



**Некоммерческое партнерство саморегулируемой организации**

**«Объединение инженеров проектировщиков»**

**Акционерное общество**

**«Градостроительное проектирование»**

**Свидетельство №П.037.77.3740.06.2015 от 17 июня 2015г.**

**Заказчик: Департамент развития новых территорий города Москвы**

**Административно-деловой центр  
Троицкого и Новомосковского административных округов  
города Москвы**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**  
**Автоматизация устройств теплового пункта**  
**Основной комплект рабочих чертежей**  
**ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС**



**Некоммерческое партнерство саморегулируемой организации**

**«Объединение инженеров проектировщиков»**

**Акционерное общество**

**«Градостроительное проектирование»**

**Свидетельство №П.037.77.3740.06.2015 от 17 июня 2015г.**

**Заказчик: Департамент развития новых территорий города Москвы**

**Административно-деловой центр  
Троицкого и Новомосковского административных округов  
города Москвы**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Автоматизация устройств теплового пункта**

**Основной комплект рабочих чертежей**

**ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС**

Главный инженер проекта


Р.Ю. Андреев

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
1-5	Общие данные	
6	Функциональная схема автоматизации теплового пункта	
7	План кабельных трасс системы автоматизации теплового пункта на отм. -5.300 (М 1:50)	

Согласовано:		

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

						ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС			
						Административно-деловой центр Троицкого и Новомосковского административных округов города Москвы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Административно-деловой центр	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Агаширинов	АГ	06.15				Р	1	7
Проверил	Макаров		06.15						
Рук. отдела	Макаров		06.15			Общие данные (начало)	 АО «Градпроект»		
Н.контр.	Миронова		06.15						
ГИП	Андреев		06.15						

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**







Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС.К	Кабельный журнал	
ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС.Н1	Техническое задание на монтаж закладных элементов для установки датчиков температуры	
ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС.Н2	Эскизный чертеж общего вида и схема электрическая принципиальная щита ЩАУ-ИТП	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС			
						Административно-деловой центр Троицкого и Новомосковского административных округов города Москвы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Агаширинов				06.15	Административно-деловой центр	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Макаров				06.15		Р	2	
Рук. отдела	Макаров				06.15				
						Общие данные (продолжение)		АО «Градпроект»	
Н.контр.	Миронова				06.15				
ГИП	Андреев				06.15				



АО «Градпроект»

## Общие указания

1 Рабочая документация выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, технических условий и других исходных документов.

2 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

3 Рабочая документация выполнена в соответствии с:

- ГОСТ Р 21.1101-2013 – «Основные требования к проектной и рабочей документации»
- СНиП 3-05.07-85 – «Системы автоматизации»
- ПУЭ изд.6,7 – «Правила устройства электроустановок»
- СП 31-110-2003 – «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»
- СНиП 41-01-2003 – «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»

4 Проектом предусматривается автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта, состоящего из двух независимых систем: отопления и вентиляции и ВТЗ, и закрытая система ГВС. Регулирование температуры воды, подаваемой в системы отопления, вентиляции и ГВС осуществляется с помощью регулирующих клапанов фирмы «Danfoss» (пр-во Дания), установленных на входе в теплообменник с греющей стороны. Для регулирования давления и повышения эффективности работы используются насосы со встроенным частотным преобразователем серии TPE (Grundfos). На тепловом вводе устанавливается прибор коммерческого учета теплоносителя на базе теплосчетчика ВИС.Т.

Проектом предусмотрено применение системы автоматизации инженерного оборудования зданий (BMS) на базе оборудования фирмы «ОВЕН».

BMS выполняется по двухуровневому иерархическому принципу децентрализации вычислительных средств по основным узлам жизнеобеспечения комплекса.

На локальном уровне автоматизации используются свободно программируемые коммуникативные контроллеры серии ПЛК154, располагаемые в щитах управления и автоматики. Для расширения дискретных и аналоговых входов/выходов применяются модули ввода/вывода MB/MY110, которые связаны с контроллером с помощью интерфейса RS-485 (ModBus RTU).

Связь между контроллерами, а также с диспетчерским пунктом, осуществляется посредством передачи данных по протоколу ModBus TCP на основе технологии Ethernet.

Система автоматизации теплового пункта управляется с помощью щита ЩАУ-ИТП. Щит ЩАУ-ИТП осуществляет контроль работы насосов контуров с помощью щитов управления насосами ЩУН соответствующего контура: ГВС, отопления и вентиляции (щиты ЩУН – комплектные производства Grundfos Control MPC). В щите ЩАУ-ИТП размещается пуско-регулирующая, коммутирующая и светосигнальная аппаратура, элементы релейной автоматики, вторичные источники питания и контроллеры.

На верхнем уровне BMS осуществляется взаимодействие между персоналом (операторами, диспетчерами, пр.) и системой через человеко-машинный интерфейс, в качестве которого используется специализированный сервер и SCADA-система.

На верхнем уровне автоматизации в качестве основных информационных функций BMS являются:

- контроль основных параметров жизнеобеспечения, состояния оборудования и подсистем информационного и инженерного обеспечения из центральной диспетчерской объекта;
- визуализация информации о состоянии оборудования, параметров, средств и подсистем жизнеобеспечения;

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

							ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС		
							Административно-деловой центр Троицкого и Новомосковского административных округов города Москвы		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Агаширинов				06.15	Административно-деловой центр			
Проверил	Макаров				06.15				
Рук. отдела	Макаров				06.15				
							Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
							Общие данные (продолжение)		
Н.контр.		Миронова			06.15	АО «Градпроект»			
ГИП		Андреев			06.15				

АО «Градпроект»

Согласовано:							<ul style="list-style-type: none"><li>Контроль давления в системе циркуляции ГВС при помощи датчика давления устанавливаемого на трубопровод системы ГВС и регулирование давления при помощи изменения частоты вращения электропривода насосов циркуляции;</li><li>Управление температурой теплоносителя в контуре отопления (в соответствии с температурным графиком) при помощи датчика температуры наружного воздуха (ATF1 PT1000), датчика температуры (TF65 PT1000) устанавливаемого на трубопровод теплоносителя и регулирование температуры теплоносителя при помощи привода клапана марки Danfoss AMV (трёхпозиционное управление);</li><li>Контроль давления в контуре отопления;</li><li>Контроль температуры и давления в контуре вентиляции;</li><li>Управление температурой теплоносителя в контуре вентиляции (в соответствии с температурным графиком) при помощи датчика температуры наружного воздуха (ATF1 PT1000), датчика температуры (TF65 PT1000) устанавливаемого на трубопровод теплоносителя и регулирование температуры теплоносителя при помощи привода клапана марки Danfoss AME (управление 0-10 В);</li><li>Управление насосами ИТП производится в автоматическом (от промышленного контроллера "ПЛК154") и в ручном режимах. Режим можно выбрать с помощью переключателя, расположенного на дверце щита ЩАЧ-ИТП. Управление производится при помощи датчиков давления устанавливаемых на трубопроводе. В зависимости от показателей давления при помощи контроллера "ПЛК154" производится изменение частоты вращения насосов до необходимой, для обеспечения необходимого давления в системе;</li><li>Для циркуляционного контура отопления и вентиляции и циркуляционно-повысительного контура системы ГВС предусмотрена установка насосных установок марки Grundfos TPE со встроенным пре-</li></ul>			
Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.							ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС			
							Административно-деловой центр Троицкого и Новомосковского административных округов города Москвы			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
	Разраб.	Агаширинов				06.15	Административно-деловой центр	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Макаров				06.15		Р	4	
	Рук. отдела	Макаров				06.15				
Н.контр.	Миронова				06.15	Общие данные (продолжение)		АО «Градпроект»		
ГИП	Андреев				06.15					

образователем частоты. На каждый контур устанавливается по два насоса. При выходе из строя рабочего насоса предусматривается автоматический ввод резервного насоса;

- Контроль работы насосов по сигналам состояния автоматов защиты и аварийных реле насосов;
- Управление подпиткой систем теплоснабжения и вентиляции осуществляется при помощи датчиков давления установленных на обратных трубопроводах систем. При понижении давления в трубопроводах от ПЛК поступает команда на открытие соленоидного клапана на трубопроводе подпитки и пуск насоса подпитки. При достижении требуемого уровня давления в контуре происходит останов насоса и закрытие соленоидного клапана. Насосы контура подпитки функционируют в режиме рабочий/резервный.
- Управление рабочими и резервными насосами по временной программе. При исправной работе насосов, для обеспечения равномерной выработки ресурса, роль рабочего насоса принимает один из насосов с интервалом, определяемый программой контроллера (например, 7 суток);
- Автоматический пуск резервного насоса и отключение неисправного при аварии рабочего насоса вне зависимости от временной программы;
- Дистанционный контроль с визуализацией состояния системы на мониторе диспетчерского пункта. Световая сигнализация работы и аварии системы на шкафу автоматики и управления;
- Учет расхода воды и тепла осуществляется с помощью теплосчетчика ВИС.Т, связь с которым производится по интерфейсу RS-232;
- Учет расхода воды из водомерного узла посредством водосчетчика МТК1-20.

#### 6 Указания по монтажу

Контрольные и измерительные сети предусматриваются кабелями с медными жилами. Для защиты цепей с аналоговым типом сигнала применяется кабель с экраном. Применять кабель с характеристикой HF - для прокладки в общедоменных системах;

Монтаж электропроводок выполняется в стальных и ПВХ трубах по технологическим и строительным конструкциям, а также электроконструкциям.

