая клеммная заглушка, 1шт, 3пол., для NSX100/160/250 Schneider Electric LV429515	2	
	4	14	QF2	Авт.выкл. защиты двигателя с комбинир. расцепителем 48-65А Schneider Electric GV3 P65	1	
	4	15	QF2	Контакт сигнализации авар.откл. 1НО + доп.контакт 1НО Schneider Electric GV AD1010	1	
	5	16	QF3	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=10А, хар-ка С Schneider Electric A9F79310	1	
	7	17	QF4	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=1А, хар-ка С Schneider Electric A9F74301	1	
	8	18	QF5	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=40А, хар-ка D Schneider Electric A9F75340	1	
	8	19	QF5	Контакт состояния iOF/SD+OF Schneider Electric A9A26929	1	

Согласовано

[illegible]

										Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
											0	20	QS1	Выключатель-разъединитель INV100, 3пол., In=100A Schneider Electric 31160	1	
											0	21	QS1	Расширители полюсов 3P (NSX100-250) Schneider Electric LV431563	1	
											0	22	QS1	Разделители полюсов, 6шт, 3пол., для NSX100/160/250 Schneider Electric LV429329	1	
											2	23	SA1	Переключатель 3 положения с фиксацией, HO+HO, 22мм, черный Schneider Electric XB5 AD33	1	
											2	24	SA1	Блок-контакт 1HO Schneider Electric ZBE101	2	
											2;3	25	SB1;SB3	Кнопка с пружинным возвратом, красная, 1НЗ, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA42	2	
											3	26	SB2;SB4	Кнопка с пружинным возвратом, черная, 1НО, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA21	2	
											1...3	27	SF2...SF4	Авт.выкл. iC60N, 1пол., In=6A, хар-ка C Schneider Electric A9F79106	3	
											2	28	SF3	Контакт состояния iOF Schneider Electric A9A26924	1	
											3	29	SK	Термостат 1НО, диапазон t°C -10°...+80° DKC R5TMS01	1	
											0	30	TT1...TT3	Трансформатор тока ТТИ-А 100/5А, 5ВА, класс 0,5 IEK ITT10-2-05-0100	3	
											4	31	U1	Преобразователь частоты, 30 кВт, Сеть 380-500 В, IP21 Россия VFD 300CP43B-21	1	
											5	32	U2	Modbus разветвитель Schneider Electric LU9GC3	1	
											4	33	X1	Клемма 10x10, серая, 1вход/1выход LEG 037163	3	
											5	34	X1	Клемма 10x10, для заземления, 1вход/1выход LEG 037173	1	
											5...7	35	X2;X3	Клемма 4x6, серая, 1вход / 1выход LEG 037161	6	
											6;7	36	X2;X3	Клемма 4x6, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037101	2	
											6;8	47	X2;X3	Клемма 4x6, для заземления, 1вход/1выход LEG 037171	2	

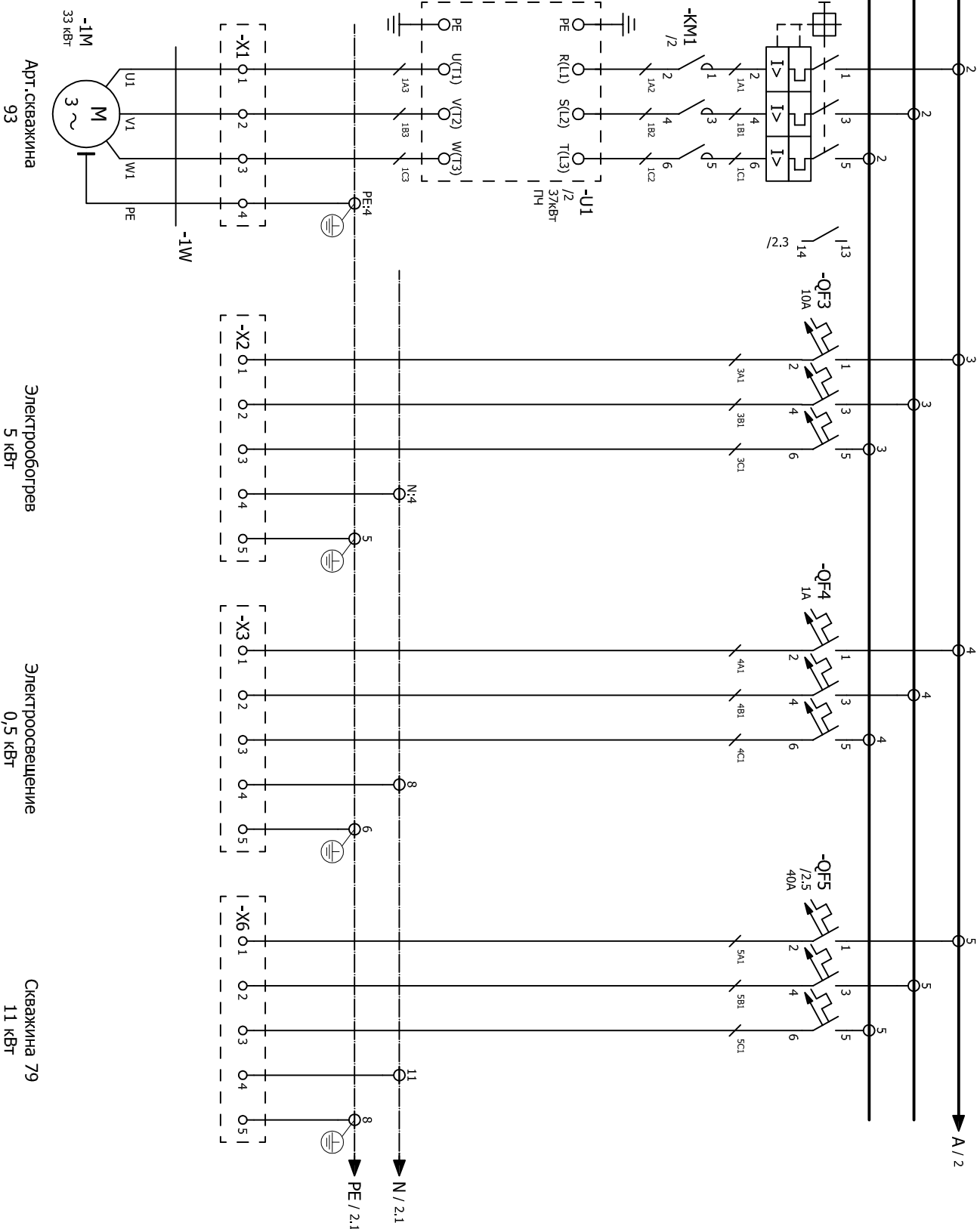
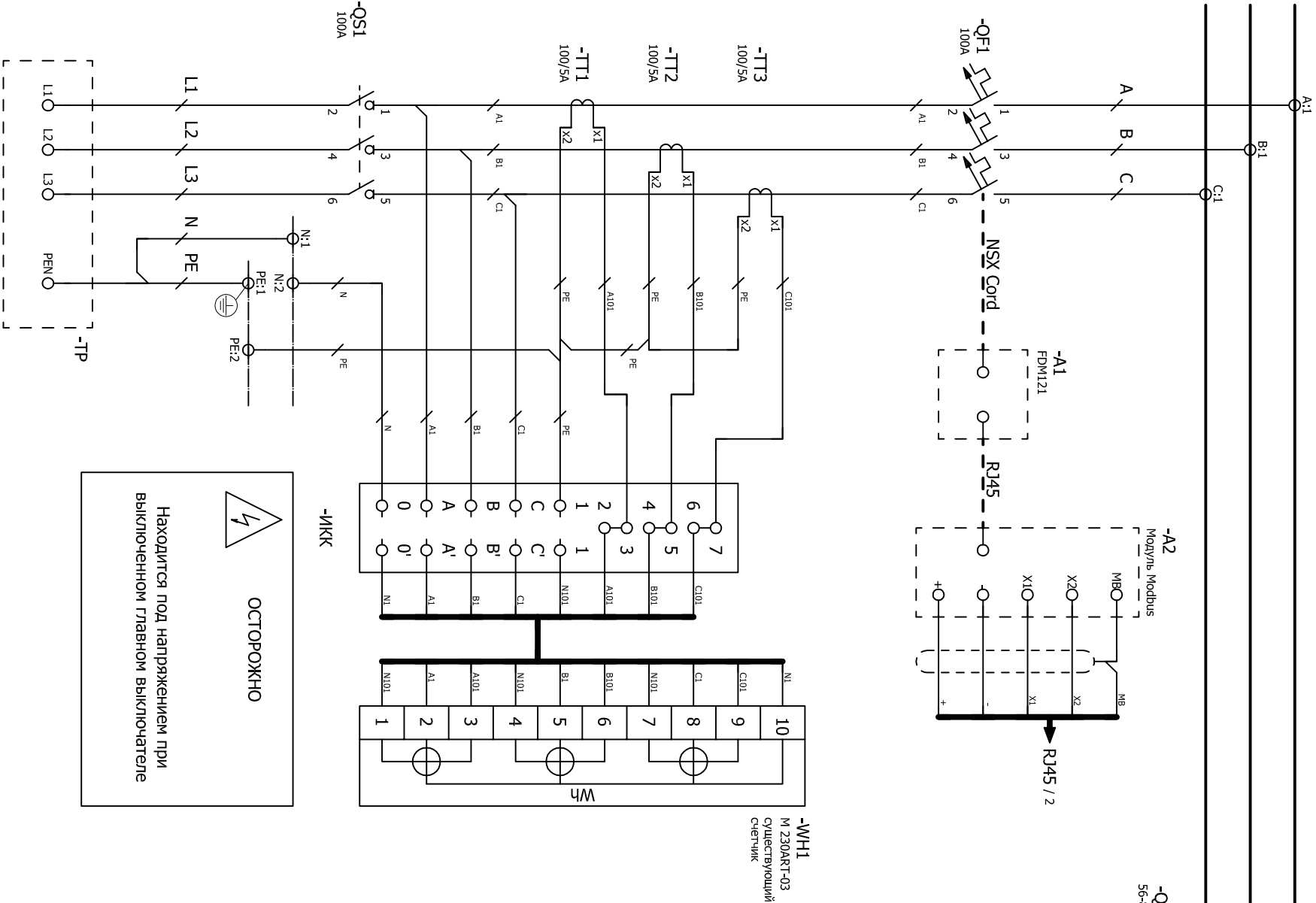
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	1...5	48	X4;X5	Клемма 2,5х5, серая, 1вход / 1выход LEG 037160	20	
	1	49	X4	Клемма 2,5х5, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037100	1	
	1	50	X4	Клемма 2.5х5, для заземления, 1вход/1выход LEG 037170	1	
	8	51	X6	Клемма 35х15, серая, 1вход/1выход LEG 037165	3	
	9	52	X6	Клемма 35х15, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037105	1	
	9	53	X6	Клемма 35х15, для заземления, 1вход/1выход LEG 037175	1	
	2	54	ИКК	Испытательная клеммная коробка ИКК Россия ИКК	1	

Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата				

						3/14-ЭМ2	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		613

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



3/14-ЭМ2			
МУП БВКХ "Водоканал"			
Изм	Кол. лч	Лист	№ док
Разработ	Андронов		
Провер	Зыбко		
Н.контр.			
Утвердил	Зыбко		
Скважина 93. Шаф управления насосом ШУС7.		Схема электрическая питания	
Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шумовский водозабор		Стрелка	Лист
		Р	62
		ООО "РОСЭК"	

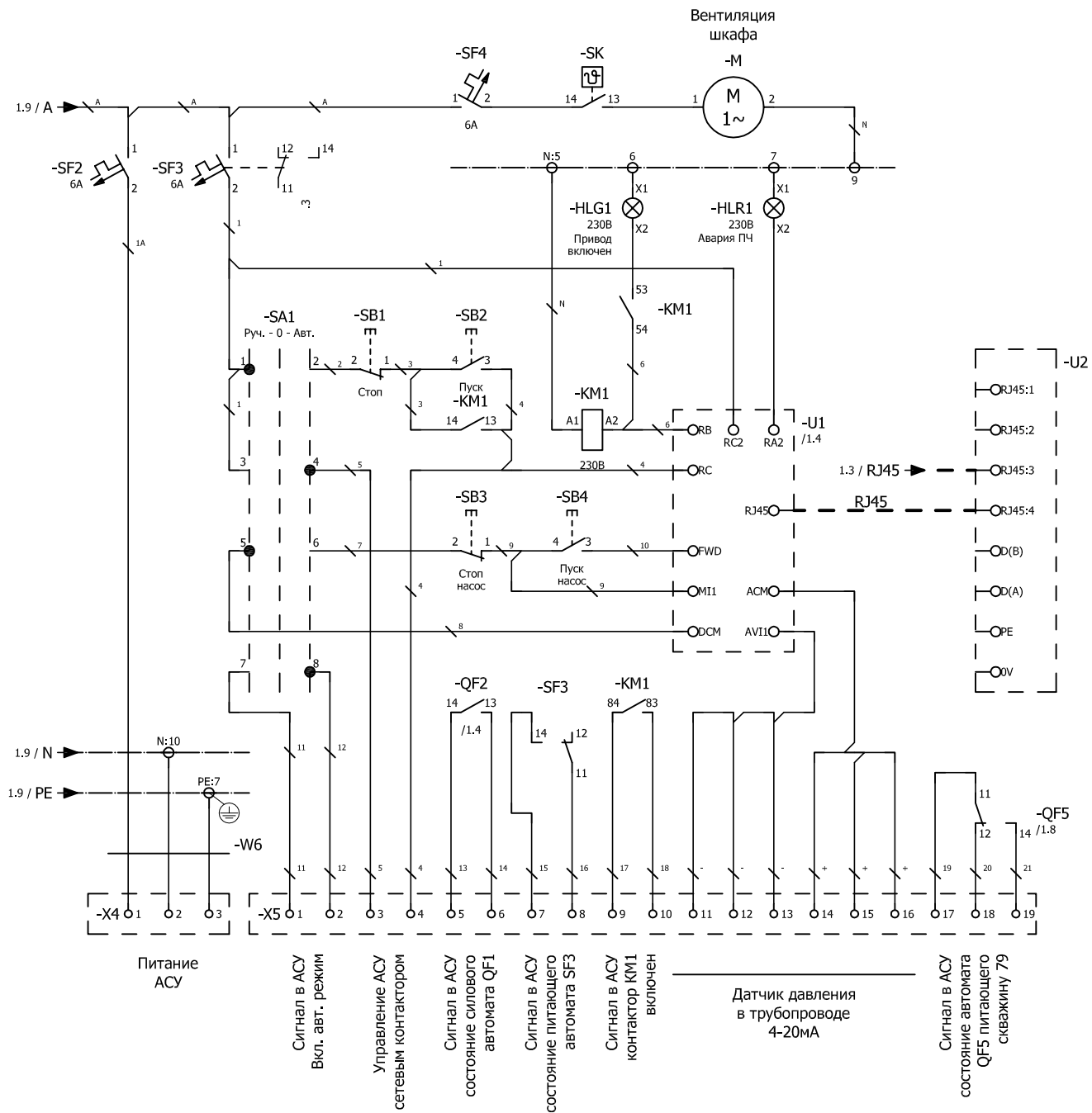
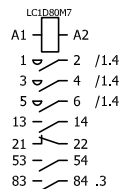


