

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

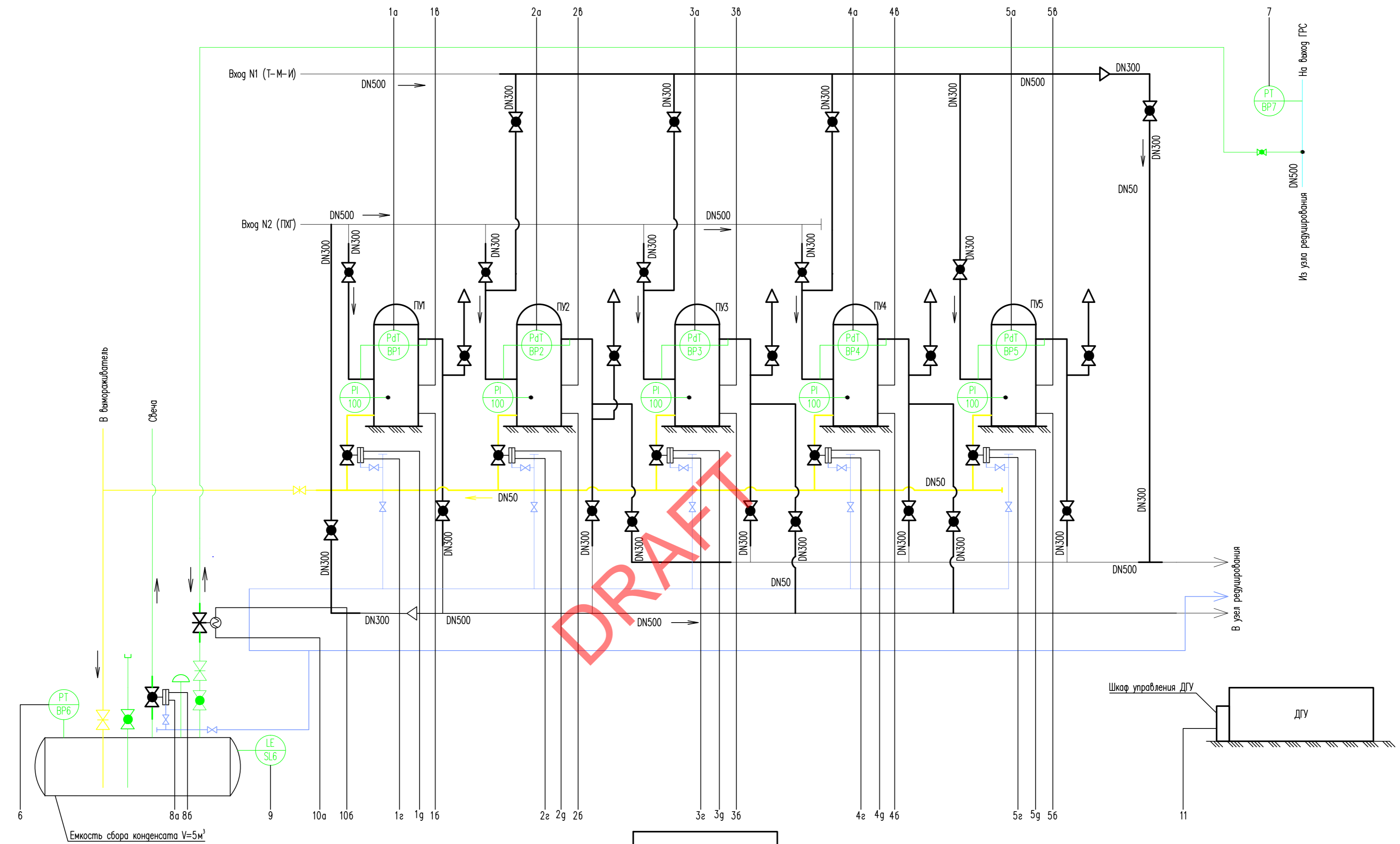
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Функциональная схема автоматизации	
3	Компоновка модулей ПЛК	
4	Принципиальная электрическая схема. КП ЛСА (начало)	
5	Принципиальная электрическая схема. КП ЛСА (продолжение)	
6	Принципиальная электрическая схема. КП ЛСА (продолжение)	
7	Принципиальная электрическая схема. КП ЛСА (продолжение)	
8	Принципиальная электрическая схема. КП ЛСА (окончание)	
9	Схема соединений внешних проводов (начало)	
10	Схема соединений внешних проводов (окончание)	
11	План расположения оборудования и проводов на территории ГРС	
12	План расположения оборудования и проводов в помещениях	
13	Кабельный журнал	
14	Кабельный журнал	
15	Блок-схема алгоритма сброса конденсата	