Прокладка сетей через перекрытия, стены и перегородки выполняется в патрубках, зазоры после прокладки заделываются герметизирующей мастикой для кабельных проходов, огнестойкость прохода не меньше огнестойкости стены.

Производство монтажных и пусконаладочных работ выполняется в соответствии со СНиП 3.05.07.-85. Для обеспечения мер защиты от поражения электрическим током предусмотрено наличие в питающих кабелях средств автоматики защитных (РЕ) проводников, которые должны быть подключены к соответствующим клеммам (корпусам) электрооборудования, КИПиА.

Защитному занулению подлежат также все металлические трубы и лотки для прокладки кабелей. Силовые кабели и кабели управления, соответствующие цепям с напряжением 380/220 В должны прокладываться по трассам и в стояках ЭО. Кабели измерительных цепей, сигнализации и управления, соответствующие напряжениям 24 В и ниже, прокладываются совместно со слаботочными трассами и в стояках СС.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС

Административно-деловой центр Троицкого и Новомосковского административных округов города Москвы

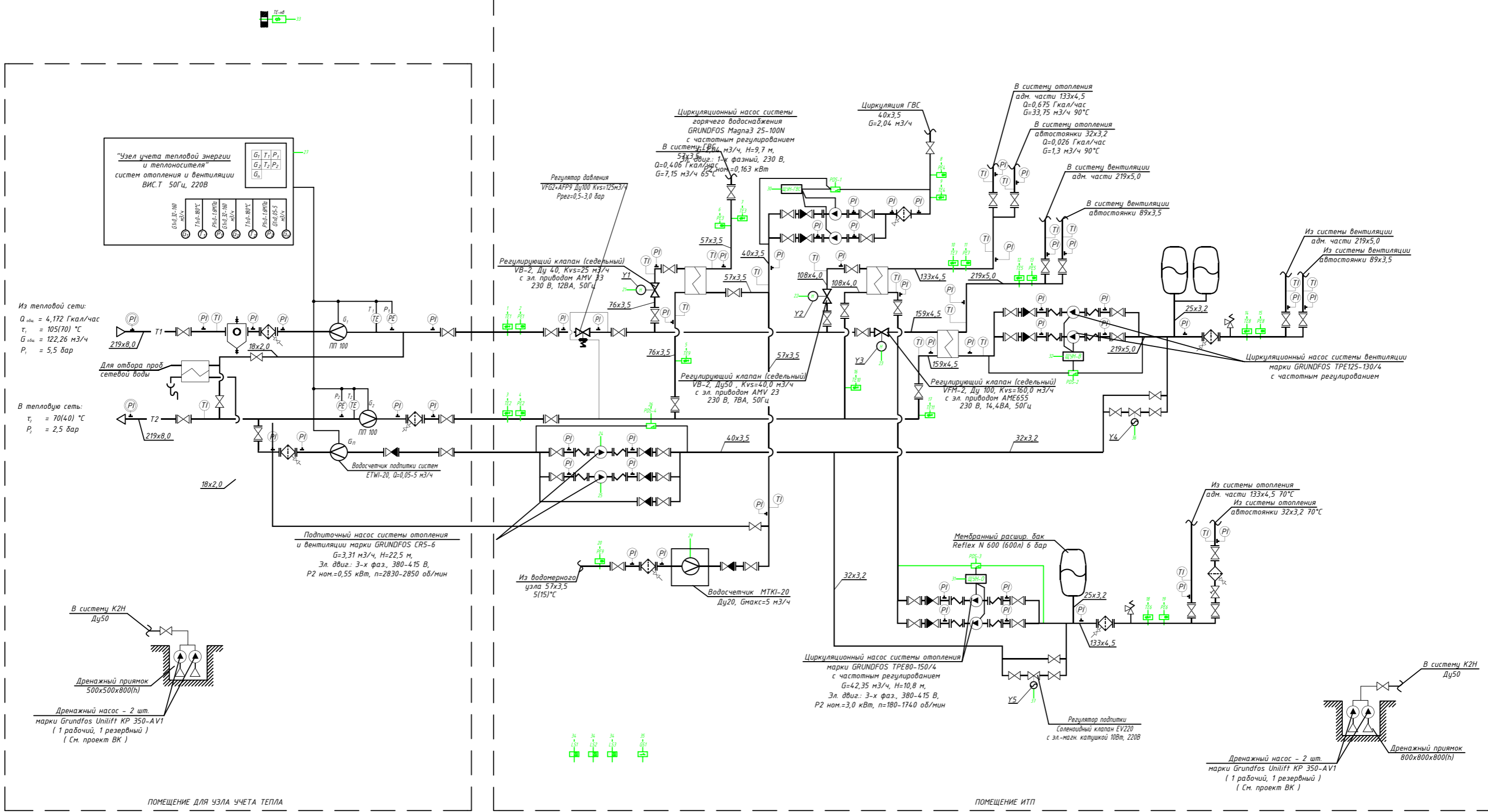
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Агаширинов			АГ	06.15
Проверил	Макаров			М	06.15
Рук. отдела	Макаров			М	06.15
Н.контр.	Миронова			М	06.15
ГИП	Андреев			А	06.15

Административно-деловой центр

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	
 АО «Градпроект»		

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИТП



Шт	ИТП	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1		Датчик температуры T1 на входе из тепловой сети	Датчик давления P1 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети	Датчик температуры T2 на входе из тепловой сети

Имя	Фамилия	Должность	Подпись	Дата
Разработчик	Агаширинов	Инженер	[Подпись]	06.15
Проверил	Макаров	Инженер	[Подпись]	06.15
Рук. отдела	Макаров	Инженер	[Подпись]	06.15
Н. контр.	Миронова	Инженер	[Подпись]	06.15
ГИП	Андреев	Инженер	[Подпись]	06.15

ОК-19/03/14-ИГК-Р-АТС	Административно-деловой центр Троицкого и Новомосковского административных округов города Москвы	Статус	Лист	Листов
		Р	6	
Функциональная схема автоматизации ИТП		АО «Градпроект»		



Обозначение кабеля	Направление		напр-ние по планам расположения	Кабель, провод		Труба		Примечание
	Начало	Конец		Марка, число жил, сечение	Длина, м	Марка, диаметр	Длина, м	
ИТП-1	ЩАУ-ИТП	ВИС.Т		ППГнз(А)-НФ 3х1.5	8			питание теплосч.
ИТП-2	ЩАУ-ИТП	ЩУН-ГВС		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 4х1.0	7			пуск/стоп/сброс
ИТП-3	ЩАУ-ИТП	ЩУН-ГВС		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 4х1.0	7			работа/авария
ИТП-4	ЩАУ-ИТП	ЩУН-ГВС		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-НФ 1х2х1.0	7			управ. произв.
ИТП-5	ЩУН-ГВС	Н1-ГВС		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 2х1.0	30			авария насоса
ИТП-6	ЩУН-ГВС	Н1-ГВС		ППГнз(А)-НФ 3х1.5	30			питание насоса
ИТП-7	ЩУН-ГВС	Н1-ГВС		КИПВЭВ 2х2х0.78	30			протокол GENIBUS
ИТП-8	ЩУН-ГВС	Н2-ГВС		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 2х1.0	30			авария насоса
ИТП-9	ЩУН-ГВС	Н2-ГВС		ППГнз(А)-НФ 3х1.5	30			питание насоса
ИТП-10	Н1-ГВС	Н2-ГВС		КИПВЭВ 2х2х0.78	7			протокол GENIBUS
ИТП-11	ЩУН-ГВС	PDS-1		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 2х1.0	30			перепад на насосе
ИТП-12	ЩАУ-ИТП	ЩУН-В		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 4х1.0	8			пуск/стоп/сброс
ИТП-13	ЩАУ-ИТП	ЩУН-В		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 4х1.0	8			работа/авария
ИТП-14	ЩАУ-ИТП	ЩУН-В		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-НФ 1х2х1.0	8			управ. произв.
ИТП-15	ЩУН-В	Н1-В		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 2х1.0	24			авария насоса
ИТП-16	ЩУН-В	Н1-В		ППГнз(А)-НФ 4х4	24			питание насоса
ИТП-17	ЩУН-В	Н1-В		КИПВЭВ 2х2х0.78	24			протокол GENIBUS
ИТП-18	ЩУН-В	Н2-В		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 2х1.0	24			авария насоса
ИТП-19	ЩУН-В	Н2-В		ППГнз(А)-НФ 4х4	24			питание насоса
ИТП-20	Н1-В	Н2-В		КИПВЭВ 2х2х0.78	7			протокол GENIBUS
ИТП-21	ЩУН-В	PDS-2		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 2х1.0	24			перепад на насосе
ИТП-22	ЩАУ-ИТП	ЩУН-О		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 4х1.0	9			пуск/стоп/сброс
ИТП-23	ЩАУ-ИТП	ЩУН-О		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 4х1.0	9			работа/авария
ИТП-24	ЩАУ-ИТП	ЩУН-О		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-НФ 1х2х1.0	9			управ. произв.
ИТП-25	ЩУН-О	Н1-О		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 2х1.0	17			авария насоса
ИТП-26	ЩУН-О	Н1-О		ППГнз(А)-НФ 4х4	17			питание насоса
ИТП-27	ЩУН-О	Н1-О		КИПВЭВ 2х2х0.78	17			протокол GENIBUS
ИТП-28	ЩУН-О	Н2-О		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 2х1.0	17			авария насоса
ИТП-29	ЩУН-О	Н2-О		ППГнз(А)-НФ 4х4	17			питание насоса
ИТП-30	Н1-О	Н2-О		КИПВЭВ 2х2х0.78	7			протокол GENIBUS
ИТП-31	ЩУН-О	PDS-3		КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 2х1.0	17			перепад на насосе
ИТП-32	ЩАУ-ИТП	НП1		ППГнз(А)-НФ 4х2.5	22			питание насоса
ИТП-33	ЩАУ-ИТП	НП2		ППГнз(А)-НФ 4х2.5	22			питание насоса
ИТП-34	ЩАУ-ИТП	У1		ППГнз(А)-НФ 3х1.5	30			пит/упр.прив.клат.
ИТП-35	ЩАУ-ИТП	У1		ППГнз(А)-НФ 3х1.5	30			сост. клат.
<div>Согласовано:</div> <div> <div>Взаим. Инв. И</div> <div>Подп. И дата</div> <div>Инв. № подл.</div> </div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>Разработал</div> <div>Агаширинов</div> <div></div> <div>06.15</div> </div> <div> <div>Проверил</div> <div>Макаров</div> <div></div> <div>06.15</div> </div> <div> <div>Рук.отдела</div> <div>Макаров</div> <div></div> <div>06.15</div> </div> <div> <div>Н.контр.</div> <div>Миронова</div> <div></div> <div>06.15</div> </div> <div> <div>ГИП</div> <div>Андреев</div> <div></div> <div>06.15</div> </div> <div> <div>OK-19/03/14-1ГК-Р-АТС.К</div> <div>Административно-деловой центр Троицкого и Новомосковского административных округов города Москвы</div> <div>Административно-деловой центр</div> <div>Кабельный журнал</div> </div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> <div>P</div> <div>1</div> <div>2</div> </div> <div> <div>GRAD PROEKT</div> <div>URBAN DESIGN EXPERTS</div> <div>АО "Градпроект"</div> </div>								