Диаграмма работы переключателей SA1

Режим	Руч.	0	Авт.
Поз. конт.	-45°	0°	+45°
1 - 2	x	-	-
3 - 4	-	-	x
5 - 6	x	-	-
7 - 8	-	-	x



Инв. № подл.	3/14-ЭМ2					
	МУП БВКХ "Водоканал"					
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разраб.	Андронов				
Подп. и дата	Провер.	Зыбко				
Согласовано	Н.контр.					
	Утвердил	Зыбко				

Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор			Стадия	Лист	Листов
Скважина 93. Шкаф управления насосами ШУС7.			Р	63	
Схема электрическая управления			ООО "РОСЭК"		

				Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание				
					1	1	A1	Щитовой индикатор FDM121 Schneider Electric TRV00121	1					
					1	2	A1	Кабель RJ45/RJ45 (вилочная часть), Д=3м, комплект 5шт Schneider Electric TRV00830	1					
					2	3	A2	Модуль коммуникационного интерфейса Modbus SL Schneider Electric TRV00210	1					
					3	4	HLG1	Сигнальная лампа зеленая 230В AC, 22мм Schneider Electric XB7 EV03MP	1					
					4	5	HLR1	Сигнальная лампа красная 230В AC, 22мм Schneider Electric XB7 EV04MP	1					
					3	6	KM1	Контактор, серия D, 3 пол., 80А, 1НО+1НЗ, 230В AC Schneider Electric LC1D80M7	1					
					3	7	KM1	LAD N22	1					
					4	8	M	Вентилятор ~230В 50/60Гц, воздушный поток 45м³/ч DKC R5KV12230	1					
					4	9	M	Вентиляционная решетка 150x150 DKC R5KF12	1					
					0	10	QF1	Авт.выкл. NSX100F 100А 36кА, 3пол., с электр.расц. Micrologic 5.2А Schneider Electric LV429880	1					
					0	11	QF1	Модуль состояний и управления автоматическим выключателем (BSCM) для NSX100/630 Schneider Electric LV434205	1					
					0	12	QF1	Кабель NSX CORD L=3м Schneider Electric LV434202	1					
					0	13	QF1	Короткая клеммная заглушка, 1шт, 3пол., для NSX100/160/250 Schneider Electric LV429515	2					
					4	14	QF2	Авт.выкл. защиты двигателя с комбинир. расцепителем 56-80А Schneider Electric GV3ME80	1					
					4	15	QF2	Контакт сигнализации авар.откл. 1НО + доп.контакт 1НО Schneider Electric GV AD1010	1					
					5	16	QF3	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=10А, хар-ка C Schneider Electric A9F79310	1					
					7	17	QF4	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=1А, хар-ка C Schneider Electric A9F74301	1					
					8	18	QF5	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=40А, хар-ка D Schneider Electric A9F75340	1					
					8	19	QF5	Контакт состояния iOF/SD+OF Schneider Electric A9A26929	1					
Согласовано				3/14-ЭМ2										
				МУП БВКХ "Водоканал"										
Взам. инв. №				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
				Разраб.		Андронов						Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор		
				Провер.		Зыбко								
												Стадия	Лист	Листов
												Р	64.1	3
Инв. № подл.				Скважина 93. Шкаф управления насосами ШУС7. Перечень элементов							ООО "РОСЭК"			
				Н.контр.										
				Утвердил		Зыбко								

							Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
								0	20	QS1	Выключатель-разъединитель INV100, 3пол., In=100A Schneider Electric 31160	1	
								0	21	QS1	Расширители полюсов 3P (NSX100-250) Schneider Electric LV431563	1	
								0	22	QS1	Разделители полюсов, 6шт, 3пол., для NSX100/160/250 Schneider Electric LV429329	1	
								2	23	SA1	Переключатель 3 положения с фиксацией, HO+HO, 22мм, черный Schneider Electric XB5 AD33	1	
								2	24	SA1	Блок-контакт 1HO Schneider Electric ZBE101	2	
								2;3	25	SB1;SB3	Кнопка с пружинным возвратом, красная, 1H3, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA42	2	
								3	26	SB2;SB4	Кнопка с пружинным возвратом, черная, 1HO, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA21	2	
								1...3	27	SF2...SF4	Авт.выкл. iC60N, 1пол., In=6A, хар-ка C Schneider Electric A9F79106	3	
								2	28	SF3	Контакт состояния iOF Schneider Electric A9A26924	1	
								3	29	SK	Термостат 1HO, диапазон t°C -10°...+80° DKC R5TMS01	1	
								0	30	TT1...TT3	Трансформатор тока ТТИ-А 100/5А, 5ВА, класс 0,5 IEK ITT10-2-05-0100	3	
								4	31	U1	Преобразователь частоты, 37 кВт, Сеть 380-500 В, IP21 Россия VFD 370CP43B-21	1	
								5	32	U2	Modbus разветвитель Schneider Electric LU9GC3	1	
								4	33	X1	Клемма 16x12, серая, 1вход/1выход LEG 037164	3	
								1;2;4...9	34	X1...X6	Фиксатор концевой шаг 8 мм LEG 037511	12	
								1;2;4;5;7;8	35	X1...X6	Держатель этикеток Viking LEG 39596	6	
								5	36	X1	Клемма 16x12, для заземления, 1вход/1выход LEG 037174	1	
								5;6;8;9	37	X1...X3;X6	Торцевая крышка, серая, с шагом 12/15 мм LEG 037551	4	
								5...7	38	X2;X3	Клемма 4x6, серая, 1вход / 1выход LEG 037161	6	
								6;7	39	X2;X3	Клемма 4x6, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037101	2	
								6;8	40	X2;X3	Клемма 4x6, для заземления, 1вход/1выход LEG 037171	2	
								1...5	41	X4;X5	Клемма 2,5x5, серая, 1вход / 1выход LEG 037160	20	
													Лист
													64.2
							Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3/14-ЭМ2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	1	42	X4	Клемма 2,5х5, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037100	1	
	1	43	X4	Клемма 2.5х5, для заземления, 1вход/1выход LEG 037170	1	
	1;5	44	X4;X5	Торцевая крышка, серая, с шагом 5/6/8/10 мм LEG 037550	2	
	8	45	X6	Клемма 35х15, серая, 1вход/1выход LEG 037165	3	
	9	46	X6	Клемма 35х15, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037105	1	
	9	47	X6	Клемма 35х15, для заземления, 1вход/1выход LEG 037175	1	
	2	48	ИКК	Испытательная клеммная коробка ИКК Россия ИКК	1	

Создано

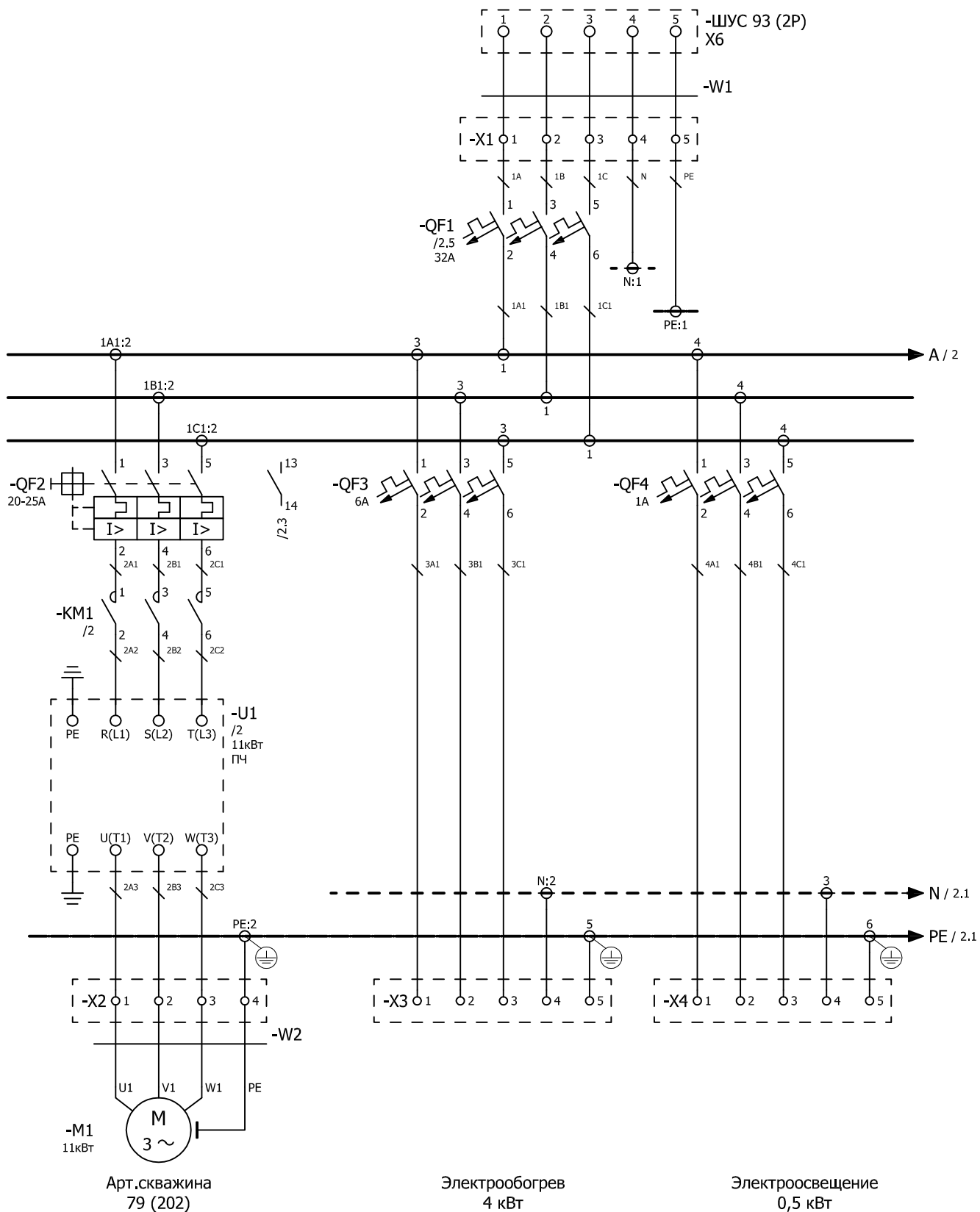
ВЗАМ. УНВ. №

Инв. № подл.