- Основанием для разработки данного комплекта послужили следующие документы:
– задание на проектирование;
– задания смежных специальностей;
- Данным разделом предусматривается устройство локальной системы автоматики (далее по тексту ЛСА) сброса конденсата из проектируемых фильтров-сепараторов (далее по тексту – ФС) (5шт.) очистки природного газа на ГРС;
- ЛСА выполняется в виде шкафа управления (по проекту – контролируемый пункт ЛСА (далее по тексту – КП ЛСА)), устанавливаемого в помещении аппаратной ГРС;
- КП ЛСА разрабатывается по чертежам и схемам настоящего раздела, на базе программируемого логического контроллера Simatic S7-300;
- Для контроля давления и перепада давления применены измерительные преобразователи с видом защиты "взрывобезопасная оболочка";
- Предусмотрена связь ЛСА и САУ дизель-генераторной установки с СТПМ филиала "_____ УМГ" по протоколу Modbus TCP. Предполагается наличие на объекте сети Ethernet;
- По территории ГРС кабельные трассы выполняются бронированными кабелями с прокладкой в траншеях на глубине 700мм. В местах пересечения кабельных трасс с технологическими трубопроводами кабель защитить асбоцементной трубой. Ввод кабельных трасс в помещение аппаратной выполнить уплотненным. В помещении аппаратной кабели проложить в существующих лотках и коробах;
- Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий;
- Оборудование, изделия и материалы должны иметь сертификаты соответствия согласно приказу МЧС N19 от 14.02.03г. постановления комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров РБ от 30.07.04г. Постановления МЧС N2 от 18.10.07г;
- Монтаж и наладку приборов и средств автоматизации выполнить согласно требованиям СНиП 3.05.07-85, а также согласно документации предприятий-изготовителей оборудования;
- Для защиты от поражения электрическим током, при повреждении изоляции, выполнить заземление электроустановок систем автоматизации с использованием отдельного проводника кабельных проводов. Заземление корпусов технологического оборудования выполнить отдельным проводом ПВ1 сечением 1 х 2,5 мм²;
- Электроснабжение КП ЛСА выполнить согласно раздела ЭМ;
- Все электрооборудование должно быть промышленного изготовления;
- Возможна замена аппаратуры на аналогичную;

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Прилагаемые документы</u>		
_____–АТХ С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
_____–АТХ Н1	Эскизный чертеж. Шкаф КП ЛСА	
_____–АТХ Н2	Установка преобразователя разности давлений на фильтр-сепаратор	
_____–АТХ Н3	Установка блока ЭПУУ на стойке	
<u>Ссылочные документы</u>		
СНиП 3.05.07-85	Системы автоматизации	
ПУЭ (7 издание)	Правила устройства электроустановок	

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Погн.	Дата				
						_____–АТХ			
							Страница	Лист	Листов
							С	1	15
						Общие данные			



DRAFT

Система СТJM филиала «Минское УМГ»

Протокол Modbus TCP

Примечания:

1. Схема автоматизации выполнена на основании схемы и решений, принятых в разделе "ТХ";
2. Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.404-85;
3. Данную схему рассматривать совместно с листом 2 раздела 25-13-ТХ;
4. Схема выполнена для фрагмента ГРС, подлежащего автоматизации;

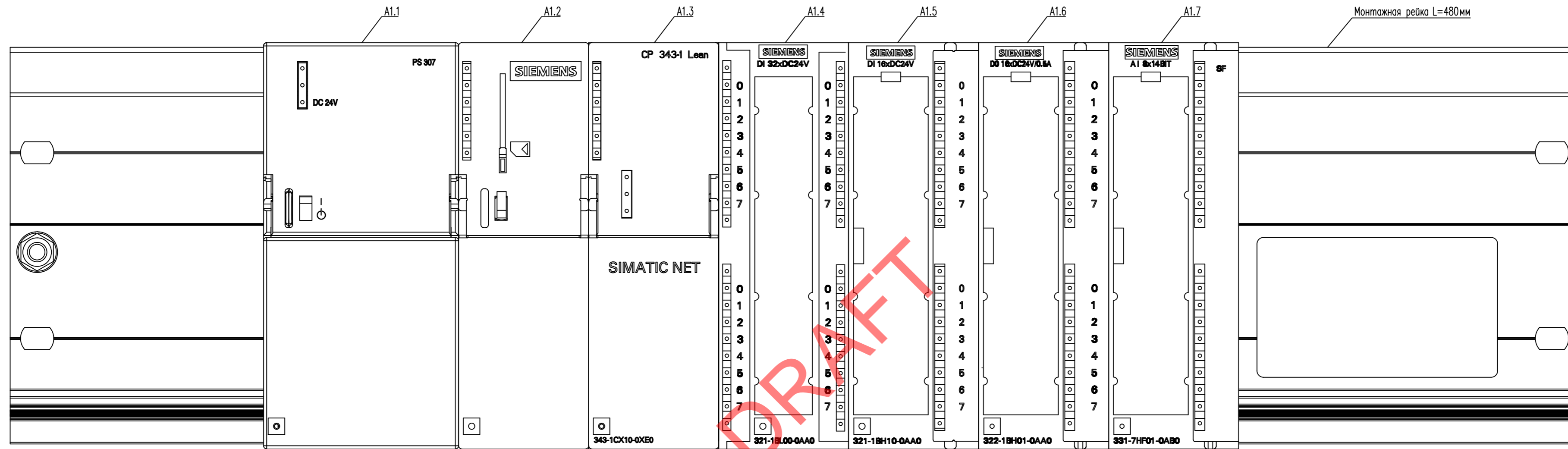
Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

1а..5а	16..56	16..56	1а..5а	1а..5а	6	7	8а	86	9	10а	106	11
Перепад давления 0,2 МПа	Уровень конденсата минимальн	Уровень конденсата максимальн	Управление "открыть/закрыть"	Контроль положения "открыто/закрыто"	Давление 5,4 МПа	Давление 5,4 МПа	Управление "открыть/закрыть"	Контроль положения "открыто/закрыто"	Уровень конденсата максимальн	Управление "открыть/закрыть"	Контроль положения "открыто/закрыто" +0...100%	Контроль работы ДГУ