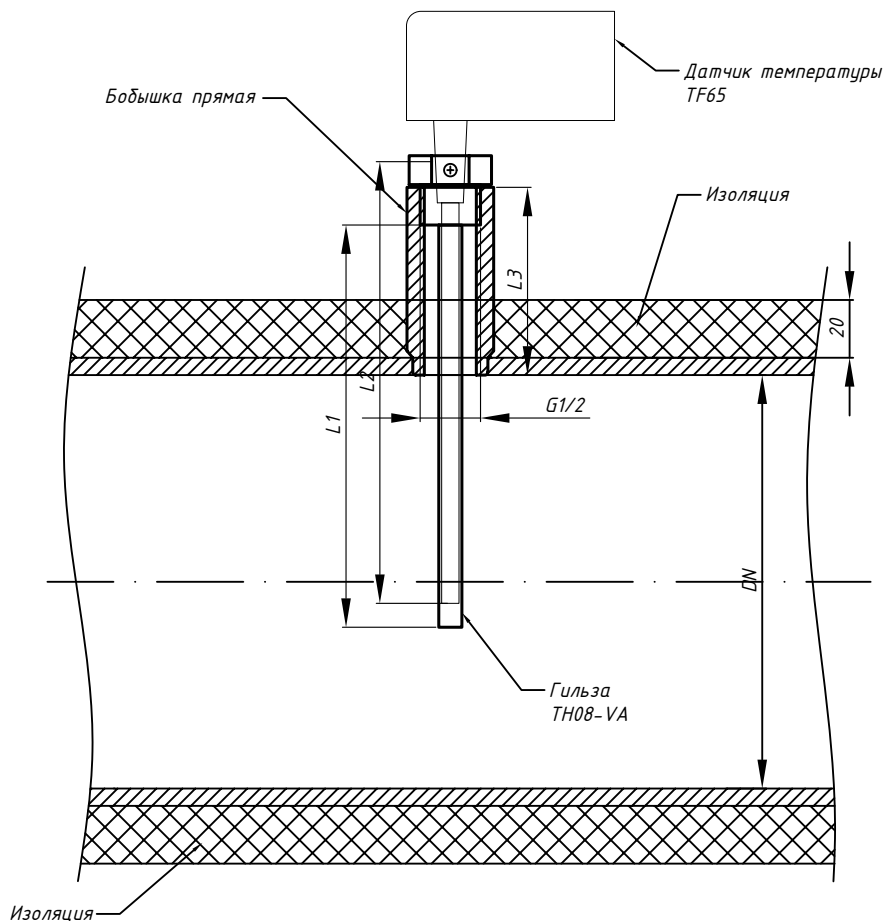
		Обозначение кабеля	Направление		напр-ние по планам расположения	Кабель, провод		Труба		Примечание
			Откуда	Куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м	Марка, диаметр	Длина, м	
		ИТП-36	ЩАУ-ИТП	У2		ППГнз(А)-HF 3х1.5	22			пит/упр.прив.клар.
		ИТП-37	ЩАУ-ИТП	У2		ППГнз(А)-HF 3х1.5	22			сост. клар.
		ИТП-38	ЩАУ-ИТП	У3		ППГнз(А)-HF 3х1.5	25			пит. прив. клар.
		ИТП-39	ЩАУ-ИТП	У3		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 2х2х1.0	25			упр/сост. клар.
		ИТП-40	ЩАУ-ИТП	ТЕ1		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	32			датч.темпл.теплонос.
		ИТП-41	ЩАУ-ИТП	ТЕ2		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	32			датч.темпл.теплонос.
		ИТП-42	ЩАУ-ИТП	ТЕ3		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	30			датч.темпл.теплонос.
		ИТП-43	ЩАУ-ИТП	У4		ППГнз(А)-HF 3х1.5	21			пит. прив. солен.
		ИТП-44	ЩАУ-ИТП	У5		ППГнз(А)-HF 3х1.5	16			пит. прив. солен.
		ИТП-45	ЩАУ-ИТП	GS1		КМЭЛ-ППнз(А)-HF 2х1.0	12			геркон на двери
		ИТП-46	ЩАУ-ИТП	G3		КМЭЛ-ППнз(А)-HF 2х1.0	28			расходомер
		ИТП-47	ЩАУ-ИТП	LS-1		КМЭЛ-ППнз(А)-HF 2х1.0	12			датч. протечки
		ИТП-48	ЩАУ-ИТП	LS-2		КМЭЛ-ППнз(А)-HF 2х1.0	23			датч. протечки
		ИТП-49	ЩАУ-ИТП	LS-3		КМЭЛ-ППнз(А)-HF 2х1.0	31			датч. протечки
		ИТП-50	ЩАУ-ИТП	ТЕ4		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 2х2х1.0	30			датч.темпл.теплонос.
		ИТП-51	ЩАУ-ИТП	ТЕ5		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 2х2х1.0	26			датч.темпл.теплонос.
		ИТП-52	ЩАУ-ИТП	ТЕ6		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 2х2х1.0	20			датч.темпл.теплонос.
		ИТП-53	ЩАУ-ИТП	ТЕ7		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 2х2х1.0	12			датч.темпл.теплонос.
		ИТП-54	ЩАУ-ИТП	ТЕ8		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 2х2х1.0	21			датч.темпл.теплонос.
		ИТП-55	ЩАУ-ИТП	ТЕ9		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 2х2х1.0	29			датч.темпл.теплонос.
Согласовано:			ИТП-56	ЩАУ-ИТП	ТЕ10		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 2х2х1.0	23		датч.темпл.теплонос.
			ИТП-57	ЩАУ-ИТП	ТЕ11		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 2х2х1.0	32		датч.темпл.теплонос.
			ИТП-58	ЩАУ-ИТП	ТЕ-н.в.		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 2х2х1.0	100		датч.темпл.нар.в-ха
			ИТП-59	ЩАУ-ИТП	РЕ1		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	32		датч. давления
			ИТП-60	ЩАУ-ИТП	РЕ2		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	32		датч. давления
			ИТП-61	ЩАУ-ИТП	РЕ3		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	30		датч. давления
			ИТП-62	ЩАУ-ИТП	РЕ4		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	30		датч. давления
			ИТП-63	ЩАУ-ИТП	РЕ5		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	26		датч. давления
			ИТП-64	ЩАУ-ИТП	РЕ6		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	20		датч. давления
			ИТП-65	ЩАУ-ИТП	РЕ7		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	12		датч. давления
			ИТП-66	ЩАУ-ИТП	РЕ8		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	21		датч. давления
			ИТП-67	ЩАУ-ИТП	РЕ9		КМЭЛ-ППЭзнз(А)-HF 1х2х1.0	29		датч. давления
			ИТП-68	ЩАУ-ИТП	ВИС.Т		КИПВЭВ 2х2х0.78	8		RS-232
	Взам. Инв.		ИТП-69	ЩАУ-ИТП	PDS-4		КМЭЛ-ППнз(А)-HF 2х1.0	22		перепад на насосе
Подп. И дата										
Инв. № подл.										
		Изм.	Лист	Лист	№ док	Подпись	Дата			