Изм.	Кол. лч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Луст

Согласовано



3/14-ЭМ2

МУП БВКХ "Водоканал"

Система автоматизации и управления
подачей воды со скважин.
Шоловский водозабор

Стадия	Лист	Листов
Р	65	

Скважина 79 (202).
Шкаф управления насосами ШУСВ (ШУС6).
Схема электрическая питания

ООО "РОСЭК"

										Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
											3	1	HLG1	Сигнальная лампа зеленая 230В AC, 22мм Schneider Electric XB7 EV03MP	1	
											4	2	HLR1	Сигнальная лампа красная 230В AC, 22мм Schneider Electric XB7 EV04MP	1	
											3	3	KM1	Контактор, серия D, 3 пол., 25А, 1НО+1НЗ, 230В AC Schneider Electric LC1 D25 M7	1	
											3	4	KM1	LAD N22	1	
											4	5	M	Вентилятор ~230В 50/60Гц, воздушный поток 45м³/ч DKC R5KV12230	1	
											4	6	M	Вентиляционная решетка 150x150 DKC R5KF12	1	
											3	7	QF1	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=32А, хар-ка D Schneider Electric A9F75332	1	
											3	8	QF1	Контакт состояния iOF Schneider Electric A9A26924	1	
											1	9	QF2	Авт.выкл. защиты двигателя с комбинир. расцепителем 20-25А Schneider Electric GV2 P22	1	
											1	10	QF2	Контакт сигнализации авар.откл. 1НО + доп.контакт 1НО Schneider Electric GV AD1010	1	
											3	11	QF3	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=6А, хар-ка C Schneider Electric A9F79306	1	
											4	12	QF4	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=1А, хар-ка C Schneider Electric A9F74301	1	
Согласовано											2	13	SA1	Переключатель 3 положения с фиксацией, НО+НО, 22мм, черный Schneider Electric XB5 AD33	1	
											2	14	SA1	Блок-контакт 1НО Schneider Electric ZBE101	2	
											2;3	15	SB1;SB3	Кнопка с пружинным возвратом, красная, 1НЗ, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA42	2	
											3	16	SB2;SB4	Кнопка с пружинным возвратом, черная, 1НО, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA21	2	
											1...3	17	SF1...SF3	Авт.выкл. iC60N, 1пол., In=6А, хар-ка C Schneider Electric A9F79106	3	
											2	18	SF2	Контакт состояния iOF Schneider Electric A9A26924	1	
Взам. инв. №											3	19	SK	Термостат 1НО, диапазон t°С -10°...+80° DKC R5TMS01	1	
											1	20	U1	Преобразователь частоты, 11 кВт, Сеть 380-500 В, IP21 Россия VFD 110CP43В-21	1	
Подп. и дата										3/14-ЭМ2						
										МУП БВКХ "Водоканал"						
										Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
										Разраб.		Андронов				Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор
										Провер.		Зыбко				
																Скважина 79 (202). Шкаф управления насосами ШУС8 (ШУС6). Перечень элементов
										Н.контр.						
										Утвердил		Зыбко				
Инв. № подл.																ООО "РОСЭК"
																Формат
																A4

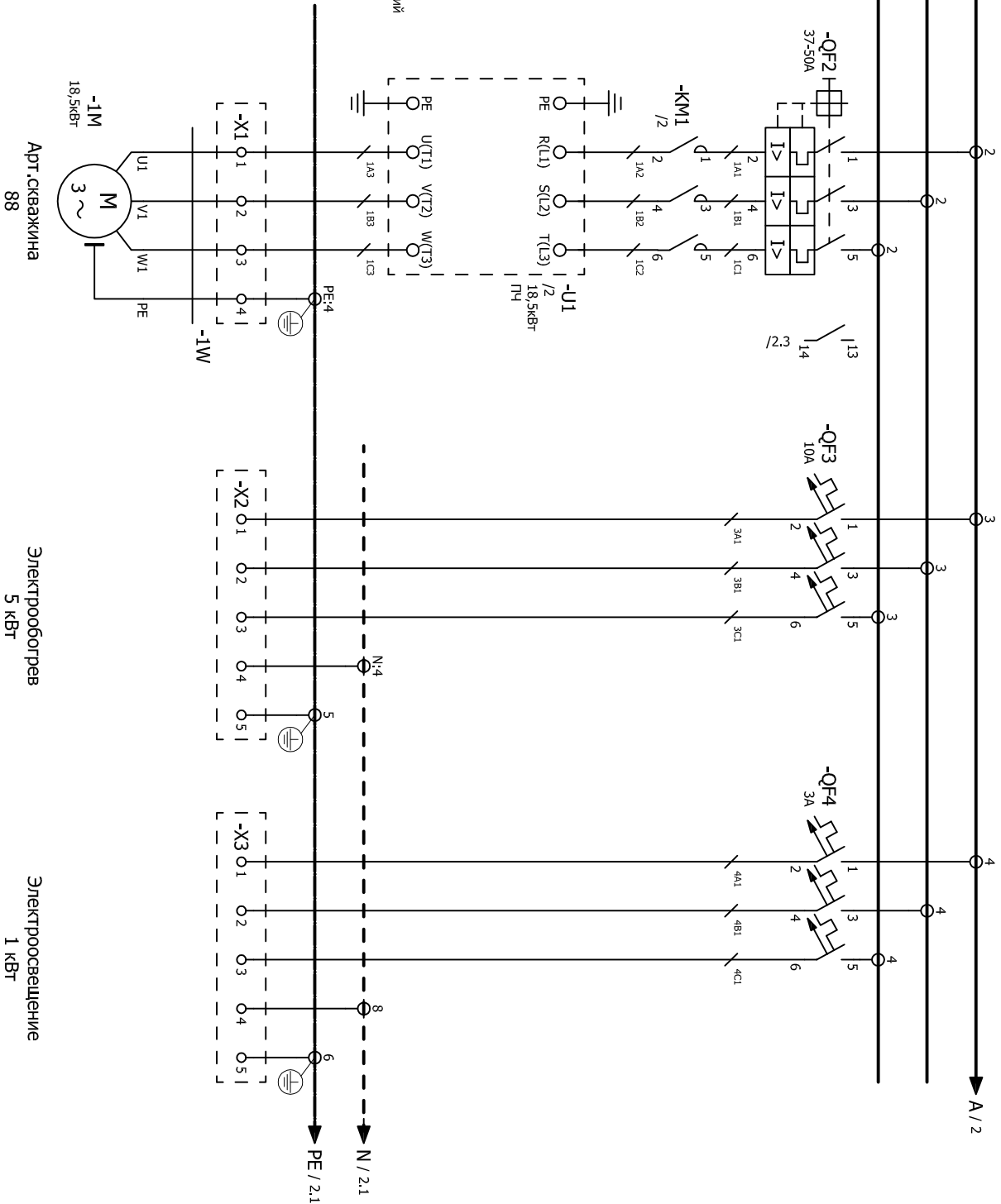
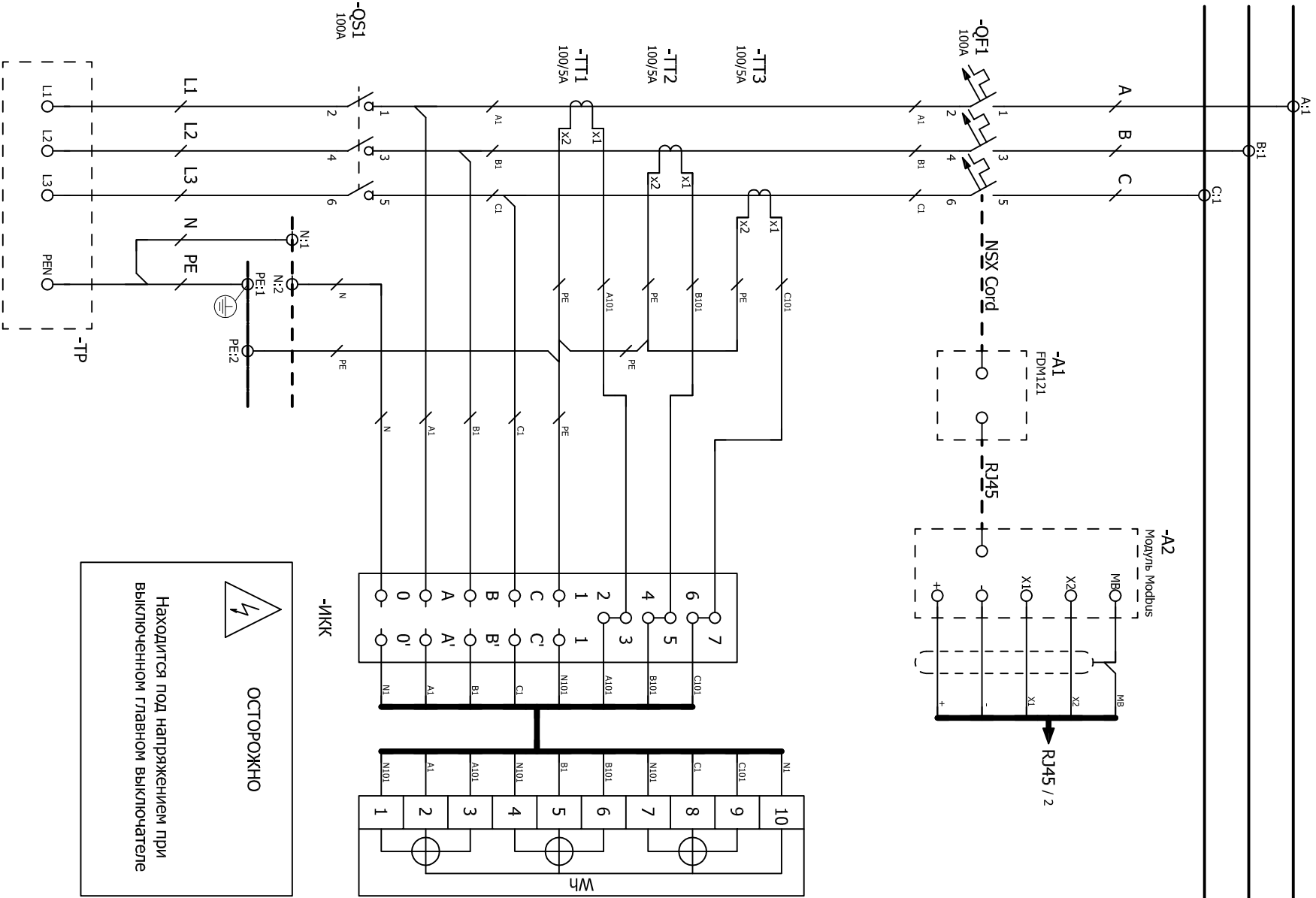
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	3	21	X1	Клемма 35x15, серая, 1вход/1выход LEG 037165	3	
	4	22	X1	Клемма 35x15, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037105	1	
	4	23	X1	Клемма 35x15, для заземления, 1вход/1выход LEG 037175	1	
	1;2	24	X2	Клемма 10x10, серая, 1вход/1выход LEG 037163	3	
	2	25	X2	Клемма 10x10, для заземления, 1вход/1выход LEG 037173	1	
	3;4	26	X3;X4	Клемма 4x6, серая, 1вход / 1выход LEG 037161	6	
	3;4	27	X3;X4	Клемма 4x6, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037101	2	
	3;5	28	X3;X4	Клемма 4x6, для заземления, 1вход/1выход LEG 037171	2	
	1...5	29	X5;X6	Клемма 2,5x5, серая, 1вход / 1выход LEG 037160	20	
	1	30	X5	Клемма 2,5x5, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037100	1	
	2	31	X5	Клемма 2.5x5, для заземления, 1вход/1выход LEG 037170	1	

Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №

						3/14-ЭМ2	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		67.2

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



3/14-ЭМ2									
МУП БВКХ "Водоканал"									
Изм	Кол. лч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин: Шлюзский водозабор			
Разработ		Андронов							
Провер		Зыбко							
Исполн						Скважина 88. Шкаф управления насосами ШУС9. Схема электрическая питания			
Утвердил		Зыбко							
Скважина 88. Шкаф управления насосами ШУС9. Схема электрическая питания						Статья	Лист	Листов	
						Р	68		
						ООО "РОСЭК"			

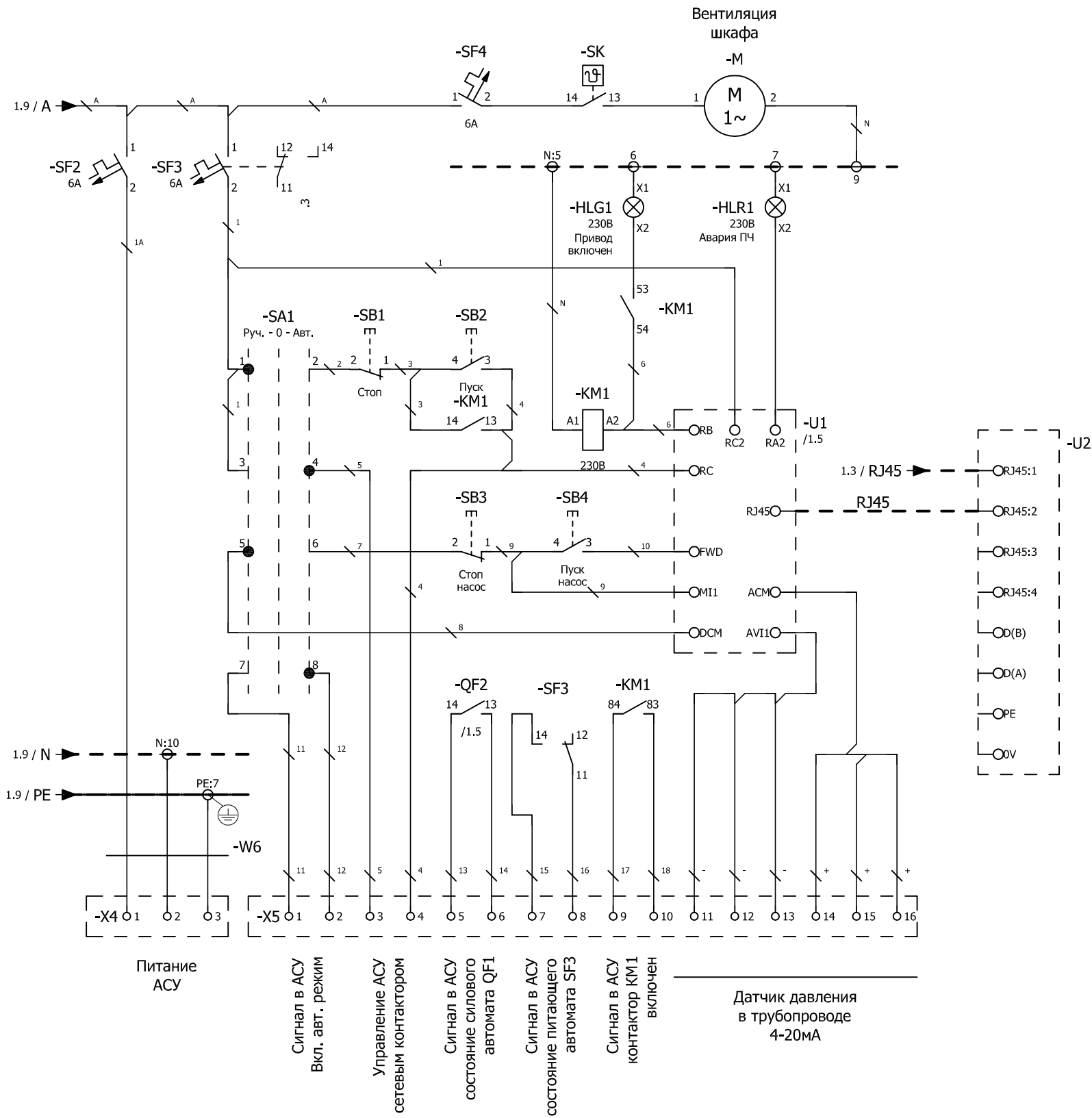
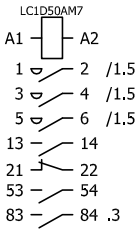