Приборы по месту		Pt BP1...BP5	LE SL1.1...SL5.1	LE SL1.2...SL5.2		Pt BP6	Pt BP7		LE SL6			
КП ЛСА на базе ПЛК Siemens S7-300	Измерение	•	•	•		•	•		•			
	Управление											
	Сигнализация	•	•	•		•	•		•			
	Средства Ethernet	•	•	•		•	•		•			

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата

----- АТХ		
	С	2
Функциональная схема автоматизации		



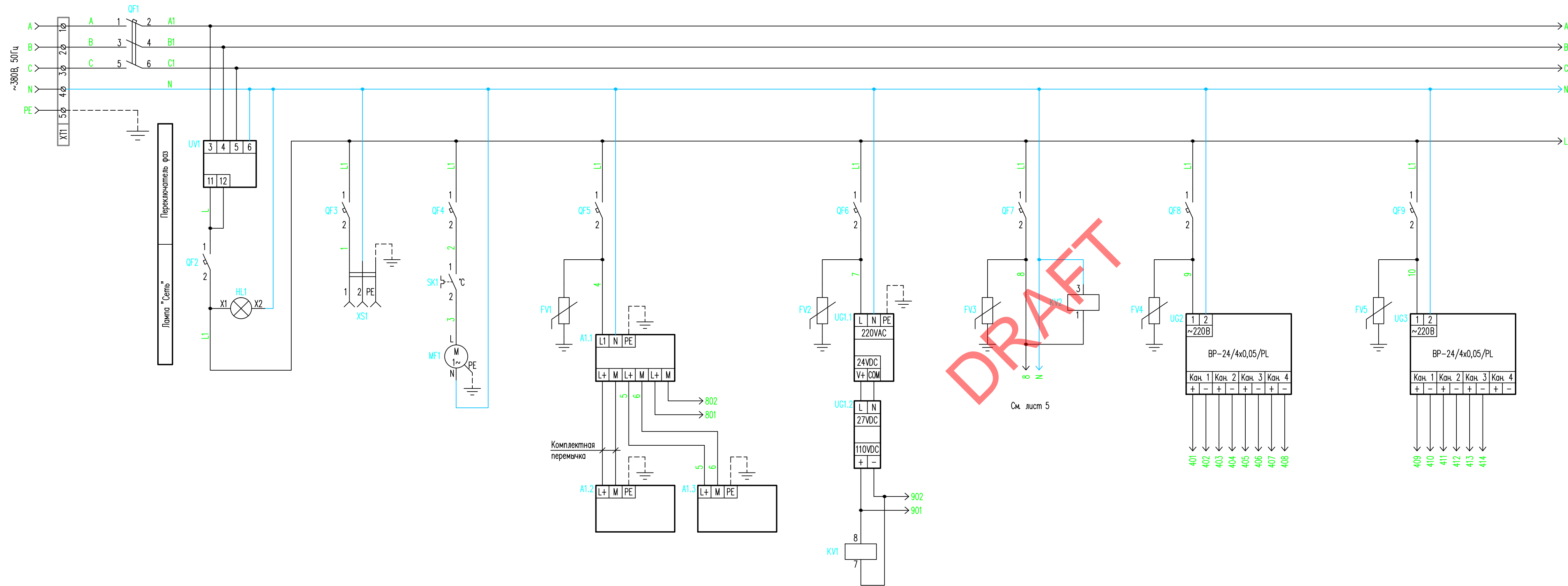
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1.1	Блок питания PS 307, ~120/230В, =24В, 5А: 6ES7307-1EA01-0AA0	1	
A1.2	Центральный модуль CPU312: 6ES7312-1AE14-0AB0	1	
A1.3	Коммуникационный модуль CP 343-1 Lean, Industrial Ethernet: 6GK7343-1CX10-0XE0	1	
A1.4	Модуль цифрового ввода 32DI, =24В: 6ES7321-1BL00-0AA0	1	
A1.5	Модуль цифрового ввода 16DI, =24В: 6ES7321-1BH02-0AA0	1	
A1.6	Модуль цифрового вывода 16DO, =24В, 0,5А: 6ES7322-1BH01-0AA0	1	
A1.7	Модуль аналогового ввода 8AI, 13 бит, 66мс: 6ES7331-1KF02-0AB0	1	

Примечания:

1. Фронтальные соединители условно не показаны;

						----- - ATX		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Погн.	Дата			
						Стация	Лист	Листов
						С	3	
						Компоновка модулей ПЛК		