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание					
					<u>Оборудование ЩАУ-ИТП</u>												
					1 Корпус щита 800х1200х300, серия AE	AE1280.500		Rittal	шт.	1							
					2 DIN-рейка, длина-2000 мм	ED6		ABB	шт.	2							
					3 Кабель-канал перфорированный	T1 25X30		DKC	м	3							
					4 Кабель-канал перфорированный	40X80		DKC	м	1							
					5 Кабель-канал перфорированный	60X80		DKC	м	5							
				QS1	6 Вводной рубильник	OT16F3		ABB	шт.	1							
					7 BRT80A Распред. блок 80А 4-полюсный	BRT80		ABB	шт.	1							
				XS1	8 Розетка на DIN-рейку			ABB	шт.	1							
				FU1-10	9 Держатель предохранителя M4/8.SF			ABB	шт.	10							
				FU1-10	10 FU520 Плавкий предохранитель 5х20мм 2А			ABB	шт.	10							
					11 Торцевой изолятор, FEM8S			ABB	шт.	1							
				РЕ-шина	12 Клеммная рейка	12533		ABB	шт.	2							
Согласовано				БП1	13 Источник бесперебойного питания, 24 В DC	СКАТ-24-DIN2.0		Бастуон	шт.	1							
				АКБ1,2	14 Аккумулятор, 12В, 11А*ч			Fiamm	шт.	2							
				QF1-4,7,8	15 Автоматический выключатель, 1-р, 6А	S201 C6		ABB	шт.	6							
				A1	16 Программируемый логический контроллер	ПЛК154-220.А-M		ОВЕН	шт.	1							
				A1.3,1.4	17 Модуль ввода дискретных сигналов	MB110-224.16Д		ОВЕН	шт.	2							
				A1.1,1.2	18 Модуль вывода дискретных сигналов	MY110-224.8P		ОВЕН	шт.	2							
				A1.5-1.7	19 Модуль ввода аналоговых сигналов	MB110-224.8А		ОВЕН	шт.	3							
				A2	20 GSM/GPRS модем	ПМ01-220.АВ		ОВЕН	шт.	1							
					21 GSM антенна	AHT-2		ОВЕН	шт.	1							
				A3	22 Коммутатор, 5-ти портовый	EDS-205		МОХА	шт.	1							
				A4	23 Преобразователь интерфейса Ethernet – RS-232/RS-485	EKOH134		ОВЕН	шт.	1							
				QF5,6	24 Автоматы защиты электродвигателя	MS116-2,5		ABB	шт.	2							
		Взам. инв. №											OK-19/03/14-1ГК-Р-АТС.СО				
													Административно-деловой центр Троицкого и Новомосковского административных округов города Москвы				
Подп. и дата				Изм.	Лист	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата	Алминистративно-деловой центр			Стадия	Лист	Листов		
				Разработал	Агаширинов			06.15									
Проверил		Макаров			06.15												
Инв. № подл.				Рук.отдела	Макаров			06.15	Спецификация оборудования и материалов			 АО "Градпроект"					
				Н.контроль	Миронова			06.15									
		ГИП		Андреев			06.15										
Копировал													Формат А3				



			Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание					
				<u>Оборудование, установленное по месту</u>												
				1 Датчик темп-ры погружной, с пасс. вых, РТ1000, 150 мм	TF65 PT1000 150MM		S+S Regeltechnik	шт.	5							
				2 Погружная гильза, 150 мм, латунь	TH08-VA 150MM		S+S Regeltechnik	шт.	5							
				3 Датчик темп-ры погружной, с пасс. вых, РТ1000, 100 мм	TF65 PT1000 100MM		S+S Regeltechnik	шт.	4							
				4 Погружная гильза, 100 мм, латунь	TH08-VA 100MM		S+S Regeltechnik	шт.	4							
				5 Бобышка прямая, 30мм, G1/2	Б.П.1.G1/2.30.1		OBEH	шт.	2							
				6 Бобышка прямая, 40мм, G1/2	Б.П.1.G1/2.40.1		OBEH	шт.	5							
				7 Бобышка прямая, 60мм, G1/2	Б.П.1.G1/2.60.1		OBEH	шт.	2							
				8 Датчик температуры накладной для труб с пасс. выходом	AL TF2 PT1000		S+S Regeltechnik	шт.	2							
				9 Датчик температуры наружный с пасс. выходом	ATF1 PT1000		S+S Regeltechnik	шт.	1							
				10 Приспособление для защиты от солнечных лучей	SS-01		S+S Regeltechnik	шт.	1							
				11 Преобразователь давления с активным выходом, 16 бар	SHD-I 16		S+S Regeltechnik	шт.	9							
				12 Кран шаровой со спускником			S+S Regeltechnik	шт.	9							
Согласовано				13 Дифференциальное реле давления 0,50-6,00 бар	RT260AE		Danfoss	шт.	4							
				14 Магнитоконтакт (геркон)	ИО-102-26 исп.02		Магнито-Контакт	шт.	1							
				15 Проводной датчик протечки WSU	WSU		Gidrolock	шт.	3							
				<u>Щиты управления насосами</u>												
				1 ЩУН-О	Control MPC-E 2x3,00 E- ABP-II+Ops		Grundfos	шт.	1							
				2 ЩУН-В	Control MPC-E 2x5,5 E- ABP-II+Ops		Grundfos	шт.	1							
		Взам. инв. №			ABP-II+Ops											
				3 ЩУН-ГВС	Control MPC-E 2x0,163 E- ABP-II+Ops		Grundfos	шт.	1							
					ABP-II+Ops											
	Подп. и дата															
	Инв. № подл.															
								OK-19/03/14-1ГК-Р-АТС.СО					Лист			
						Изм.	Лист	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата	3				
Копировал												Формат А3				

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание						
					<u>Кабельная продукция и монтажные материалы</u>													
					1 Кабель силовой медный, экранированный, 4х4 мм2	ППГЭнз(А)-НФ 4х4		Подольскабель	м	82								
					2 Кабель силовой медный, 4х2.5 мм2	ППГнз(А)-НФ 4х2.5		Подольскабель	м	44								
					3 Кабель силовой медный, 3х1.5 мм2	ППГнз(А)-НФ 3х1.5		Подольскабель	м	234								
					4 Кабель монтажный электрический 2х1.0	КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 2х1.0		Подольскабель	м	341								
					5 Кабель монтажный электрический 4х1.0	КМЭЛ-ППнз(А)-НФ 4х1.0		Подольскабель	м	48								
					6 Кабель монтажный электрический экранированный 2х1.0	КМЭЛ-ППЭзнз(А)-НФ 1х2х1.0		Подольскабель	м	350								
					7 Кабель монтажный электрический экранированный 4х1.0	КМЭЛ-ППЭзнз(А)-НФ 2х2х1.0		Подольскабель	м	318								
					8 Кабель интерфейсный, RS-485	КИПВЗВ 2х2х0.78		Подольскабель	м	100								
					9 Лоток перфорированный 200х80 L 3000 (Россия)	35304		ДКС	м	33								
					10 Крышка на лоток с заземлением осн. 200 L 3000 (Россия)	35524		ДКС	м	33								
					11 Винт с крестообр. шлицем М6х10	СМ010610		ДКС	шт.	433								
					12 Гайка с насечкой,препятствующая откручиванию М6	СМ100600		ДКС	шт.	433								
Согласовано					13 Винт для электрического соединения М5х8	СМ030508		ДКС	шт.	11								
					14 Ответвитель DPT Т-образный горизонтальный 200х80 (Россия)	36144		ДКС	шт.	1								
					15 Пластина крепежная GTO Н80	37303		ДКС	шт.	58								
					16 Пластина PTSE для заземления	37501		ДКС	шт.	29								
					17 Перегородка SEP L3000 Н80	36500		ДКС	м	33								
					18 Монтажный профиль PSL толщ. 1,5 L 2000	34120		ДКС	шт.	33								
					19 Консоль с опорой ML осн. 200	34103		ДКС	шт.	6								
					20 Забивной анкер М8	СМ400830		ДКС	шт.	66								
					21 Шестигранный болт М8х16	СМ020816		ДКС	шт.	66								
					22 Шайба, белого цвета М8	СМ120800		ДКС	шт.	120								
					23 Угол СРО 90 горизонтальный 90 200х80 (Россия)	36024		ДКС	шт.	3								
					24 Угол CD 90 вертикальный внеш. 90 200/80 (Россия)	36804		ДКС	шт.	5								
					25 Угол CS 90 вертикальный внутр. 90 200/80 (Россия)	36684		ДКС	шт.	5								
		Взам. инв. №			26 Кронштейн PL облегченный для подвеса лотка	34290		ДКС	шт.	54								
					27 Гайка белого цвета М8	СМ110800		ДКС	шт.	216								
					28 Шпилька М8х2000	СМ200802		ДКС	шт.	54								
		Подп. и дата			29 Гофрированная труба из ПВХ, d=20 мм	91920		ДКС	м	200								
					30 Держатель с защелкой, d=20 мм	51020		ДКС	шт.	400								
					31 Кабельный зажим с контргайкой, IP68, PG11	52700		ДКС	шт.	80								
		Инв. № подл.																
											Изм.	Лист	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата	ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС.СО	
																	4	
Копировал											Формат А3							



Обозначение	Размеры, мм				Примечание
OK-19/03/14-1ГК-Р-АК.АХС.Н1	l1	l2	l3	DN	
-01	150	150	40	200	TE1,2,5,8
-02	100	100	30	125	TE6,7
-03	150	150	60	150	TE11
-04	100	100	40	100	TE10
-05	100	100	60	65	TE9

- 1 Для установки датчиков температуры TE1, TE2, TE5-TE11 предусмотреть врезку закладных элементов 9 шт.
- 2 Места для монтажа закладных элементов под датчики температуры принять в соответствии со схемой функциональной.
- 3 Монтаж закладных элементов выполнить в соответствии со схемой установки датчика температуры.
- 4 Размеры закладных элементов указаны в таблице размеров.
- 5 При определении размеров закладных элементов учитывались размеры трубопроводов по проекту ОВ и ВК .
- 6 Перед монтажом закладных элементов необходимо убедиться в соответствии диаметров трубопроводов указанных в таблице и по месту. В случае расхождения диаметров размеры врезок должны быть изменены.