Диаграмма работы
переключателей
SA1

Режим	Руч.	0	Авт.
поз. конт.	-45°	0°	+45°
1 - 2	x	-	-
3 - 4	-	-	x
5 - 6	x	-	-
7 - 8	-	-	x



Создано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						3/14-ЭМ2		
						МУП БВКХ "Водоканал"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шилковский водозабор	Стадия	Лист
Разраб.	Андронов						Р	69
Провер.	Зыбка							
Н.контр.						Скважина 88. Шкаф управления насосами ШУС9. Схема электрическая управления	ООО "РОСЭК"	
Утвердил	Зыбка							

										Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание				
											1	1	A1	Щитовой индикатор FDM121 Schneider Electric TRV00121	1					
											1	2	A1	Кабель RJ45/RJ45 (вилочная часть), Д=3м, комплект 5шт Schneider Electric TRV00830	1					
											2	3	A2	Модуль коммуникационного интерфейса Modbus SL Schneider Electric TRV00210	1					
											3	4	HLG1	Сигнальная лампа зеленая 230В AC, 22мм Schneider Electric XB7 EV03MP	1					
											4	5	HLR1	Сигнальная лампа красная 230В AC, 22мм Schneider Electric XB7 EV04MP	1					
											3	6	KM1	Контактор, серия D, EVERLINK, 3 пол., 50А, 1НО+1НЗ, 230В AC Schneider Electric LC1D50AM7	1					
											3	7	KM1	LAD N22	1					
											4	8	M	Вентилятор ~230В 50/60Гц, воздушный поток 45м³/ч DKC R5KV12230	1					
											4	9	M	Вентиляционная решетка 150x150 DKC R5KF12	1					
											0	10	QF1	Авт.выкл. NSX100F 100А 36кА, 3пол., с электр.расц. Micrologic 5.2А Schneider Electric LV429880	1					
											0	11	QF1	Модуль состояний и управления автоматическим выключателем (BSCM) для NSX100/630 Schneider Electric LV434205	1					
											0	12	QF1	Кабель NSX CORD L=3м Schneider Electric LV434202	1					
											0	13	QF1	Короткая клеммная заглушка, 1шт, 3пол., для NSX100/160/250 Schneider Electric LV429515	2					
											5	14	QF2	Авт.выкл. защиты двигателя с комбинир. расцепителем 37-50А Schneider Electric GV3 P50	1					
											5	15	QF2	Контакт сигнализации авар.откл. 1НО + доп.контакт 1НО Schneider Electric GV AD1010	1					
											6	16	QF3	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=10А, хар-ка С Schneider Electric A9F79310	1					
											8	17	QF4	Авт.выкл. iC60N, 3пол., In=3А, хар-ка С Schneider Electric A9F74303	1					
											0	18	QS1	Выключатель-разъединитель INV100, 3пол., In=100А Schneider Electric 31160	1					
										3/14-ЭМ2										
										МУП БВКХ "Водоканал"										
										Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
										Разраб.		Андронов				Система автоматизации и управления подачей воды со скважин.		Стадия	Лист	Листов
										Провер.		Зыбко				Шиловский водозабор		Р	70.1	2
										Н.контр.						Скважина 88. Шкаф управления насосами ШУС9. Перечень элементов		ООО "РОСЭК"		
										Утвердил		Зыбко								
										Формат А4										

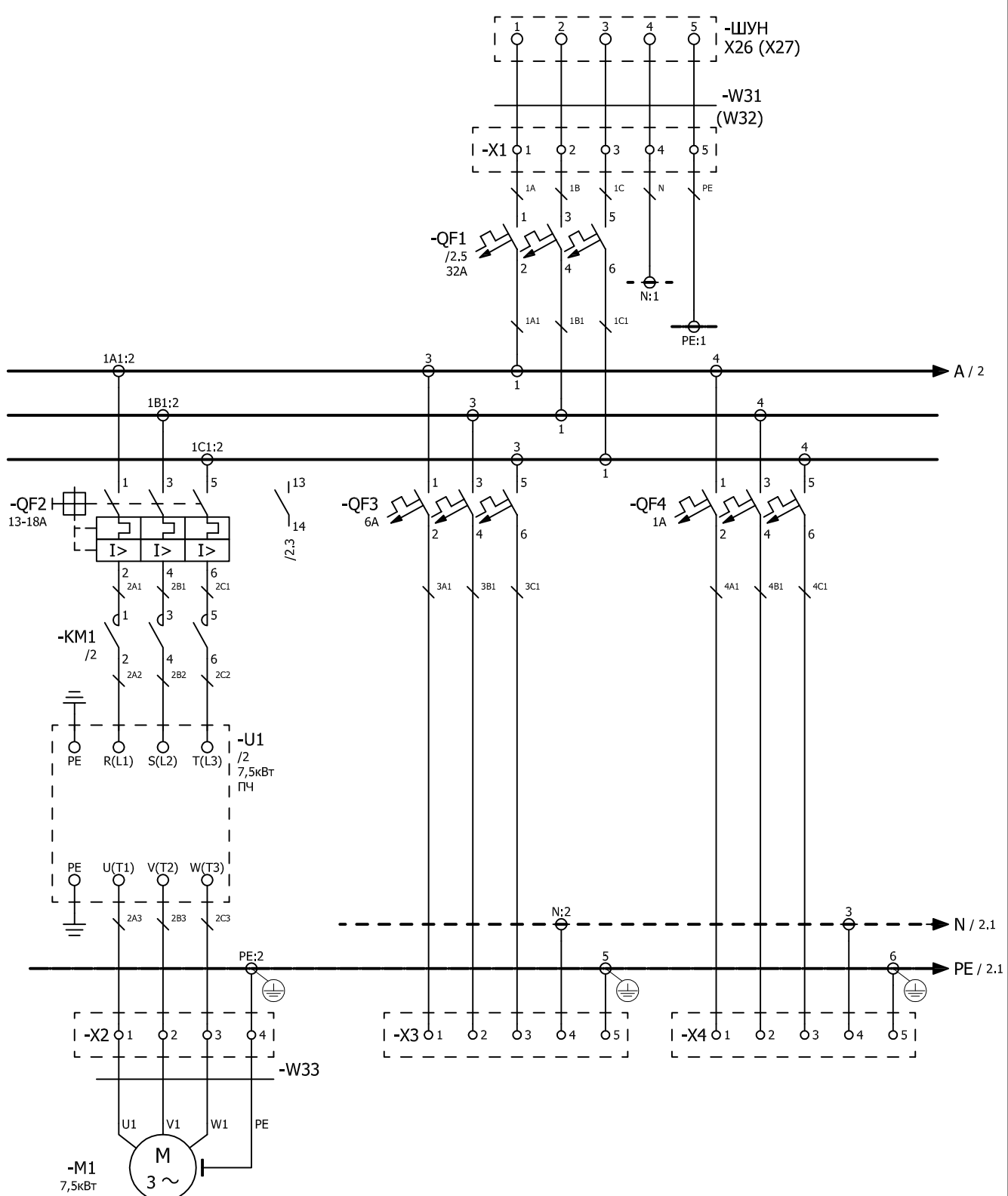
							Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
								0	19	QS1	Расширители полюсов 3P (NSX100-250) Schneider Electric LV431563	1	
								0	19	QS1	Расширители полюсов 3P (NSX100-250) Schneider Electric LV431563	1	
								0	20	QS1	Разделители полюсов, 6шт, 3пол., для NSX100/160/250 Schneider Electric LV429329	1	
								2	21	SA1	Переключатель 3 положения с фиксацией, НО+НО, 22мм, черный Schneider Electric XB5 AD33	1	
								2	22	SA1	Блок-контакт 1НО Schneider Electric ZBE101	2	
								2;3	23	SB1;SB3	Кнопка с пружинным возвратом, красная, 1НЗ, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA42	2	
								3	24	SB2;SB4	Кнопка с пружинным возвратом, черная, 1НО, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA21	2	
								1...3	25	SF2...SF4	Авт.выкл. iC60N, 1пол., In=6А, хар-ка С Schneider Electric A9F79106	3	
								2	26	SF3	Контакт состояния iOF Schneider Electric A9A26924	1	
								3	27	SK	Термостат 1НО, диапазон t°C -10°...+80° DKC R5TMS01	1	
								0;1	28	TT1...TT3	Трансформатор тока ТТИ-А 100/5А, 5ВА, класс 0,5 IEK ITT10-2-05-0100	3	
								5	29	U1	Преобразователь частоты, 18,5 кВт, Сеть 380-500 В, IP21 Россия VFD 185CP43B-21	1	
								5	30	U2	Modbus разветвитель Schneider Electric LU9GC3	1	
								5	31	X1	Клемма 6x8, серая, 1вход/1выход LEG 037162	3	
								6	32	X1	Клемма 6x8, жел-зел., для заземления, 1вход/1выход LEG 037172	1	
								6;7; 9	33	X1...X3	Торцевая крышка, серая, с шагом 12/15 мм LEG 037551	3	
								6...8	34	X2;X3	Клемма 4x6, серая, 1вход / 1выход LEG 037161	6	
								7;9	35	X2;X3	Клемма 4x6, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037101	2	
								7;9	36	X2;X3	Клемма 4x6, для заземления, 1вход/1выход LEG 037171	2	
								1...4	37	X4;X5	Клемма 2,5x5, серая, 1вход / 1выход LEG 037160	17	
								1	38	X4	Клемма 2,5x5, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037100	1	
								1	39	X4	Клемма 2,5x5, для заземления, 1вход/1выход LEG 037170	1	
								3	40	ИКК	Испытательная клеммная коробка ИКК Россия ИКК	1	
<div>Согласовано</div> <div> <div>Инв. № подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам инв. №</div> </div>													Листм
													70.2
							Изм.	Кол. уч.	Листм	№ док.	Подп.	Дата	
3/14-ЭМ2													
Копировал												Формат А4	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Скважина "Дубли"
Д1 (Д2)

Электрообогрев
4 кВт

Электроосвещение
0,5 кВт

3/14-ЭМ2

МУП БВКХ "Водоканал"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андранов			
Провер.		Зыбко			
Н.контр.					
Утвердил		Зыбко			

Система автоматизации и управления
подачей воды со скважин.
Шиловский водозабор

Скважина Д1 (Д2). Шкаф управления насосами ШУС2.
Схема электрическая питания

Стадия	Лист	Листов
Р	71	

ООО "РОСЭК"