DRAFT

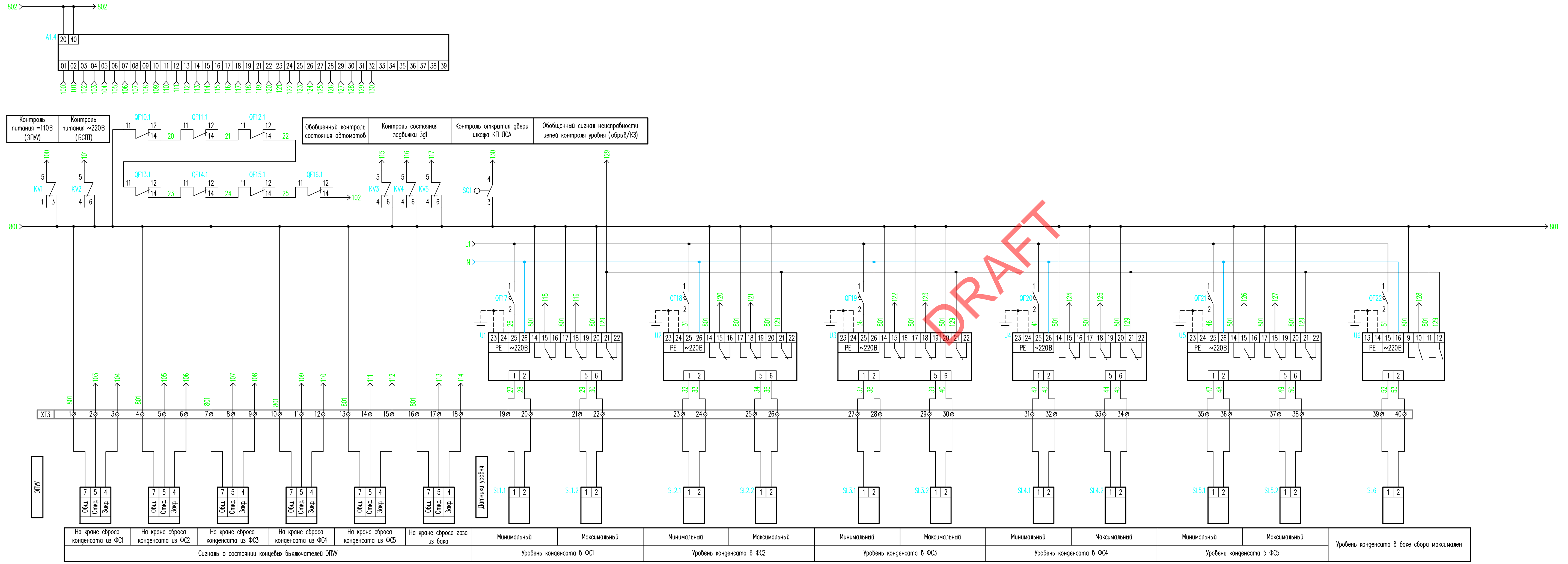
См. лист 5

Розетка для питания вспомогательных устройств	Вентилятор охлаждения шкафа	Питание модулей контроллера	Питание ЭПУ	Питание блока сигнализации положения электропривода задвижки Зг1	Питание измерительных преобразователей
---	-----------------------------	-----------------------------	-------------	--	--

Перечень элементов			
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Шкаф КП ЛСА</u>			
QF1	Выключатель автоматический 3P, 10А, х-ка С: ВА47-29	1	
QF2; QF6	Выключатель автоматический 1P, 8А, х-ка С: ВА47-29	2	
QF3	Выключатель автоматический 1P, 4А, х-ка С: ВА47-29	1	
QF4; QF7	Выключатель автоматический 1P, 1А, х-ка С: ВА47-29	2	
QF5	Выключатель автоматический 1P, 6А, х-ка С: ВА47-29	1	
QF8; QF9	Выключатель автоматический 1P, 0,5А, х-ка С: ВА47-29	2	
UV1	Автоматический переключатель фаз PF-431	1	
FV1...FV5	Ограничитель импульсных перенапряжений, класс III, 1P: ОПС1-D	5	
A1.1	Блок питания PS 307, ~120/230В, =24В, 5А: 6ES7307-1EA01-0AA0	1	
A1.2	Центральный модуль CPU312: 6ES7312-1AE14-0AB0	1	
A1.3	Коммуникационный модуль CP 343-1 Lean, Industrial Ethernet: 6ES7343-1CX10-0XE0	1	
UG1.1	Блок питания на DIN-рейку 220В/24В/10А: БП24/10А	1	
UG1.2	Блок питания на DIN-рейку 27/110/150Вт/DIN: БП-08Д	1	
UG2; UG3	Блок питания 4-канальный, ~220В/=24В: ВР-24/4x0,05/PL	2	
HL1	Лампа сигнальная зеленая, ~220В, LED: AD-22DS	1	
XS1	Розетка на DIN-рейку, 2P+PE: PAp10-3-0P	1	
SK1	Термостат (0...+60)°C: FLZ-530	1	
MF1	Вентилятор вытяжной, ~220В, 61/56 м³/ч: PF-22.000	1	
KV1	Реле промежуточное, =110В, 2CO: LY2	1	
KV2	Реле промежуточное, ~220В, 3CO: PK-3P	1	

- Примечания:
- Номера выводов аппаратов соответствуют заводской маркировке;
 - Эскизный чертеж шкафа КП ЛСА приведен на листе _____-АТХН1;
 - Условное обозначение шины защитного заземления: , шины функционального заземления: ;
 - ПЛК подключается к блоку питания с помощью комплектной перемычки;

_____ - АТХ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
				Страница	Лист
				С	4
Принципиальная электрическая схема КП ЛСА (начало)					