OK-19/03/14-1ГК-Р-АТС.Н1

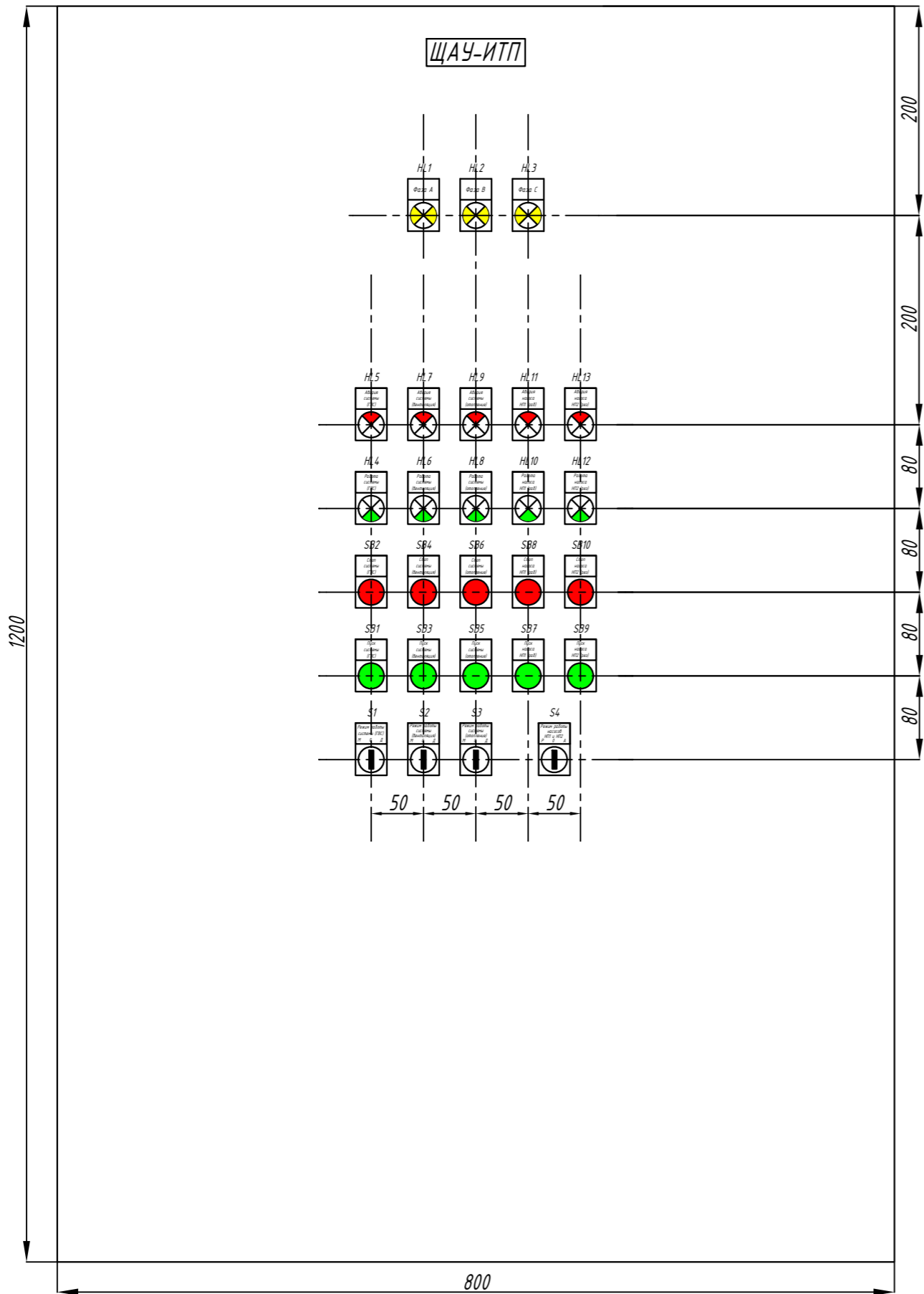
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Агаширинов	1	1	А.А.	06.15
Проверил	Макаров	1	1	М.М.	06.15
Рук.отдела	Макаров	1	1	М.М.	06.15
Н.контр.	Миронова	1	1	М.М.	06.15
ГИП	Андреев	1	1	А.А.	06.15

Техническое задание на монтаж  
закладных элементов для установки  
датчиков температуры

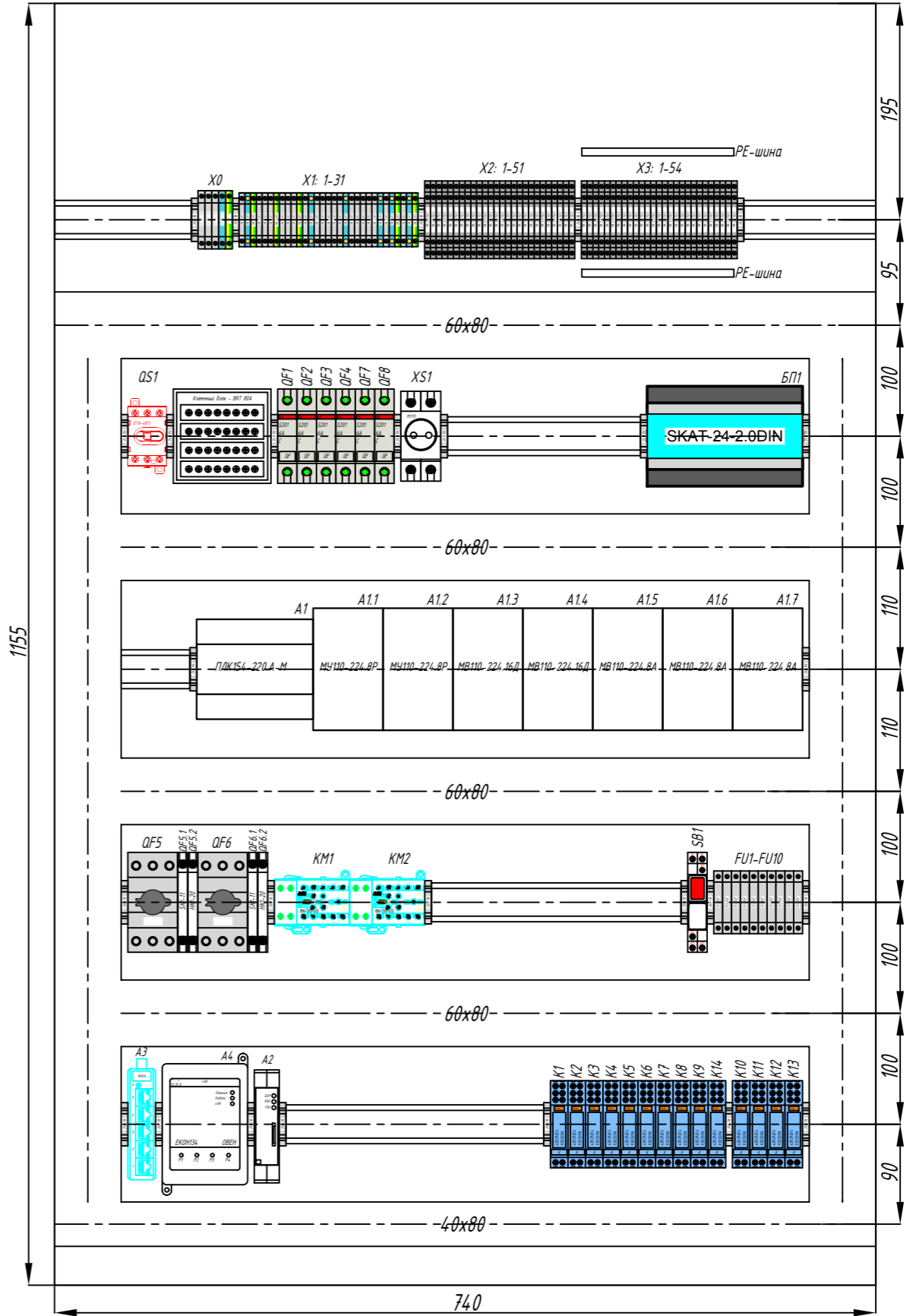
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1







АО "Градпроект"

Щит ЩАУ-ИТП АЕ1280.500 800x1200x300мм (ЩхВхГ)



Предусмотреть монтажные отверстия под светосигнальную аппаратуру диаметром 22.5 мм