Согласовано

Взам. инв. №

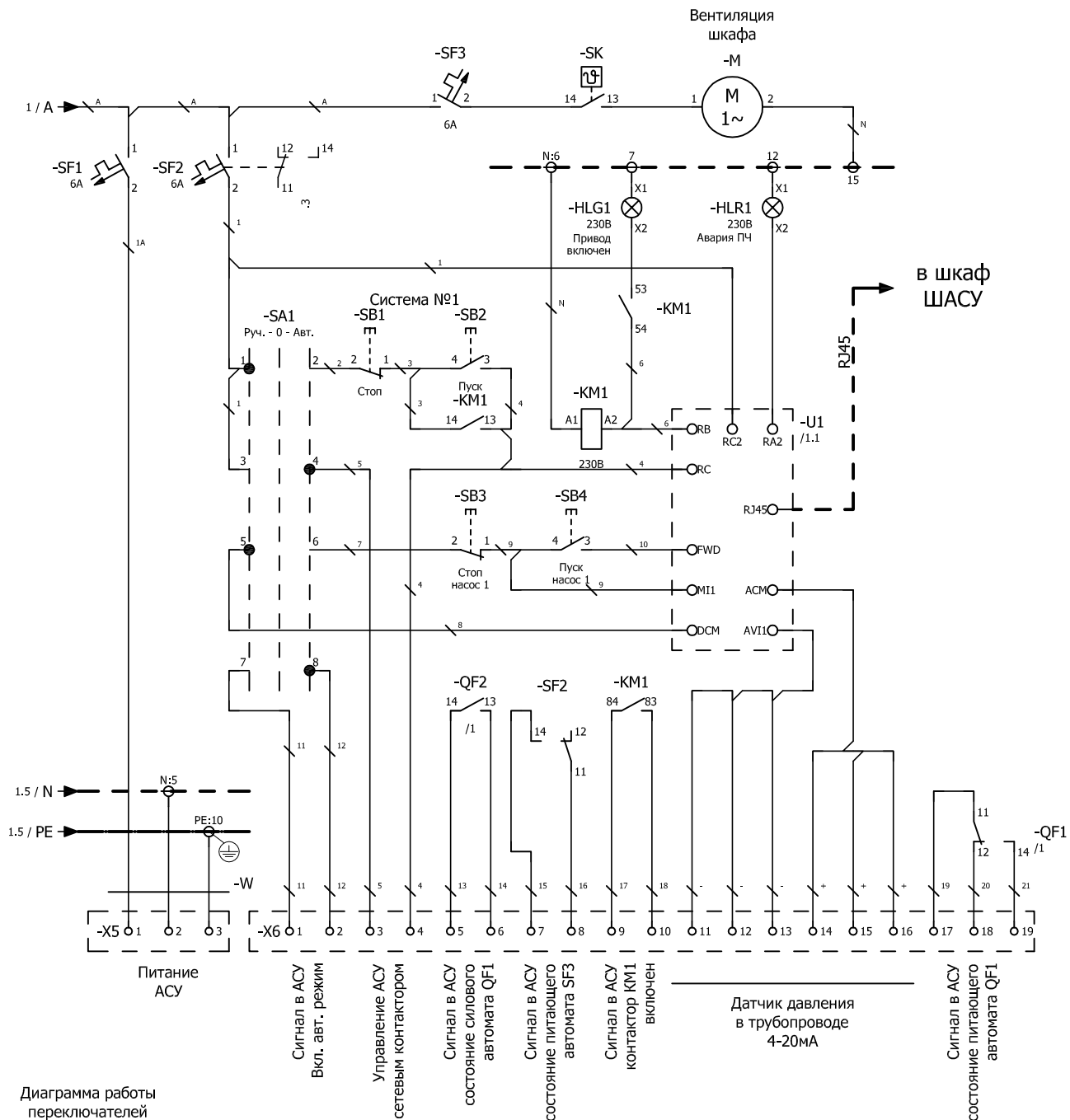
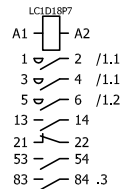
Подп. и дата

Инв. № подл.

Диаграмма работы переключателей SA1, SA2

Режим	Руч.	0	Авт.
поз. конт.	-45°	0°	+45°
1 - 2	x	-	-
3 - 4	-	-	x
5 - 6	x	-	-
7 - 8	-	-	x

Цепи контроля и управления АСУ



3/14-ЭМ2

МУП БВКХ "Водоканал"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Андрапов				
Провер.	Зыбко				
Н.контр.					
Утвердил	Зыбко				

Система автоматизации и управления
подачей воды со скважин.
Шиловский водозабор

Скважина Д1 (Д2). Шкаф управления насосами ШУС2.
Схема электрическая управления

Стадия	Лист	Листов
Р	72	

ООО "РОСЭК"

Формат

A4

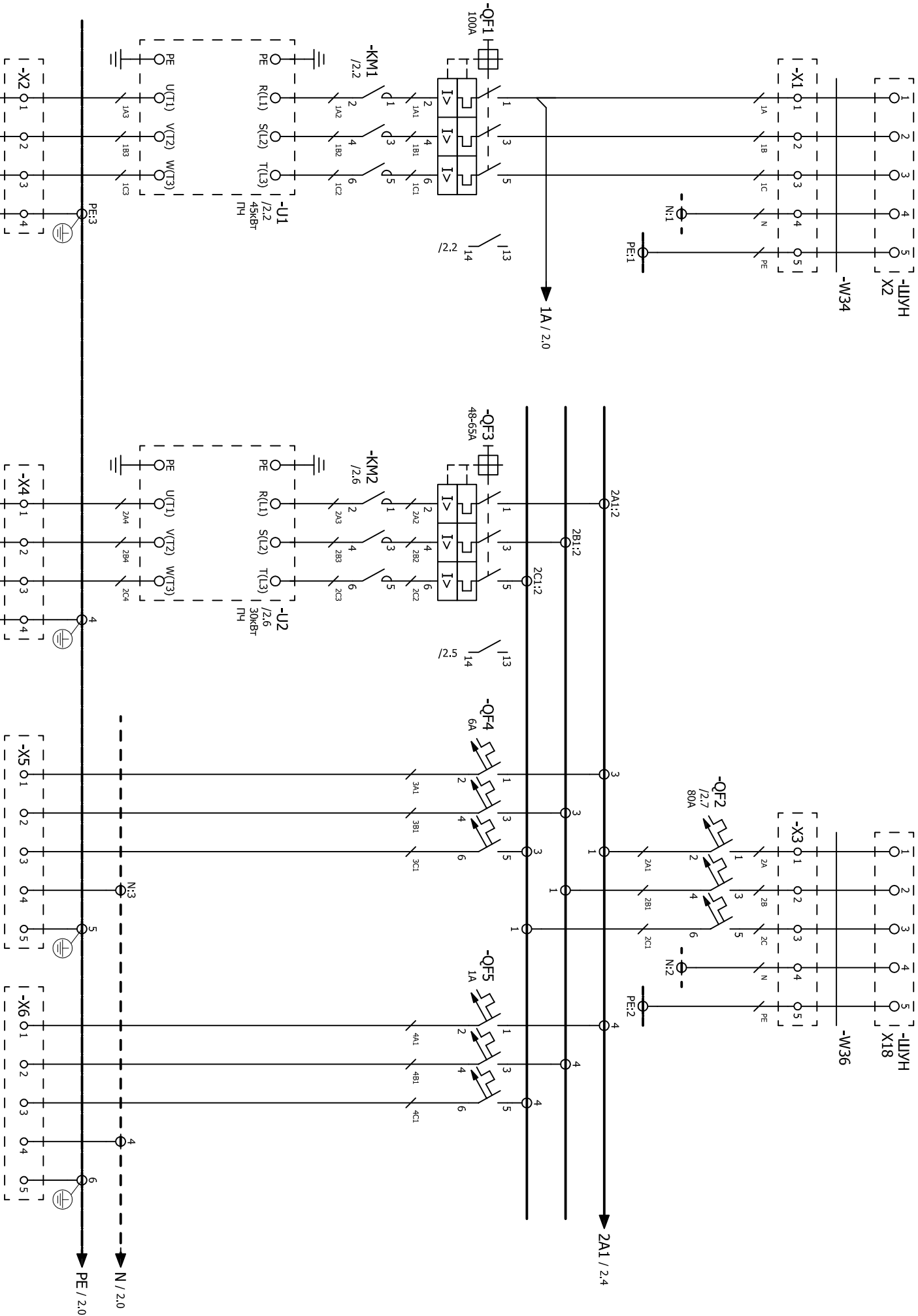
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	3	21	X1	Клемма 10x10, серая, 1вход/1выход LEG 037163	3	
	4	22	X1	Клемма 10x10, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037103	1	
	4	23	X1	Клемма 10x10, для заземления, 1вход/1выход LEG 037173	1	
	1...4	24	X2...X4	Клемма 4x6, серая, 1вход / 1выход LEG 037161	9	
	2;3; 5	25	X2...X4	Клемма 4x6, для заземления, 1вход/1выход LEG 037171	3	
	3;4	26	X3;X4	Клемма 4x6, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037101	2	
	1...5	27	X5;X6	Клемма 2,5x5, серая, 1вход / 1выход LEG 037160	20	
	1	28	X5	Клемма 2,5x5, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037100	1	
	2	29	X5	Клемма 2.5x5, для заземления, 1вход/1выход LEG 037170	1	

Создано

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

						3/14-ЭМ2	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		76.2

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

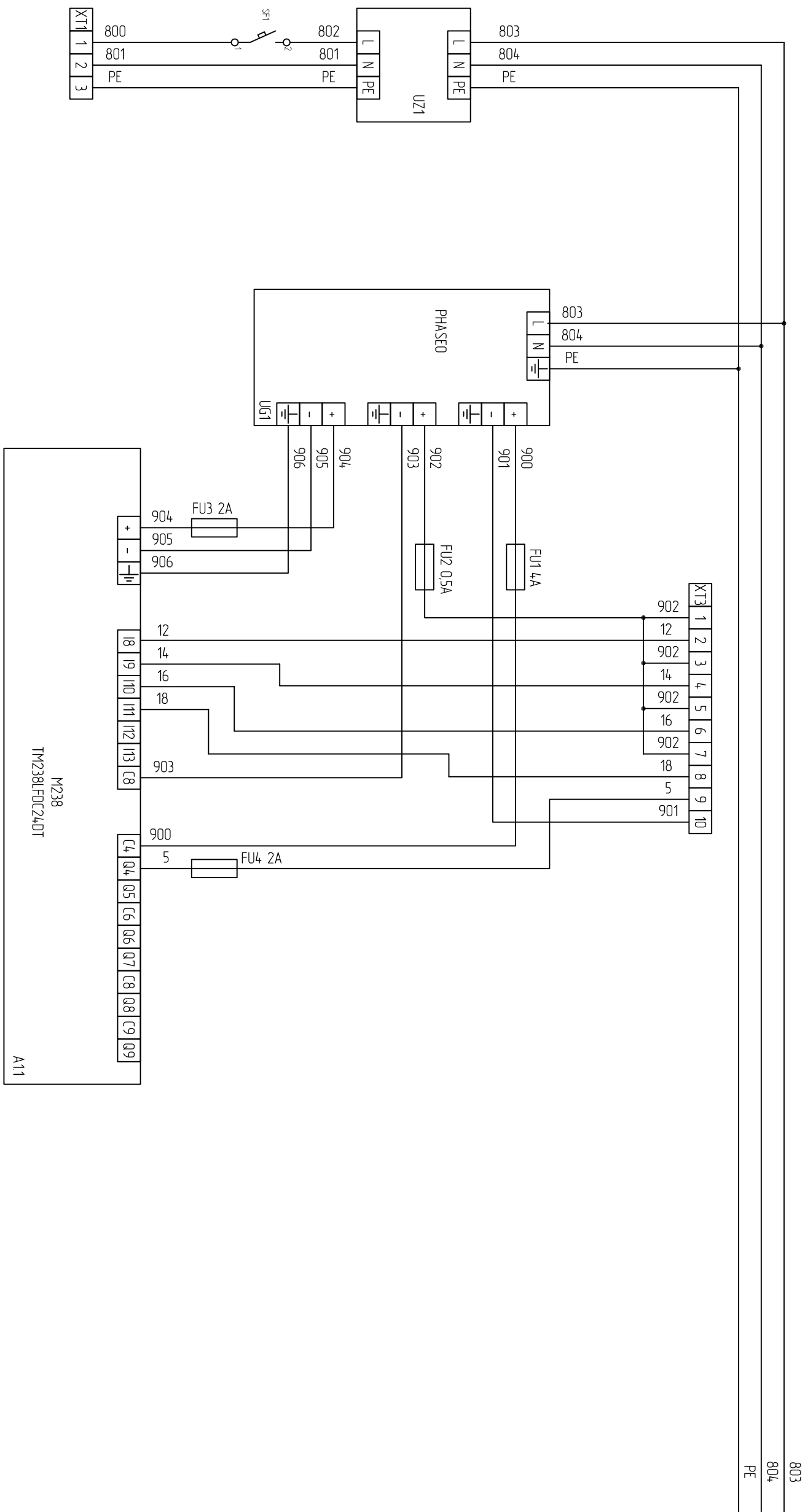


								3/14-ЭМ2	МУП БВКХ "Водоканал"
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разработ	Андронов					Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шумовский водозабор			
Провер	Зыбко								
						Скважина "Шхота 1, Шхота 2". Шкаф управления насосами ШУС1			
Н.контр						Схема электрическая принципиальная питания			ООО "РОСЭК"
Утвердил	Зыбко								



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	1;2; 5	19	SB1.1;SB1.3;SB2.1;SB2.3	Кнопка с пружинным возвратом, красная, 1НЗ, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA42	4	
	2;5; 6	20	SB1.2;SB1.4;SB2.2;SB2.4	Кнопка с пружинным возвратом, черная, 1НО, потайной толкатель, диаметр 22 мм Schneider Electric XB7NA21	4	
	0...2; 4	21	SF1...SF4	Авт.выкл. iC60N, 1пол., In=6А, хар-ка С Schneider Electric A9F79106	4	
	1;4	22	SF2;SF4	Контакт состояния iOF Schneider Electric A9A26924	2	
	2	23	SK	Термостат 1НО, диапазон t°С -10°...+80° DKC R5TMS01	1	
	3	24	U2	Преобразователь частоты, 30 кВт, Сеть 380-500 В, IP21 Россия VFD 300CP43B-21	1	
	1	25	U1	Преобразователь частоты, 45 кВт, Сеть 380-500 В, IP21 Россия VFD 450CP43S-21	1	
	2	26	X1;X2	Клемма 35x15, серая, 1вход/1выход LEG 037165	6	
	2	27	X1	Клемма 35x15, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037105	1	
	2	28	X1;X2	Клемма 35x15, для заземления, 1вход/1выход LEG 037175	2	
	5;6	29	X3	Клемма 16x12, серая, 1вход/1выход LEG 037164	3	
	6	30	X3	Клемма 16x12, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037104	1	
	6	31	X3	Клемма 16x12, для заземления, 1вход/1выход LEG 037174	1	
	4	32	X4	Клемма 10x10, серая, 1вход/1выход LEG 037163	3	
	4	33	X4	Клемма 10x10, для заземления, 1вход/1выход LEG 037173	1	
	5...7	34	X5;X6	Клемма 4x6, серая, 1вход / 1выход LEG 037161	6	
	6;7	35	X5;X6	Клемма 4x6, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037101	2	
	6;7	36	X5;X6	Клемма 4x6, для заземления, 1вход/1выход LEG 037171	2	
	0...3; 5...8	37	X7...X9	Клемма 2,5x5, серая, 1вход / 1выход LEG 037160	36	
	0	38	X7	Клемма 2,5x5, синяя, для нейтрали, 1вход/1выход LEG 037100	1	
	1	39	X7	Клемма 2.5x5, для заземления, 1вход/1выход LEG 037170	1	