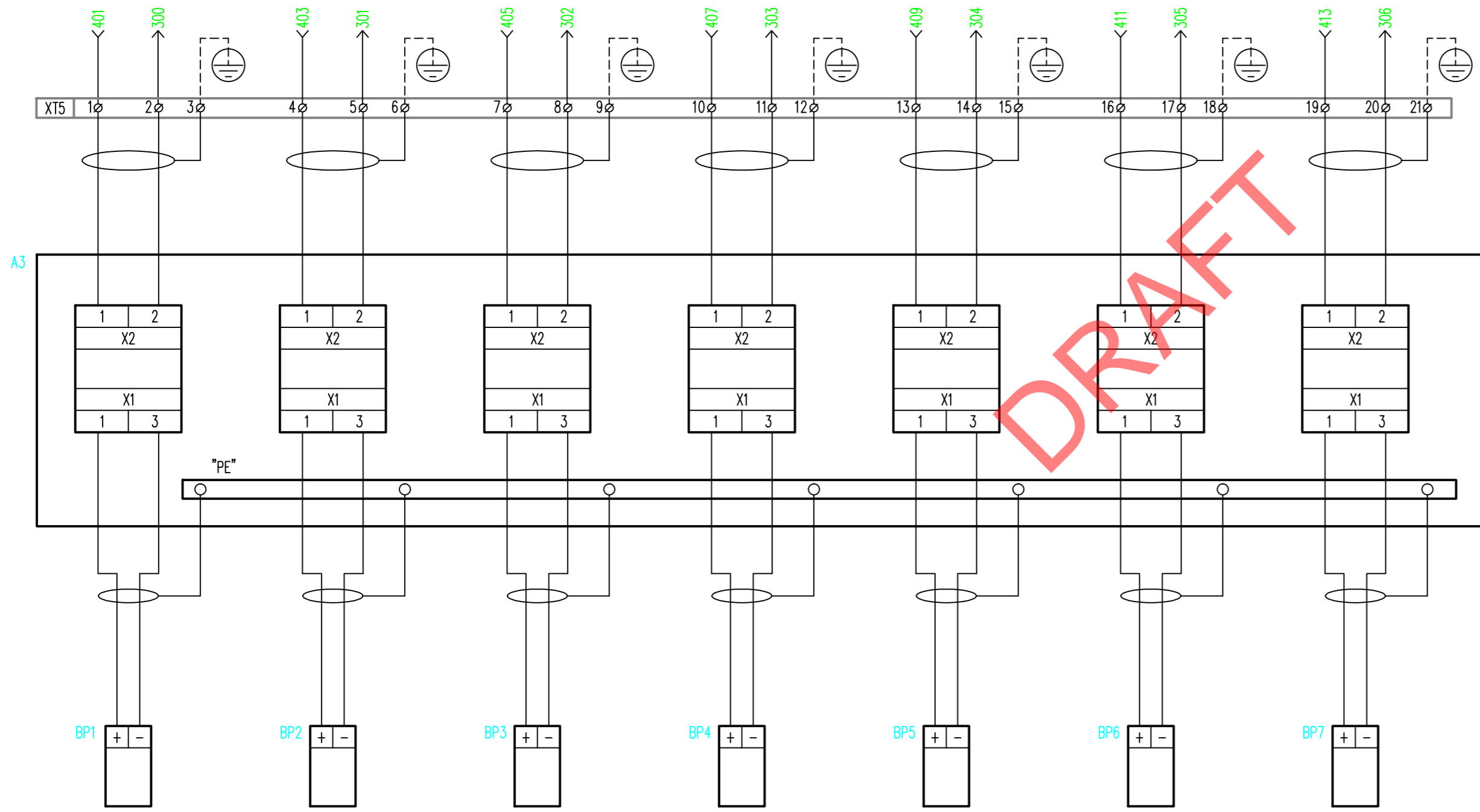
Перечень элементов			
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Шкаф КП ЛСА			
QF17...QF22	Выключатель автоматический 1P, 0,5A, х-ка С: ВА47-29	6	
A1.4	Модуль цифрового ввода 32DI, =24В: 6ES7321-1BL00-0AA0	1	
U1...U5	Блок сопряжения 2 датчиков уровня, ~220В: BC N2-2R-AR-AC220	5	
U6	Блок сопряжения 1 датчика уровня, ~220В: BC N1-1R-AR-AC220	1	
QF10.1...QF16.1	Контакт состояния автоматического выключателя: KC-47	7	
KV1	Реле промежуточное, =110В, 2CO: LY2	1	
KV2	Реле промежуточное, ~220В, 3CO: РК-3Р	1	
KV3...KV5	Реле промежуточное, =24В, 3CO: РК-3Р	3	
SQ1	Выключатель концевой, рычаг с роликом: ВК-300	1	
По месту			
SL1.1...SL6	Датчик емкостной особовзрывобезопасный: CSN WC83S8-5-N-LS4-20C2	11	

- Примечания:
1. Номера выводов аппаратов соответствуют заводской маркировке;
 2. Эскизный чертеж шкафа КП ЛСА приведен на листе _____-АТХ.Н1;
 3. Условное обозначение шины защитного заземления \perp , шины функционального заземления \oplus .

_____ - АТХ					
Изм.	Код.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
			Страница	Лист	Листов
			С	6	
Принципиальная электрическая схема КП ЛСА (продолжение)					

A1.7

10+	M0-	11+	M1-	12+	M2-	13+	M3-	14+	M4-	15+	M5-	16+	M6-	17+	M7-
02	05	07	10	12	15	17	20	22	25	27	30	32	35	37	40
300	402	301	404	302	406	303	408	304	410	305	412	306	414	314	315



На ФС1	На ФС2	На ФС3	На ФС4	На ФС5	В баке сбора конденсата	На врезке в газопровод на выход
Измерение перепада давления					Измерение давления	