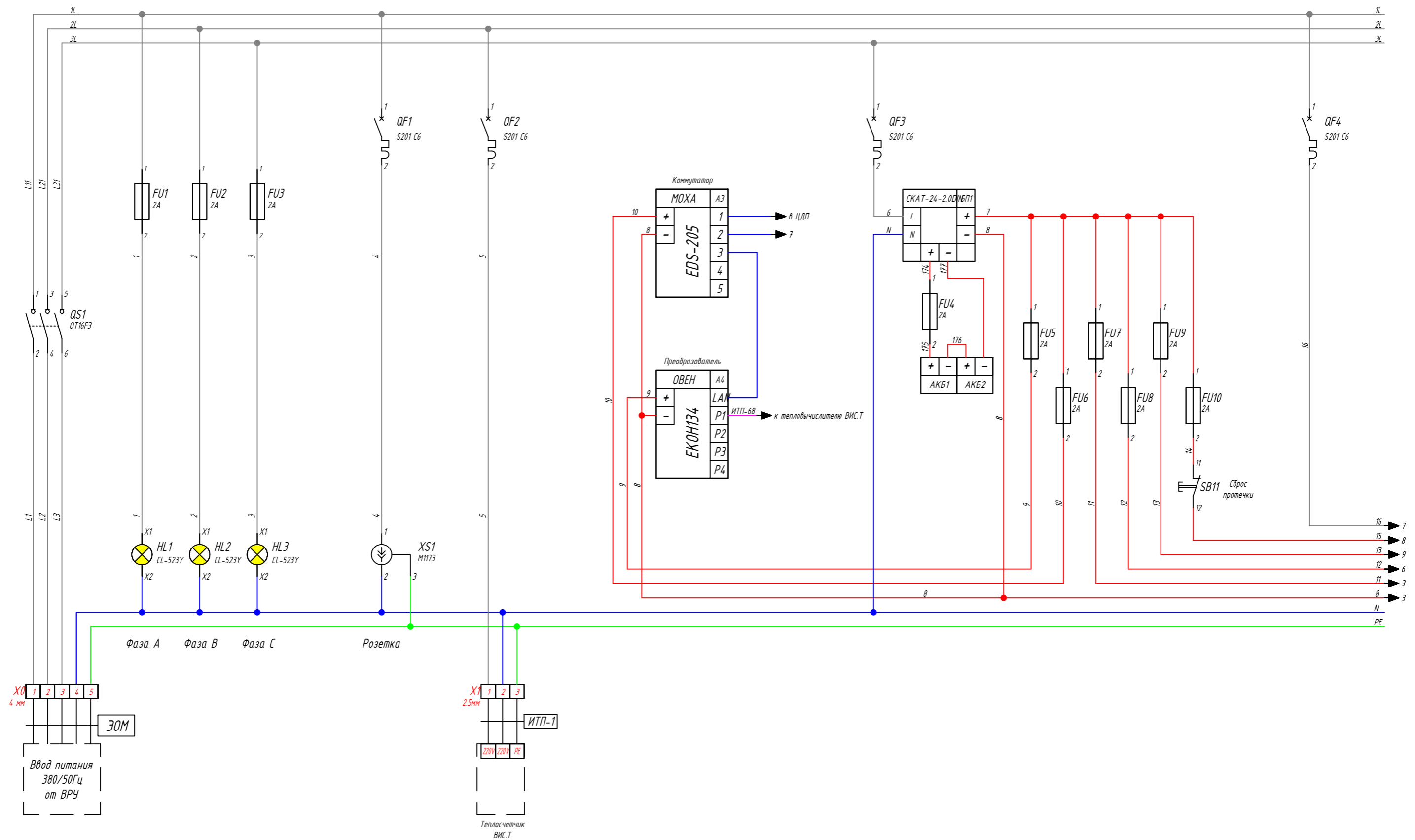


						ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС.Н2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Эскизный чертеж общего вида и схема электрическая принципиальная щита ЩАУ-ИТП	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Агаширинов				06.15		Р	1	9
Проверил	Макаров				06.15				
Рук.отдела	Макаров				06.15				
Н.контр.	Миронова				06.15				
ГИП	Андреев				06.15				
								АО "Градпроект"	

Копировал

Формат А3

Схема электрическая принципиальная (начало)

[illegible]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

OK-19/03/14-1ГК-Р-АТС.Н2

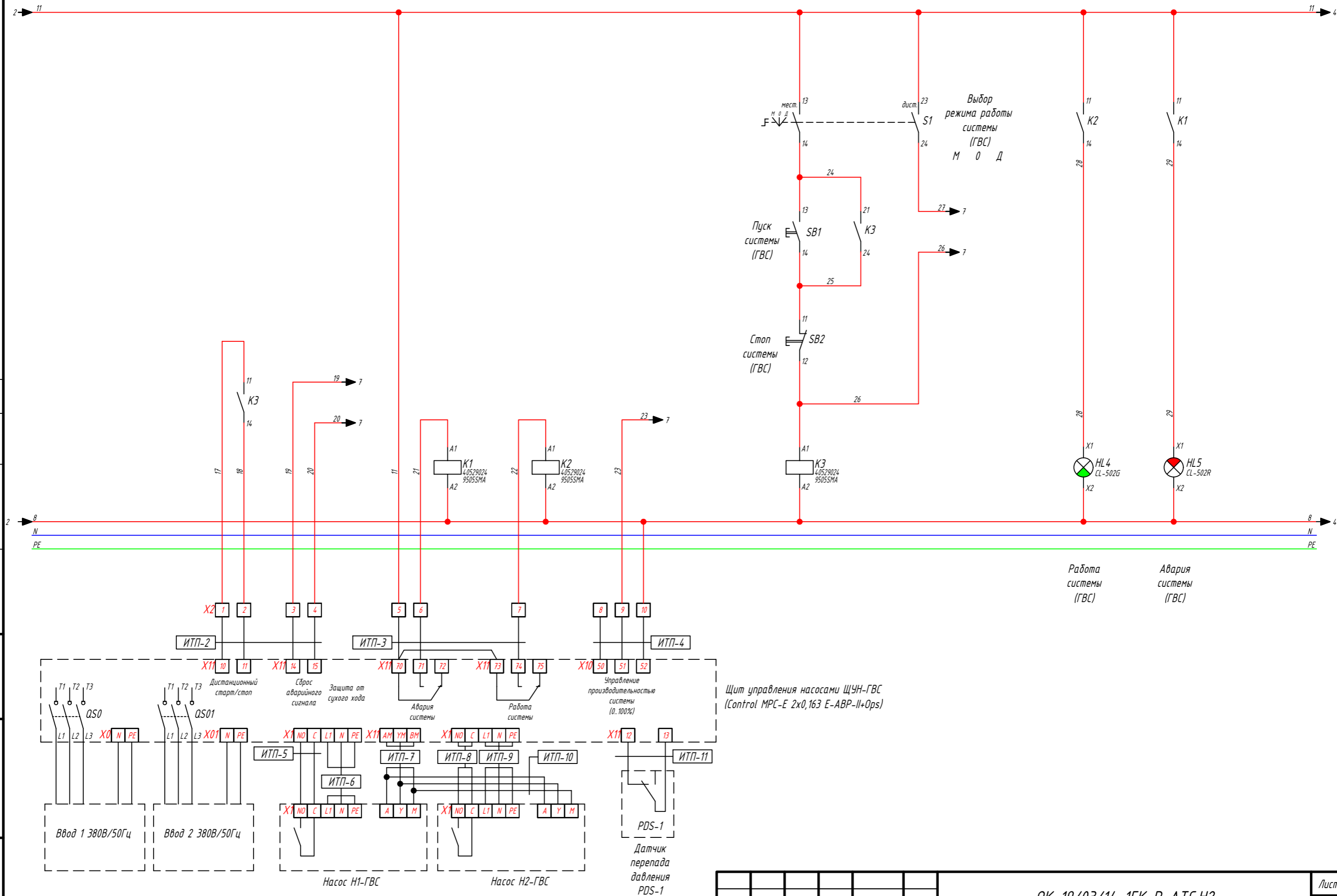
лук

•

Копировал

Формат А3

Схема электрическая принципиальная (продолжение)



Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

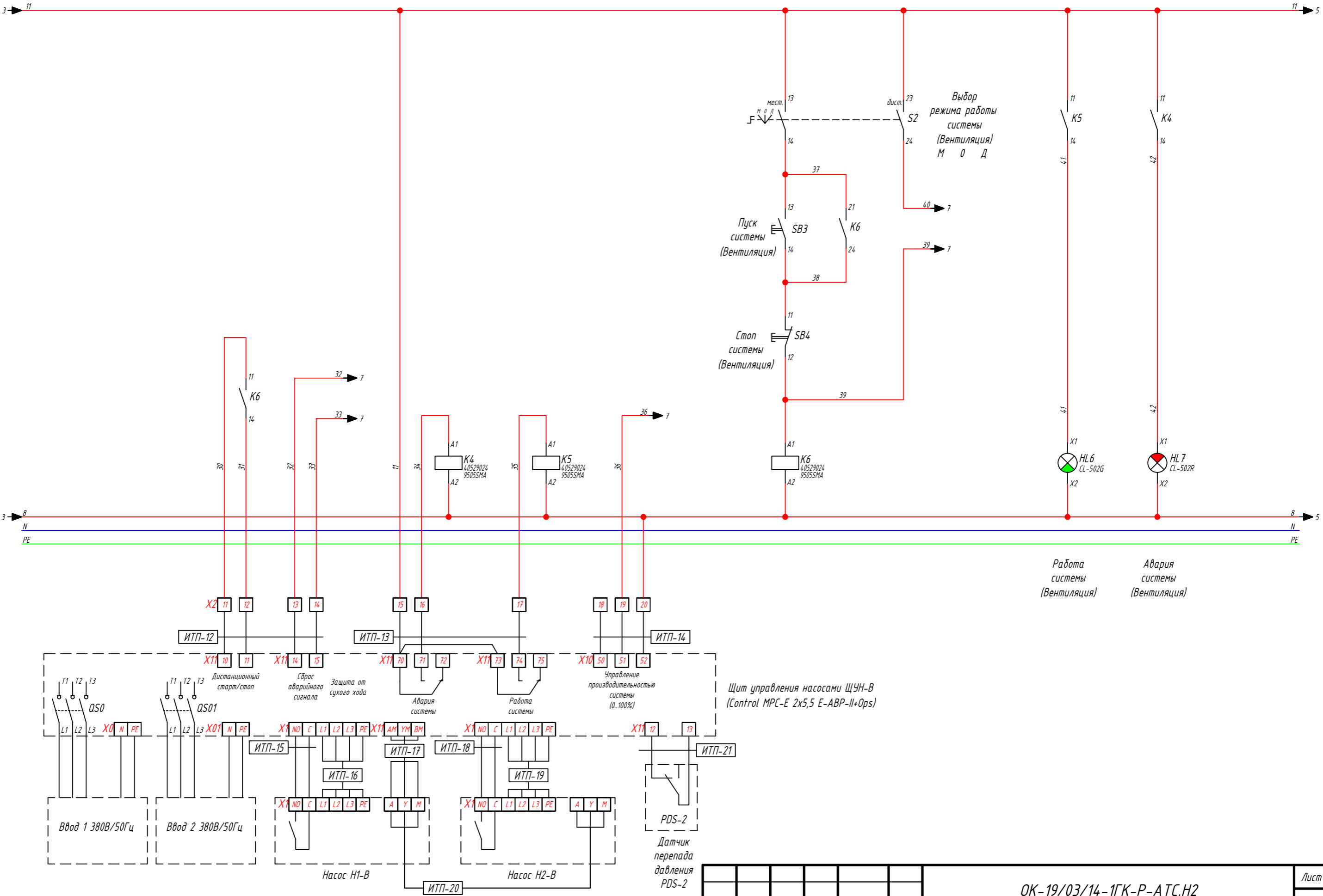
OK-19/03/14-1ГК-Р-АТС.Н2

Лист  
3

Копировал

Формат А3

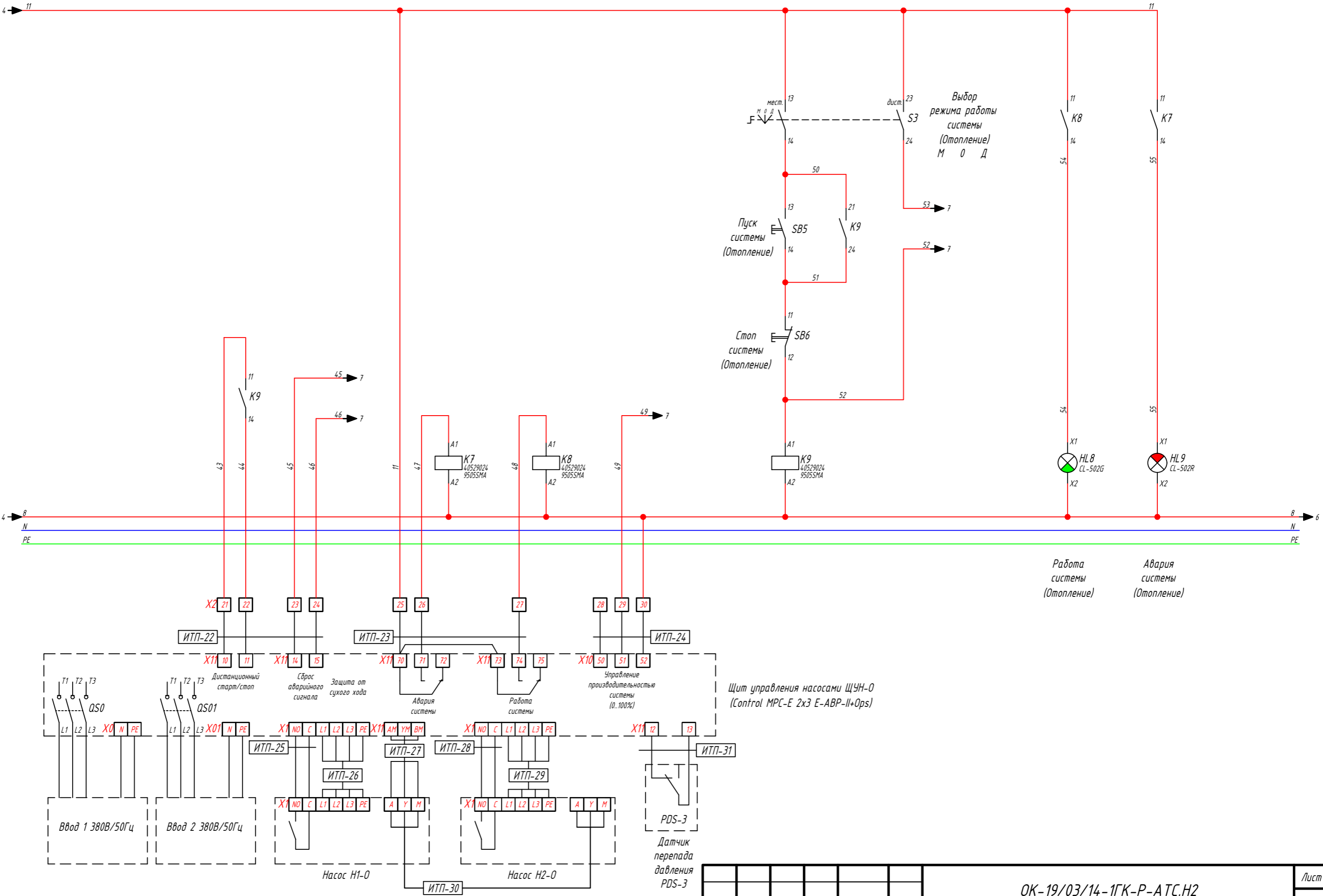
Схема электрическая принципиальная (продолжение)



Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОК-19/03/14-1ГК-Р-АТС.Н2	Лист
		4					

Схема электрическая принципиальная (продолжение)



Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Схема электрическая принципиальная (продолжение)

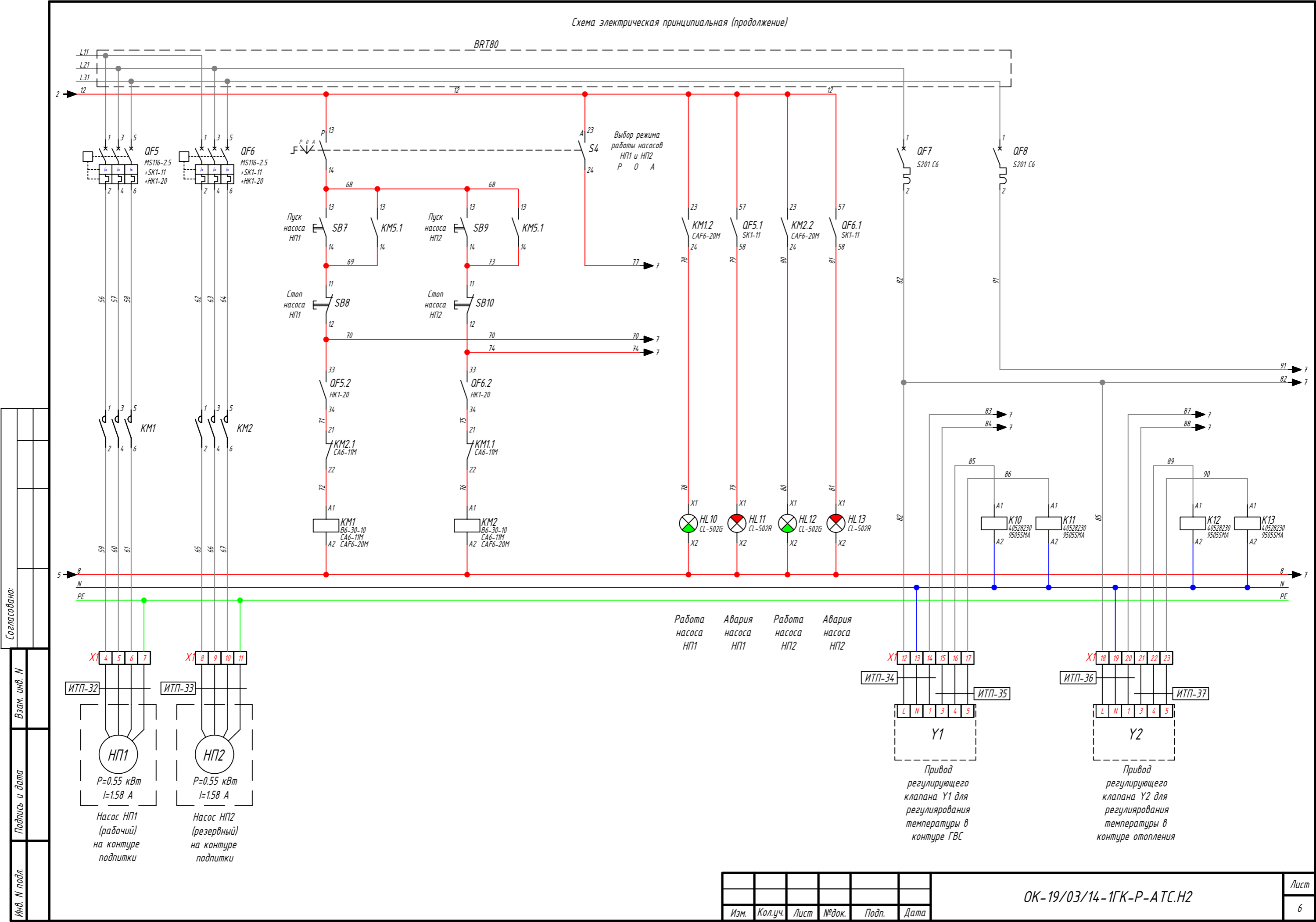
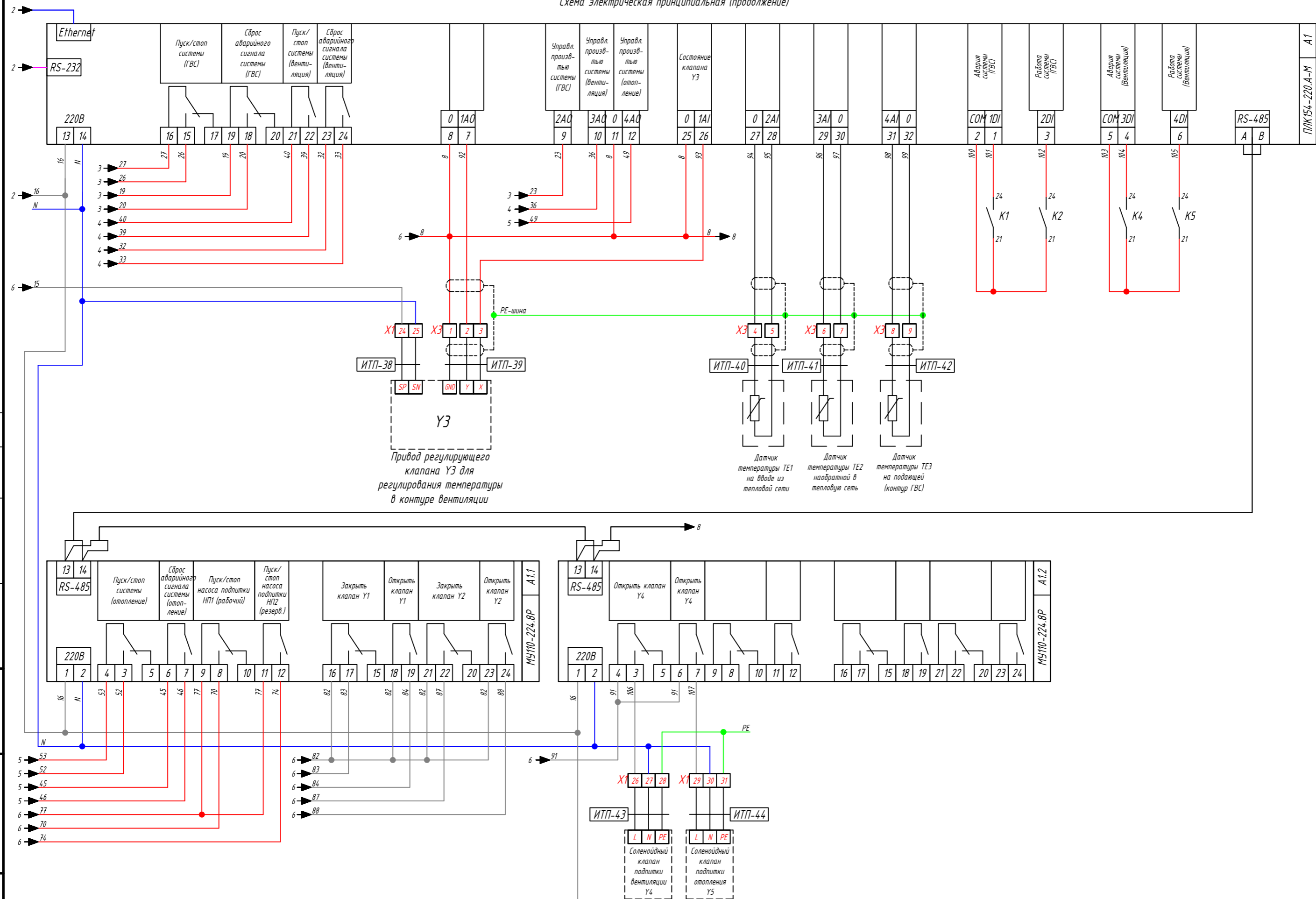