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

[illegible]

[illegible]

Согласовано

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

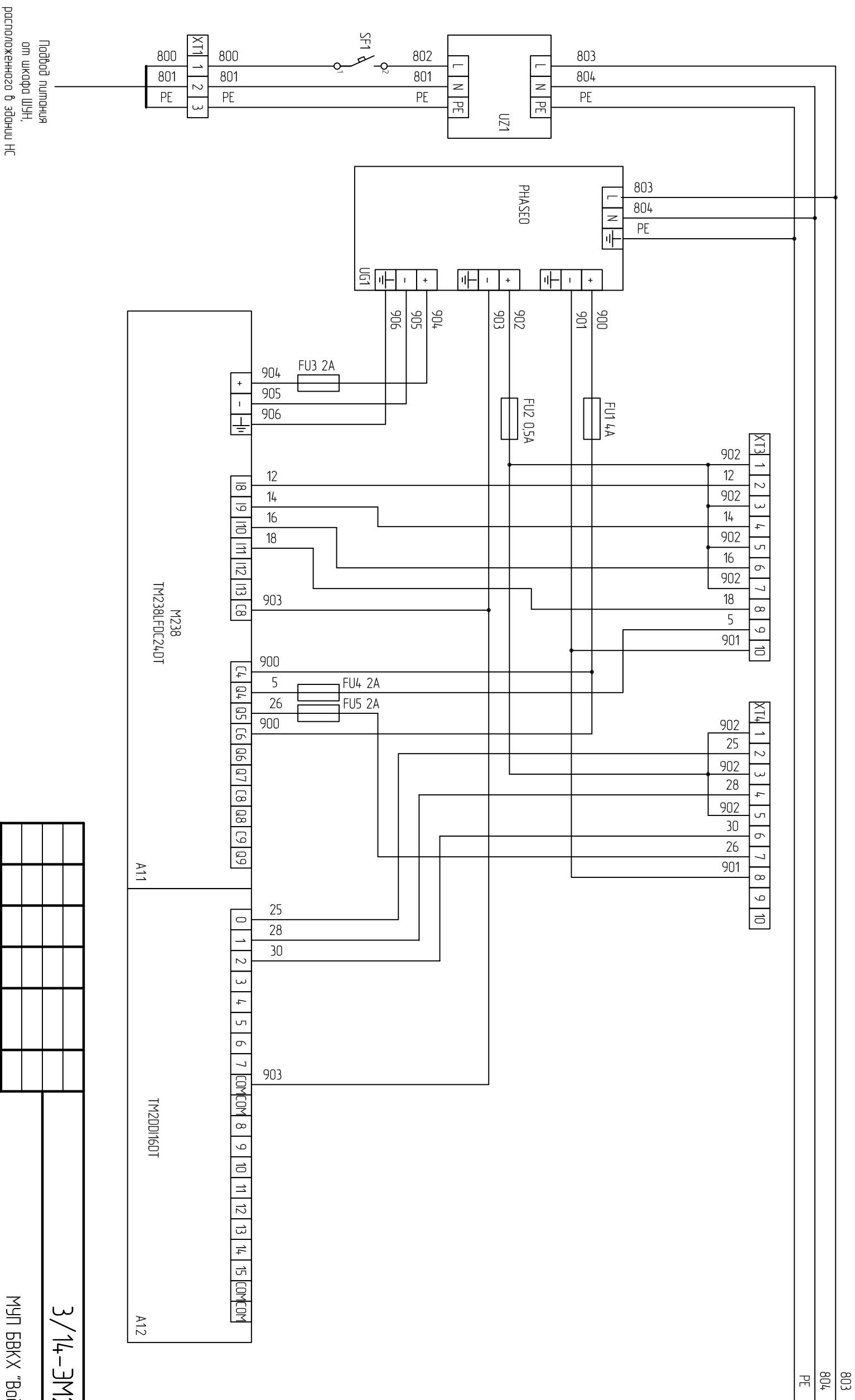
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3/14-3M2

Луст

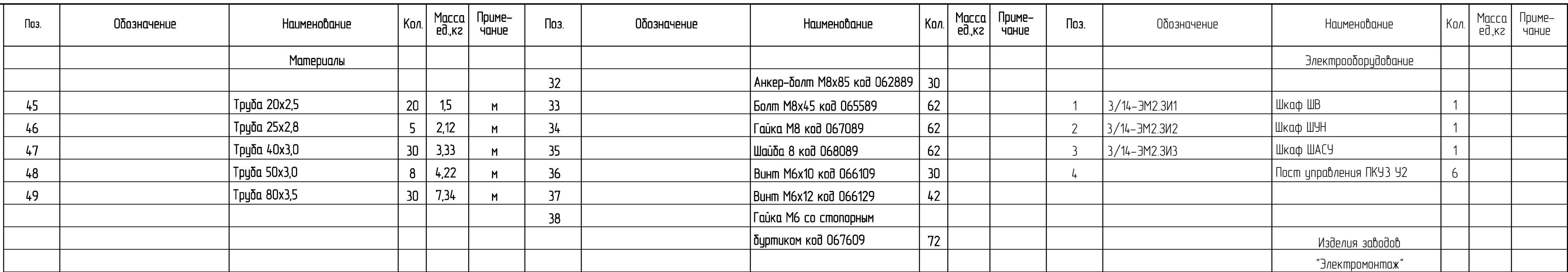
81.2

Инб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №			



						З/14-ЭМ2	МУП БВКХ "Водоканал"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шлифовский водозабор	Стойба	Лист	Листов
Резерв		Андронов							
Пробер.		Зыбко							
						Скважины Шахта1, Шахта2. Шкаф ШАС1 Схема электрическая принципиальная			
И контпр									
Цифровойл		Зыбко							
									000 "РОСЭК"

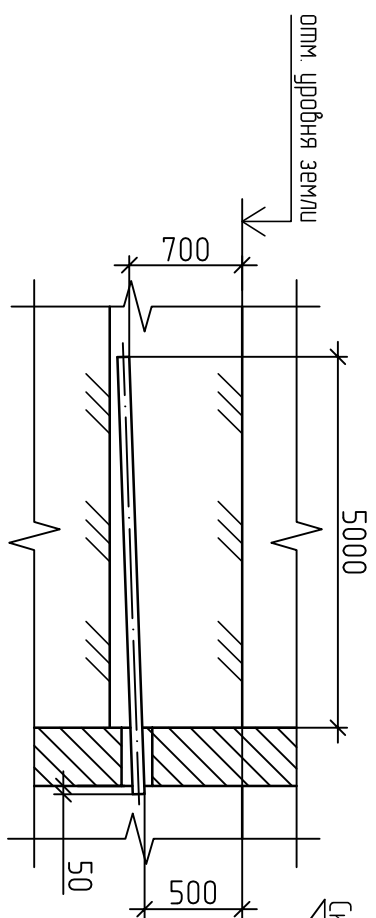
Согласовано		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Примечание				
										1	A1.1	Промышленный логический контроллер M238 (TM238LFDC24DT)		1					
										2	A1.2	Модуль дискретных входов TM2DDI16DT		1					
										3	A1.3	Модуль аналоговых входов (TM2AMI8HT)		1					
										4	A2.1	Термостат NO (охлаждение) 2A 230B (SQ0832-0019)		1					
										5	A2.2	Вентилятор 55/43 м3/час 230B 20Вт IP54 (SQ0832-0010)		1					
										6		Вентиляционная решетка с фильтром для вентилятора 150мм (SQ0832-0014)		1					
										7	A2.3	Термостат NC (обогрев) 2A 230B (SQ0832-0020)							
										8	A2.4	Обогреватель для установки на DIN-рейку 100Вт (SQ0832-0006)							
										9	UZ1	Источник бесперебойного питания APC Power-Saving Back-UPS Pro (BR1500GI)		1					
										10	UG1, UG2	Блок питания Phaseo 24VDC 5A (ABL8REM24050)		2					
										11	3-3а, 3-3е	Измерительный блок расходомера StreamLUX SLS-700F		2					
		12	SF1	Автоматический выключатель iC60n 1p10A х-ка C (A9F79110)		1													
						3/14-ЭМ2													
						МУП БВКХ "Водоканал"													
						Изм.		Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шиловский водозабор		Стадия	Лист	Листов		
						Разраб.		Андронов					Скважины Шахта1, Шахта2. Шкаф ШАСУ1. Перечень элементов		Р	831	2		
						Провер.		Зыбко							ООО "РОСЭК"				
						Н.контр.													
						Утвердил		Зыбко											
Копировал																Формат		A4	

[illegible]

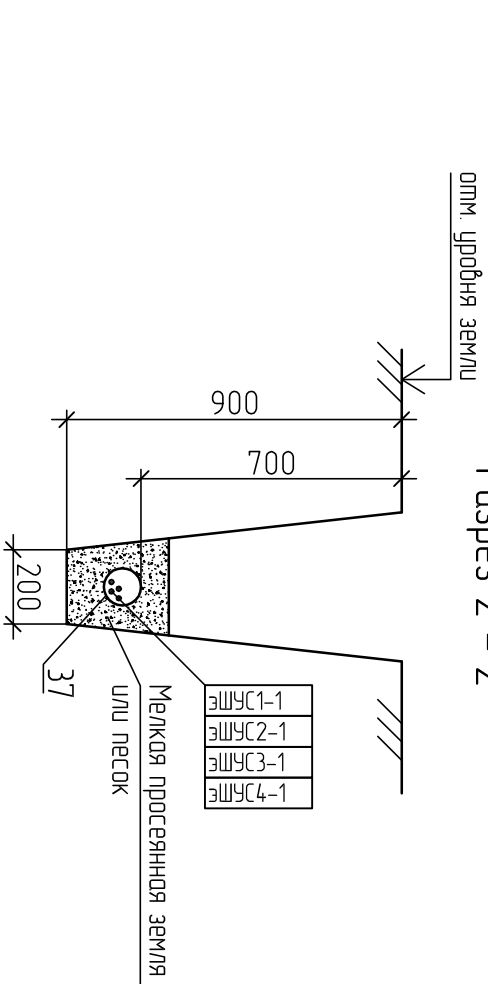
- | | | | | | |
|----|--|--------------------------------|----|--|--|
| 7 | | Коробка протяжная У994У2 | 10 | | |
| 8 | | Коробка протяжная У995У2 | 6 | | |
| 9 | | Полоса К209 У2 | 5 | | |
| 10 | | Полоса К235 У2 | 7 | | |
| 11 | | Полоса К241 У2 | 3 | | |
| | | Шланг электромонтажный | | | |
| 12 | | ШЭМ22 У2 | 20 | | |
| 13 | | ШЭМ28 У2 | 2 | | |
| 14 | | ШЭМ50 У2 | 10 | | |
| 15 | | Муфта трубная МВ22 У2 | 16 | | |
| 16 | | Муфта трубная МВ50 У2 | 12 | | |
| 17 | | Муфта трубная МТ22 У2 | 6 | | |
| 18 | | Муфта трубная МТ32 У2 | 1 | | |
| 19 | | Перемычка ПГС25-900 У2,5 | 36 | | |
| 20 | | Флажок Ф25 У2,5 | 72 | | |
| 21 | | Скаба К729 У2 | 50 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | Изделия компании "OSTEC" | | | |
| | | | | | |
| 25 | | Стойка СПТ код 051301 | 15 | | |
| 26 | | Стойка СПТЗ код 051401 | 2 | | |
| 27 | | Консоль КРН-400 код 050541 | 31 | | |
| 28 | | Лоток Н/ЛО 400х50 код 013451 | 16 | | |
| 29 | | Крышка КЛЗТ-400пр код 020141 | 6 | | |
| 30 | | Прижим ПН/ЛО код 041301 | 42 | | |
| 31 | | Перезарядка ПЛПТ-50 код 040151 | 13 | | |
| | | | | | |

						3/14-ЭМ2			
						МУП БВКХ "Водоканал"			
Изм	Колуч	Лист	№док	Подп	Дата	Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шлюбский водозабор	Страница	Лист	Листов
Разработ		Низаматьянов					Р	84	
Провер		Завалина							
						Насосная станция Головной подъем Установка электрооборудования и прокладка кабелей	ООО "РОСЭК"		
Н. контр.									
Утвердил		Эйбо							