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Шкаф КП ЛСА			
A1.7	Модуль аналогового ввода 8AI, 13 бит, 66мс: 6ES7331-1KF02-0AB0	1	
По месту			
BP1...BP5	Преобразователь разности давлений: APR-2000ALW/Ехd/0...1,6МПа/0...0,5МПа/СН	5	
BP6; BP7	Преобразователь давления: APC-2000/Ехd/0,075/ІР67/0...6,0МПа/ALW/М/К=0/СЗ	2	
Помещение аппаратной			
A3	Щиток защиты от импульсных перенапряжений: ЦЗИП	1	комплектное изделие

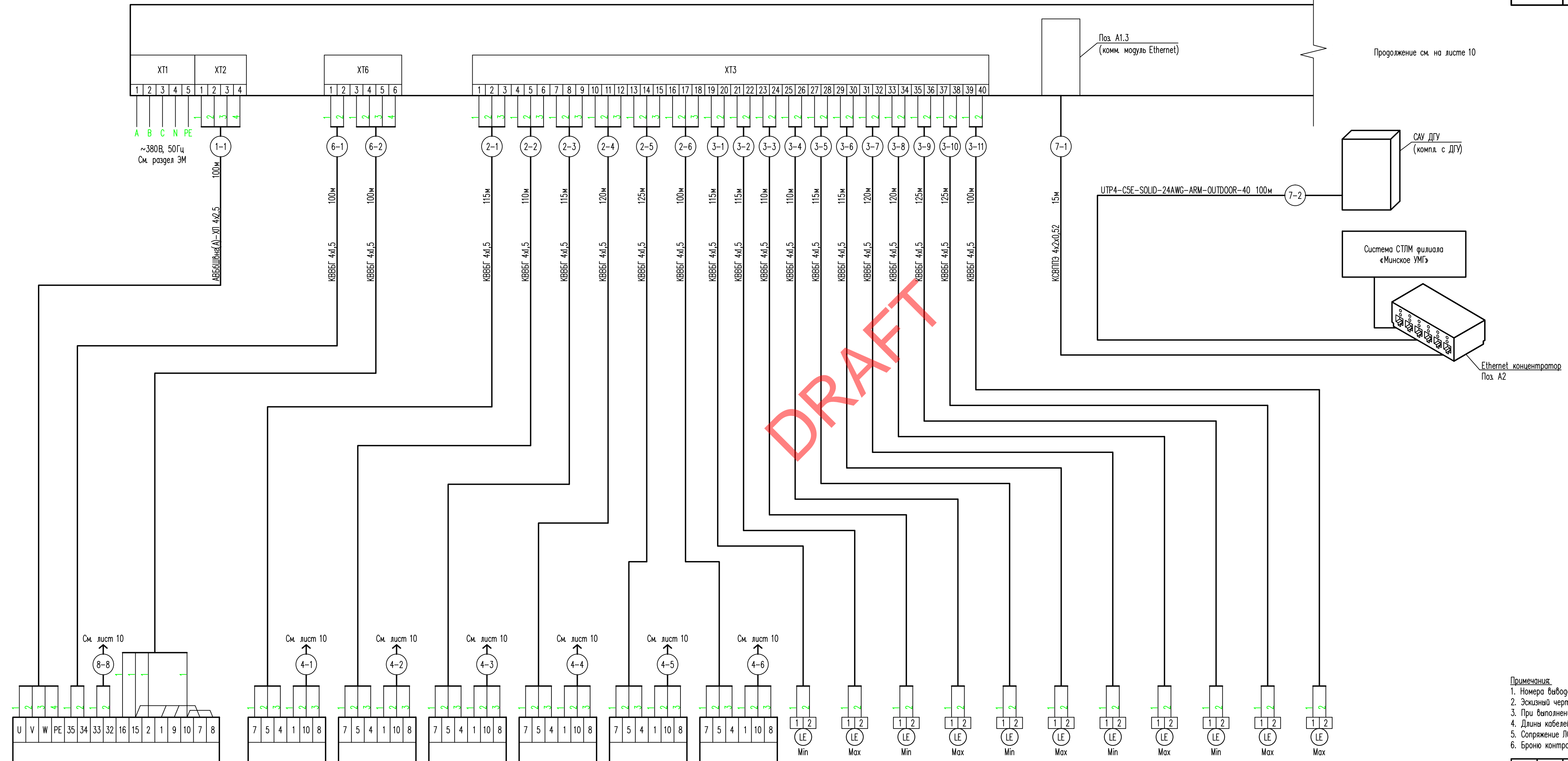
- Примечания:
1. Номера выводов аппаратов соответствуют заводской маркировке;
 2. Эскизный чертеж шкафа КП ЛСА приведен на листе _____ - АТХ.Н1;
 3. Условное обозначение шины защитного заземления: , шины функционального заземления: .

_____ - АТХ							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Погр.	Дата		
					Стация	Лист	Листов
					С	8	
Принципиальная электрическая схема КП ЛСА (окончание)							

Согласовано	
Взам. инф. №	
Подпись и дата	
Инф. № подл.	

Наименование параметра и место отбора импульса	Шкаф КП ЛСА
Обозначение чертежа уст.	Аппаратная
Позиция	-

Перечень элементов			
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель силовой АВБШВнг(A)-ХП 4х2,5	100	
	Кабель контрольный бронированный КВВБГ 4х1,5	2155	
	Кабель "витая пара" КСВППЭ 4х2х0,52	15	
	Кабель "витая пара" бронированная UTP4-CSE-SOLID-24AWG-ARM-OUTDOOR-40	100	



DRAFT

- Примечания:**
1. Номера выводов аппаратов соответствуют заводской маркировке;
 2. Эскизный чертеж шкафа КП ЛСА приведен на листе _____-АТХН;
 3. При выполнении соединений руководствоваться также документацией предприятий-изготовителей оборудования;
 4. Длины кабелей подлежат уточнению;
 5. Сопряжение ЛСА с существующей на объекте системой СТПМ осуществляется по протоколу Modbus TCP по сети Ethernet;
 6. Броня контрольных кабелей соединить с шиной заземления только со стороны щита ЩЗМГ.