Схема электрическая принципиальная (продолжение)



Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Схема электрическая принципиальная (продолжение)

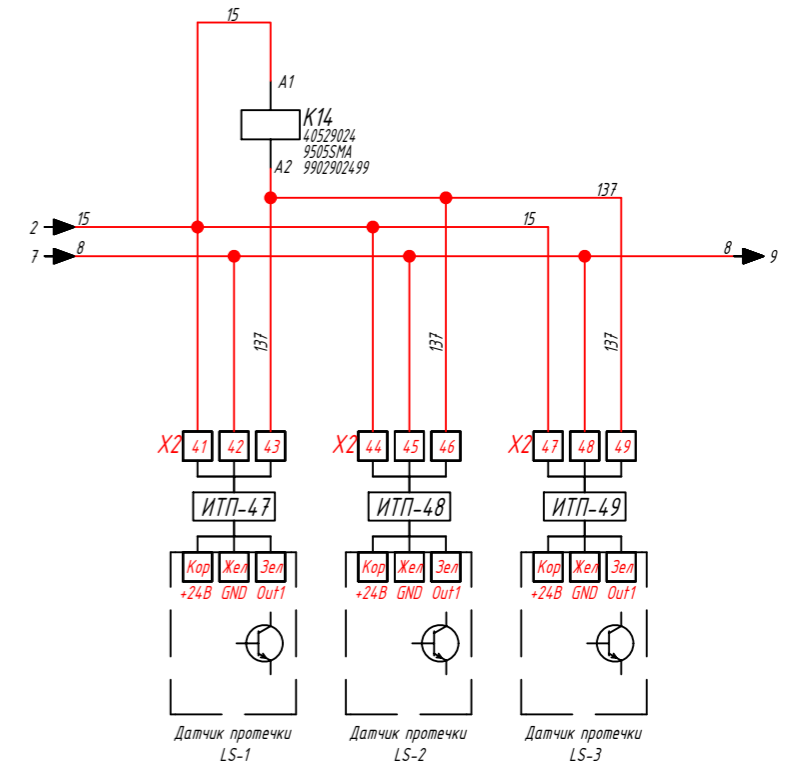
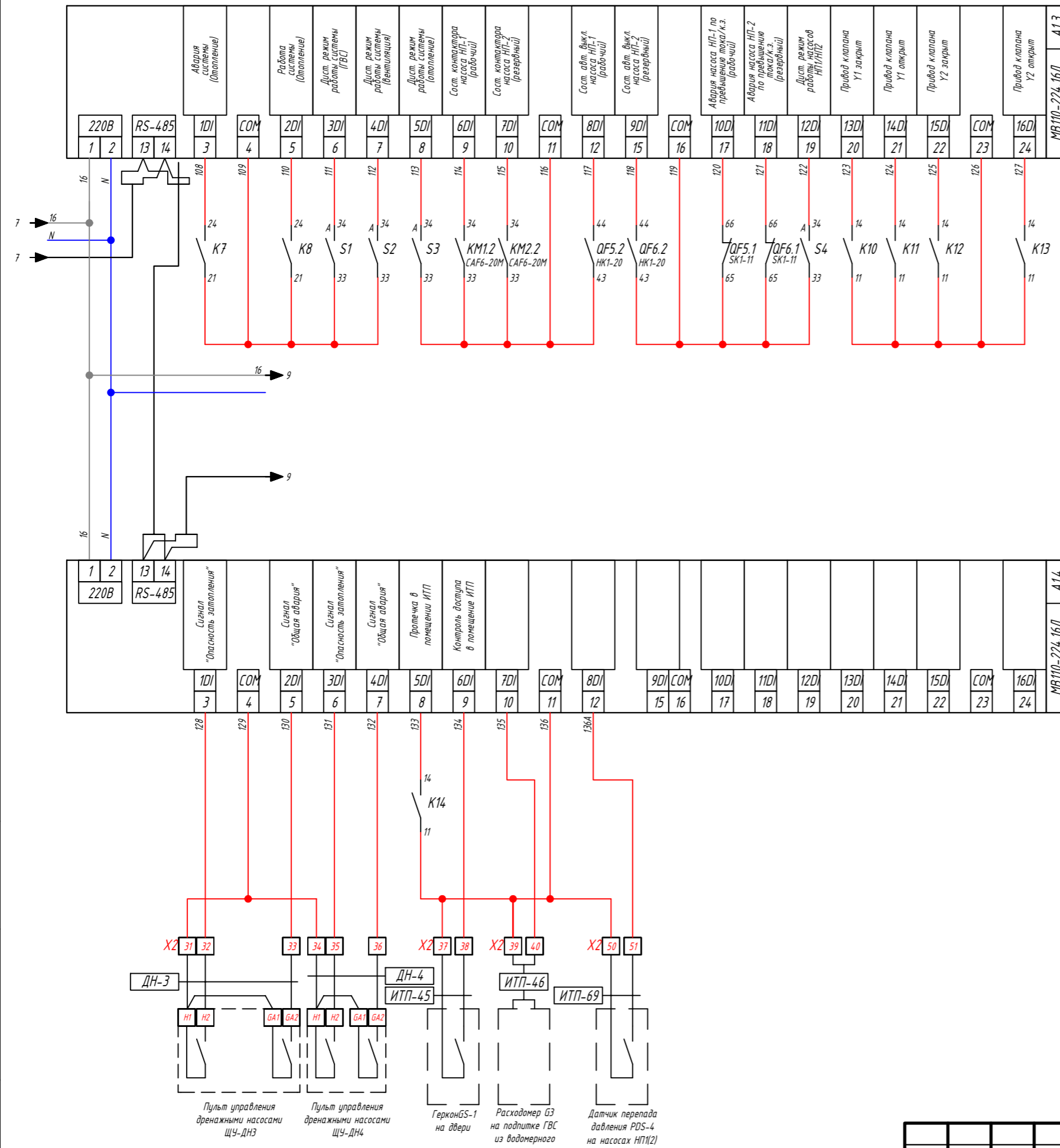


Схема электрическая принципиальная (окончание)