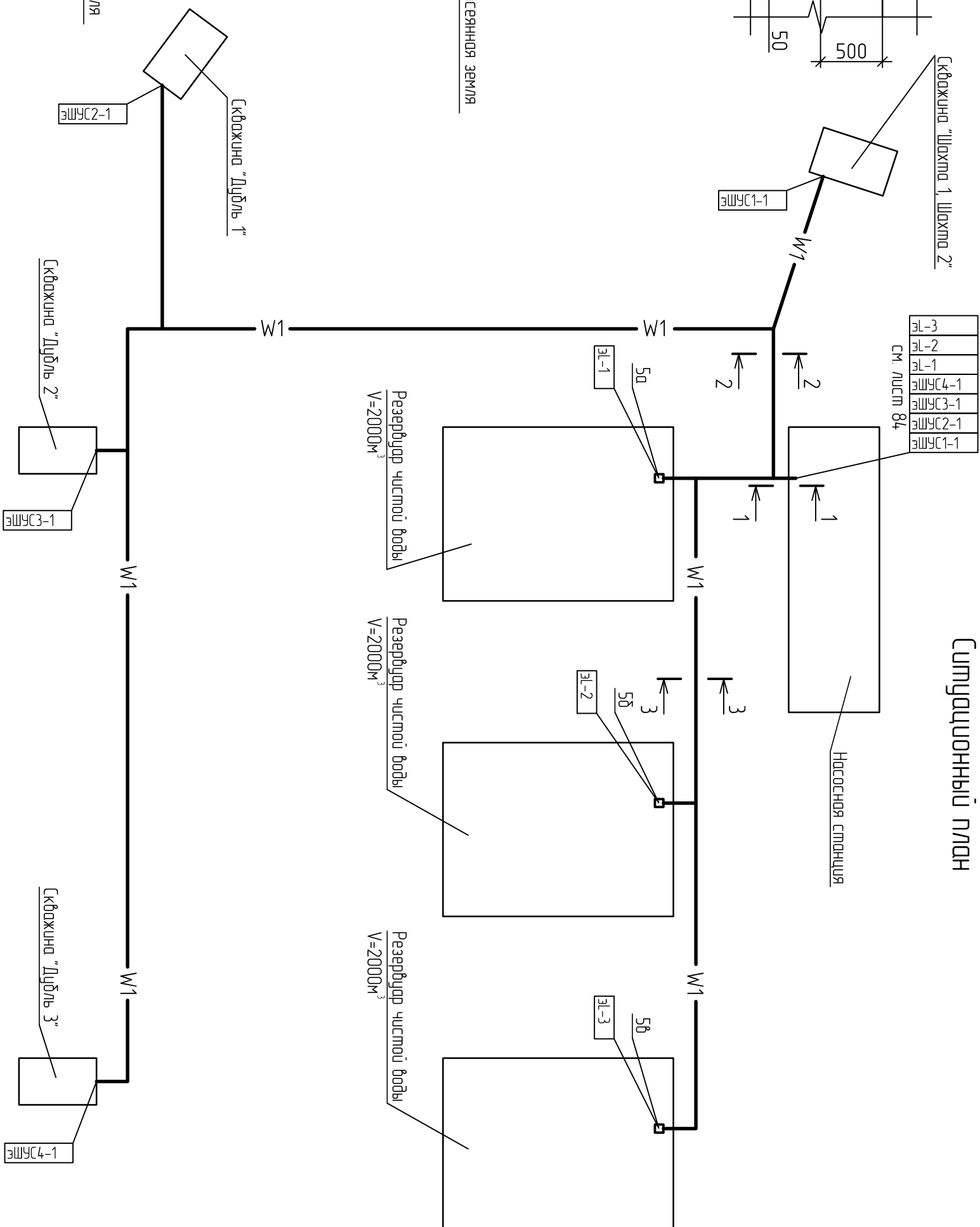
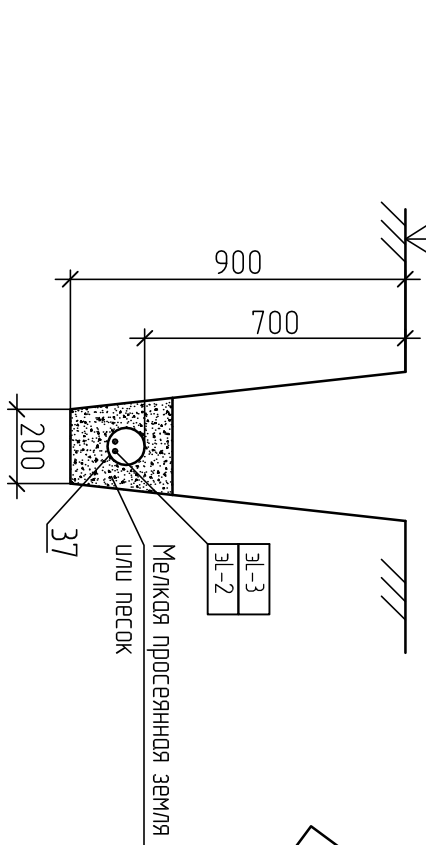
Paper 1-1



Paper 2 - 2



Paper 3 - 3



Ситуационный план

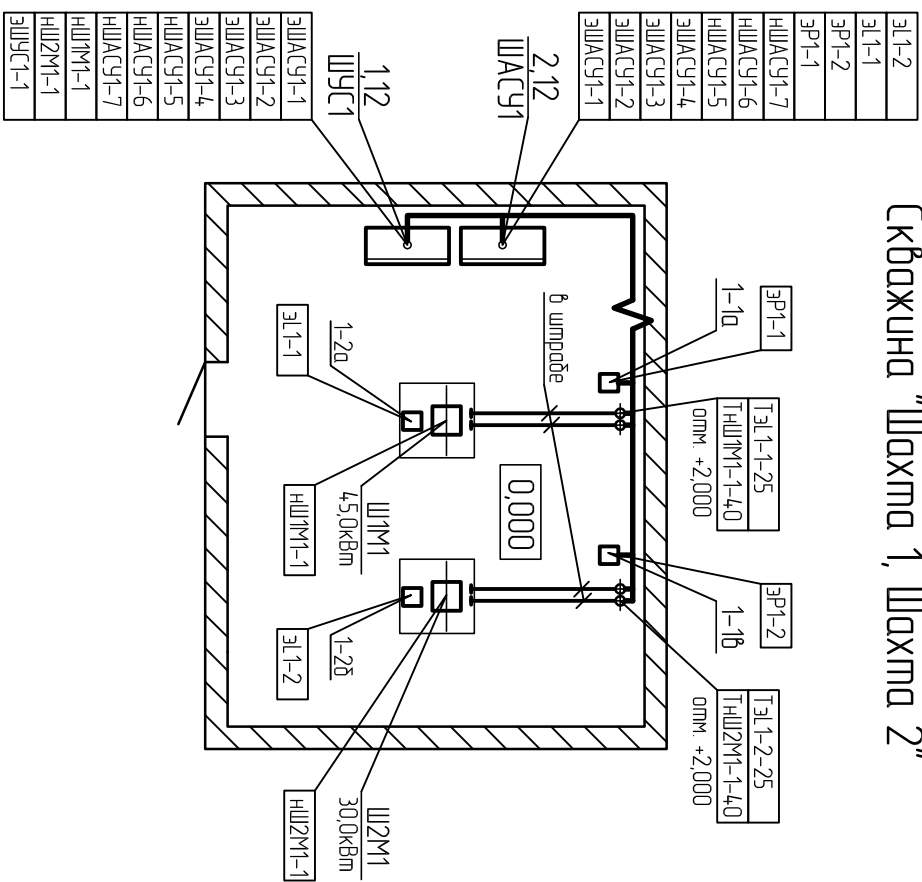
Насосная станция

Резервuar чистои води
 $V=2000\text{м}^3$

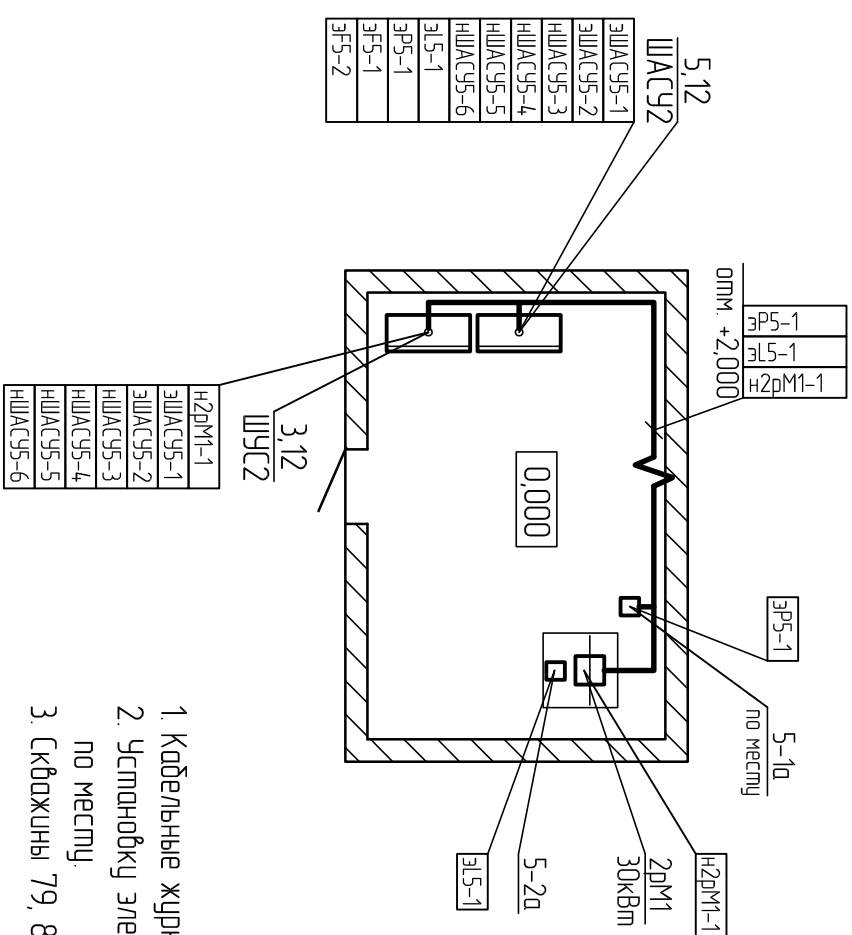
Резервuar чистои боdy
V=2000м³

Резервуар чистой воды
V=2000м³

Сквжина "Шахта 1, Шахта 2"



Скбажунд Зр

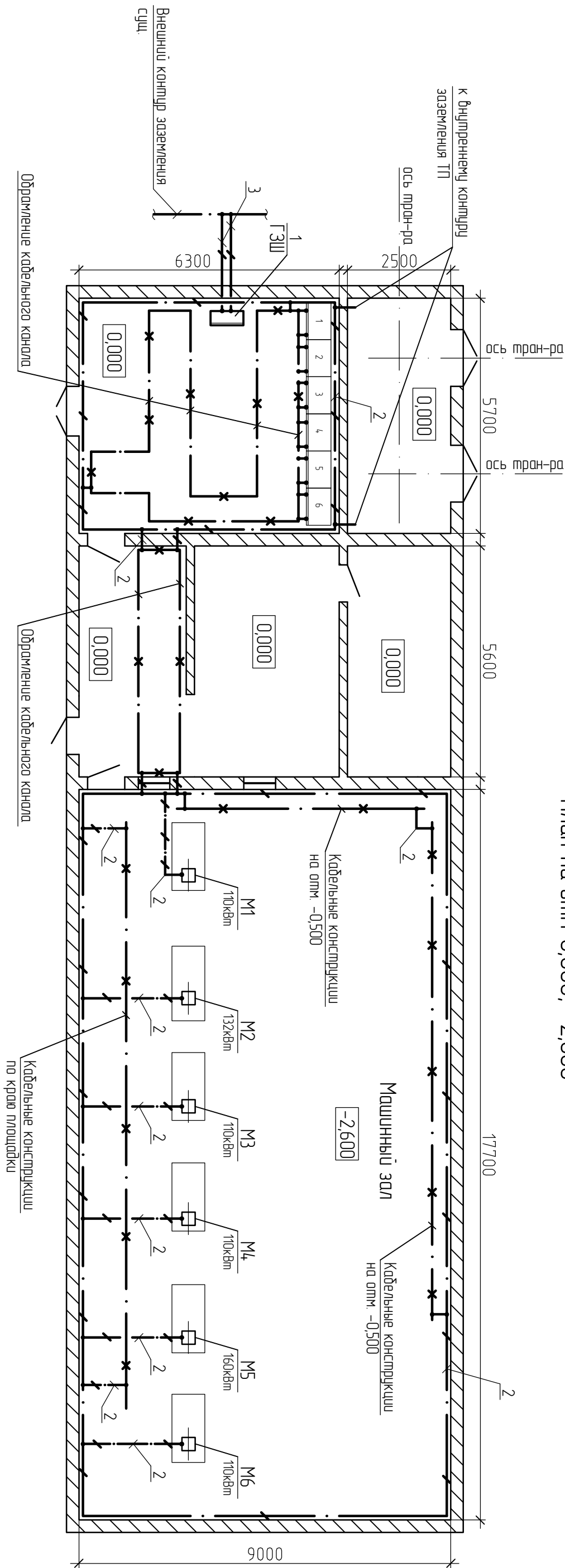


1. Кабельные журналы см. л. 87, 88.
2. Установку электрооборудования и прокладку кабелей уточнить по месту.
3. Сказочки 79, 88, 93, 202, 11, 12, 13 выложить аналогично