Позиция	3г1	-	-	-	-	-	SL1.1	SL1.2	SL2.1	SL2.2	SL3.1	SL3.2	SL4.1	SL4.2	SL5.1	SL5.2	SL6	
Обозначение чертежа уст.	-	-	-	-	-	-	Согласно документации изготовителя											
Наименование параметра и место отбора импульса	Газопровод из емкости сбора конденсата на выход ГРС	ФС1	ФС2	ФС3	ФС4	ФС5	Свечной газопровод	ФС1	ФС2	ФС3	ФС4	ФС5	Емкость сбора конденсата					
	Задвижка сброса газа на выход ГРС	Электропневматические узлы управления кранами на сбросе конденсата из фильтров-сепараторов					Электропневматический узел управления краном на свечном газопроводе	Уровень Конденсат										

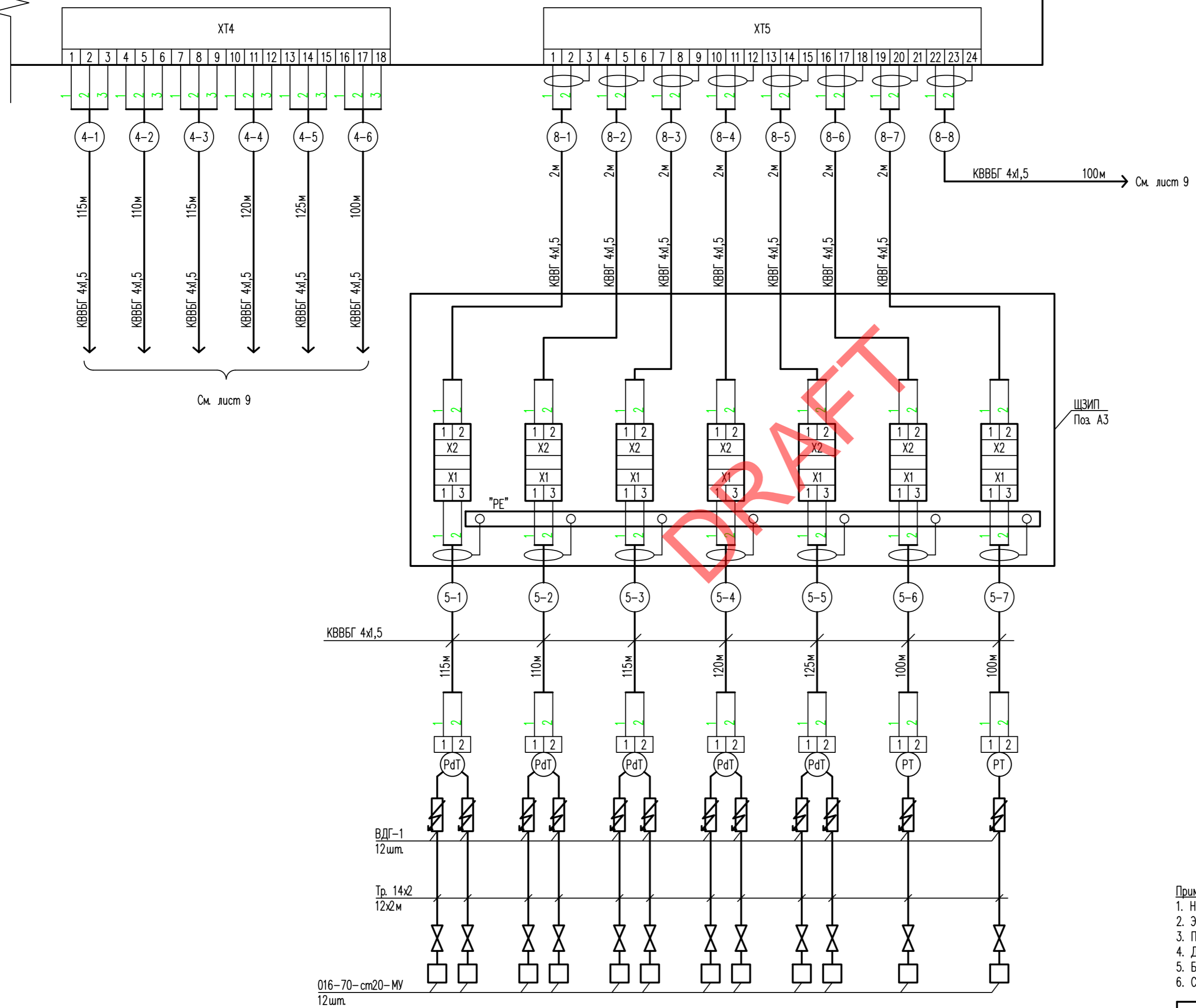
_____ - АТХ					
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата
			Страница	Лист	Листов
			С	9	
Схема соединений внешних проводов (начало)					

Составлено	
Взам. инж. N	
Подпись и дата	
Инф. N подл.	