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Приме- чание
		Электрооборудование			
1	3/14-ЭМ2.ЭИ4	Шкаф ШУС1	1		
2	3/14-ЭМ2.ЭИ5	Шкаф ШАСУ1	1		
3	3/14-ЭМ2.ЭИ6	Шкаф ШУС2, ШУС3	2		
4	3/14-ЭМ2.ЭИ7	Шкаф ШАСУ2, ШАСУ9	8		
5	3/14-ЭМ2.ЭИ8	Шкаф ШУС4	1		
6	3/14-ЭМ2.ЭИ9	Шкаф ШУС5	1		
7	3/14-ЭМ2.ЭИ10	Шкаф ШУС6, ШУС8	2		
8	3/14-ЭМ2.ЭИ11	Шкаф ШУС7	1		
9	3/14-ЭМ2.ЭИ12	Шкаф ШУС9	1		
		Изделия заводоб "Электромонтаж"			
15		Помоса К241 У2	10		
16		Скоба К1729 У2	50		
		Материалы			
20		Труба асбестоцементная			
		БНТ - 100 L=2950	110		
21		Мшфта асбестоцементная			
		БНМ-100	100		
22		Труба 25х2,8	20	2,12	м
23		Канат двойной стальной /К-0			
		6,8-Г-1-С-Н-1370	800		м
24		Холитл пластиковый	400		

[illegible]

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



План на опшн 0,000; -2,600

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
1		ГЗШ-10 1000А	1		
2		Помоса 4х40	120	1,26	м
3		Помоса 5х40	10	1,57	м
4		Лента 3х25	20	0,589	м

1. Рабочие чертежи прокладки, крепления и защиты проводов заземления, а также осуществление всех переходов и соединений на естественных прободах заземления смотреть типовой проект А10-93 "Защитное заземление и зачистление электрооборудования".
 2. В качестве ответвления от магистралей заземления используется лента сечением 3х25 (поз. 4).
 3. Присоединение электрооборудований и аппаратов мощностью до 25 кВт к ответвлениям магистралей заземления выполнять перемычками из стального каната ПГС 25.
 4. Соприкосновенные заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.
 5. Для соединения всех элементов основной системы уравнивания потенциалов используется гибкая заземляющая шина (ГЗШ), к которой присоединяются:
 - заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю;
 - шина PEN шлица управления;
 - металлоческие трубы водопровода, канализации, которые соединяются с ГЗШ с помощью магистралей заземления (обрамление каналов, кабельные конструкции).
- (система дополнительного уравнивания потенциалов выполняется путем присоединения всех открытых проводящих частей технологического оборудования с использованием полосовой стали 4х40 к контуру заземления. Открытые проводящие части электрооборудования должны быть подключены с помощью специально предусмотренных жил кабелей к шине PEN шлица управления).

[illegible]

Сводная таблица контрольного и силового кабелей

Марка кабеля	Сечение, мм	Длина, м
ВВГнг-LS	5x185	120
ВВГЭнг-LS	4x150	110
ВВГнг-LS	4x95	135
ВВГнг-LS	4x15	310
ВВГнг-LS	3x15	30
КВВГнг	7x15	770
КВВГнг	14x15	150
МКЭШ	2x0,75	4,95
МКЭШ	4x0,75	55
S-FTP Cat5e	4x2x0,51	35

1. Длины кабелей уточнить при монтаже
2. *Кабель поставляется комплектно

Согласовано			

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

3/14-ЭМ2

МУП БВКК "Водоканал"

Система автоматизации и управления подачей воды со скважин. Шлифовский водозабор

Насосная станция Голодной подъем Кабельный журнал

Страница

Лист

Листов

Р

87.1

5

ООО "РОСЭК"

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Сводная таблица контрольного и силового кабелей

Марка кабеля, пробы	Сечение, мм	Длина, м
ВВГнг-LS	4x150	16
ВВГнг-LS	4x16	60
КГ	3x10	18
КГЭ	3x16+1x6	277
КВВГнг	10x15	5
МКШ	2x0,75	13
МКШ	14x0,75	37
МКЭШ	2x0,75	365
S-FTP Cat5e	4x2x0,51	128

1. Длины кабелей уточнить при монтаже
2. * Кабель поставляется комплектно

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

3/14-ЭМ2			
МУП БВКК "Водоканал"			
Система автоматизации и управления подачи воды со скважин. Шлифовский водозабор		Страница	Лист
		P	88.1
			6
Скважины. Кабельный журнал		ООО "РОСЭК"	
Углуб	Зыбко		

[illegible]

[illegible]

Обозначение кабеля, провод				Трасса		Участок трассы кабеля, провод					Кабель, провод								
											по проекту			проложен					
				Начало	Конец						марка	количество, число и сечение жил	длина, м	марка	количество, число и сечение жил	длина, м			
НДЗМ-1	Насос ДЗМ1	Шкаф ШУС4			КТЭ	3х16+1х6	20												
ЭШУС4-1	Шкаф ШАСУ	Шкаф ШУС4			S-FTP Cat5e	4х2х0.51	7												
ЭШАСУ4-1	Шкаф ШУС4	Шкаф ШАСУ4			S-FTP Cat5e	4х2х0.51	7												
ЭШАСУ4-2	Шкаф ШУС4	Шкаф ШАСУ4			МКЭШ	2х0.75	7												
НШАСУ4-3	Шкаф ШУС4	Шкаф ШАСУ4			КТ	3х10	7												
НШАСУ4-4	Шкаф ШУС4	Шкаф ШАСУ4			МКШ	2х0.75	7												
НШАСУ4-5	Шкаф ШУС4	Шкаф ШАСУ4			МКШ	1хх0.75	7												
ЭР4-1	Датчик обьёмный поз 4-1а	Шкаф ШАСУ4			МКЭШ	2х0.75	20												
ЭЛ4-1	Датчик уробня поз 4-2а	Шкаф ШАСУ4			МКЭШ	2х0.75	20												
ЭФ4-1	Расходомер поз 4-3б	Шкаф ШАСУ4					*												
ЭФ4-2	Расходомер поз 4-3б	Шкаф ШАСУ4					*												
					Скожина "2р" _____														
Н2РМ1-1	Насос 2РМ1	Шкаф ШУС5			КТЭ	3х16+1х6	20												
ЭШАСУ5-1	Шкаф ШУС5	Шкаф ШАСУ5			S-FTP Cat5e	4х2х0.51	7												
ЭШАСУ5-2	Шкаф ШУС5	Шкаф ШАСУ5			МКЭШ	2х0.75	7												
НШАСУ5-3	Шкаф ШУС5	Шкаф ШАСУ5			КТ	3х10	7												
НШАСУ5-4	Шкаф ШУС5	Шкаф ШАСУ5			МКШ	2х0.75	7												
НШАСУ5-5	Шкаф ШУС5	Шкаф ШАСУ5			МКШ	1хх0.75	7												
НШАСУ5-6	Шкаф ШУС5	Шкаф ШАСУ5			МКШ	3х0.75	7												
ЭР5-1	Датчик обьёмный поз 5-1а	Шкаф ШАСУ5			МКЭШ	2х0.75	20												
ЭЛ5-1	Датчик уробня поз 5-2а	Шкаф ШАСУ5			МКЭШ	2х0.75	20												
ЭФ5-1	Расходомер поз 5-3б	Шкаф ШАСУ5					*												
ЭФ5-2	Расходомер поз 5-3б	Шкаф ШАСУ5					*												

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм

Кол. уч

Лист

№ док

Подп

Дата

3/14-ЭМ2

Лист

88.4

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод						
	Начало	Конец		по проекту			проложен			
				марка	количество, число и сечение жил	длина, м	марка	количество, число и сечение жил	длина, м	
			Сквозина "93"							
н202М1-1	Насос 202М1	Шкаф ШУСБ		КТЭ	3х16+1х6	20				
эшАСУБ-1	Шкаф ШУСБ	Шкаф ШАСУБ		S-FTR Cat5e	4х2х0.51	7				
эшАСУБ-2	Шкаф ШУСБ	Шкаф ШАСУБ		МКЭШ	2х0.75	7				
ншАСУБ-3	Шкаф ШУСБ	Шкаф ШАСУБ		КТ	3х10	7				
ншАСУБ-4	Шкаф ШУСБ	Шкаф ШАСУБ		МКШ	2х0.75	7				
ншАСУБ-5	Шкаф ШУСБ	Шкаф ШАСУБ		МКШ	14х0.75	7				
эРБ-1	Датчик давления поз. 6-1а	Шкаф ШАСУБ		МКЭШ	2х0.75	20				
элБ-1	Датчик уровня поз. 6-2а	Шкаф ШАСУБ		МКЭШ	2х0.75	20				
эфБ-1	Расходомер поз. 6-3б	Шкаф ШАСУБ				*				
эфБ-2	Расходомер поз. 6-3б	Шкаф ШАСУБ								
н93М1-1	Насос 93М1	Шкаф ШУС7	КТЭ	3х16+1х6	20					
эшАСУ7-1	Шкаф ШУС7	Шкаф ШАСУ7	S-FTR Cat5e	4х2х0.51	7					
эшАСУ7-2	Шкаф ШУС7	Шкаф ШАСУ7	МКЭШ	2х0.75	7					
ншАСУ7-3	Шкаф ШУС7	Шкаф ШАСУ7	КТ	3х10	7					
ншАСУ7-4	Шкаф ШУС7	Шкаф ШАСУ7	МКШ	2х0.75	7					
ншАСУ7-5	Шкаф ШУС7	Шкаф ШАСУ7	МКШ	14х0.75	7					
ншАСУ7-6	Шкаф ШУС7	Шкаф ШАСУ7	МКШ	3х0.75	7					
эР7-1	Датчик давления поз. 7-1а	Шкаф ШАСУ7	МКЭШ	2х0.75	20					
эл7-1	Датчик уровня поз. 7-2а	Шкаф ШАСУ7	МКЭШ	2х0.75	20					
эф7-1	Расходомер поз. 7-3б	Шкаф ШАСУ7			*					
эф7-2	Расходомер поз. 7-3б	Шкаф ШАСУ7								

								3/14-ЭМ2	л/см	88.5
Изм.	Ком.	уч.	л/см	№ док.	Подп.	Дата				

[illegible]

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования узла/узел, материала	Задоб- готовитель	Един. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Приборы и средства автоматизации							
1а..1к,		Манометр показывающий		ОАО "Теплоконтроль"	шт.	23		
1-1б, 1-1з		Класс точности 1,5;	МПУ-У-1,5-10кгс/см²-1 ТУ31100225621167-97	2. Казань				
2-1б, 3-1б	Верхний предел измерений 10кгс/см²;							
4-1б, 5-1б	Штуцер резьбовый М20х1,5;							
6-1б, 7-1б	Степень защиты IP53							
8-1б, 9-1б								
2а, 2б, 3а, 3б	Датчик давления	ДМР330Н-1-100-100-00R		ООО "БД Сенсорс РУС" 2. Москва	шт.	16		
1-1а, 1-1б	Диапазон 0-10 бар.							
2-1а, 3-1а	Выходной сигнал 4-20мА.							
4-1а, 5-1а								
6-1а, 7-1а								
8-1а, 9-1а								
5б, 7б, 8б, 9б	Расходомер ультразвуковой в комплекте с накладными датчиками и	Streamlux SLS-700F			шт.	14		
1-3а, 1-3в, 2-3а, 3-3а	специальным кабелем, выходной сигнал 4-20мА							
4-3а, 5-3а								
6-3а, 7-3а								
8-3а, 9-3а								

[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

						3/14-ЭМ2С2	Лусм
							4
Изм	Конгуч	Лусм	№дог	Пошн	Ламд		

[illegible]

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Забой- исполнитель	Един. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Клемма 240х46, для шин LEG	039074			шт.	24		
	Клемма 35х15, серая LEG	037165			шт.	24		
	Клемма 35х15, синяя, для нейтрала LEG	037105			шт.	7		
	Клемма 35х15, для заземления LEG	037175			шт.	8		
	Клемма 16х12, серая LEG	037164			шт.	11		
	Клемма 16х12, синяя, для нейтрала LEG	037104			шт.	1		
	Клемма 16х12, для заземления LEG	037174			шт.	2		
	Клемма 10х10, серая LEG	037163			шт.	21		
	Клемма 10х10, синяя, для нейтрала LEG	037103			шт.	2		
	Клемма 10х10, для заземления LEG	037173			шт.	7		
	Клемма 6х8, серая LEG	037162			шт.	24		
	Клемма 6х8, синяя, для нейтрала LEG	037102			шт.	8		
	Клемма 6х8, для заземления LEG	037172			шт.	8		
	Клемма 4х6, серая LEG	037161			шт.	63		
	Клемма 4х6, синяя, для нейтрала LEG	037101			шт.	18		
	Клемма 4х6, для заземления LEG	037171			шт.	21		
	Клемма 2,5х5, серая LEG	037160			шт.	496		
	Клемма 2,5х5, синяя, для нейтрала LEG	037100			шт.	11		
	Клемма 2,5х5, для заземления LEG	037170			шт.	11		
	Держатель этикеток Viking LEG	39596			шт.	103		
	Фиксатор концевой, шаг 8мм LEG	037511			шт.	199		
	Торцевая крышка серая, шаг 12/15мм LEG	037551			шт.	34		
	Торцевая крышка серая, шаг 5/6/8/10мм LEG	037550			шт.	53		
	Крышка клемника ЗР для NSb	33628			шт.	6		
	Разделительная перегородка для клемм шагом 34 и 46мм LEG	039478			шт.	24		
	Короткая клеммная заглушка ЗР для NSX400/630	LV432591			шт.	4		
	Короткая клеммная заглушка ЗР для NSX100/160/250	LV429515			шт.	18		

СОГЛАСОВАНО:

Взвм. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

	3/14-ЭМ2.С2	Лист
		8