Наименование параметра и место отбора импульса	Шкаф КП ЛСА
Обозначение чертежа уст.	Аппаратная
Позиция	-

Перечень элементов			
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель контрольный бронированный КВВБГ 4х1,5	1570	
	Кабель контрольный КВВГ 4х1,5	14	
	Диэлектрическая вставка ВДГ-1	12	
	Отборное устройство давления угловое 016-70-ст20-МУ	12	
	Импульсная труба бесшовная 14х2	24м	

Начало см. на листе 9

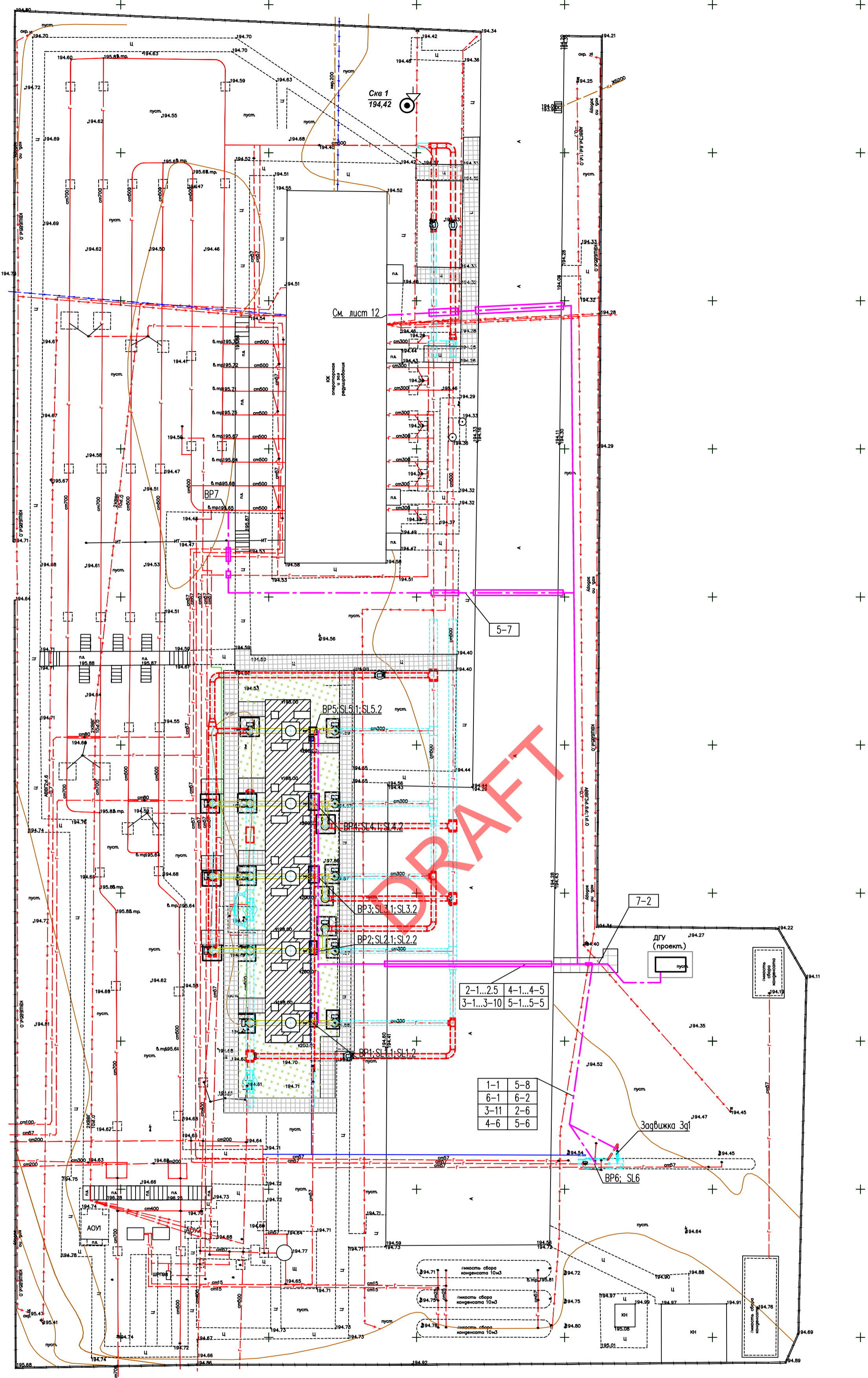


Позиция	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7
Обозначение чертежа уст.	ТМ14-2-2-03				ТМ14-2-1-03		
Наименование параметра и место отбора импульса	ФС1	ФС2	ФС3	ФС4	ФС5	Емкость сбора конденсата	Газопровод на выход ГРС
	Перепад давления					Давление	
	Газ						

- Примечания:**
1. Номера выводов аппаратов соответствуют заводской маркировке;
 2. Эскизный чертеж шкафа КП ЛСА приведен на листе _____-АТХ.Н1;
 3. При выполнении соединений руководствоваться также документацией предприятий-изготовителей оборудования;
 4. Длины кабелей подлежат уточнению;
 5. Броню контрольных кабелей соединить с шиной заземления только со стороны щита ЩЗИП;
 6. Схема соединений трубных проводов представлена на листе _____-АТХ.Н2;

_____ - АТХ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Схема соединений внешних проводов (окончание)					
Страница			Лист	Листов	
С			10		

Составлено	
Взам. инд. №	
Подпись и дата	
Инф. № подл.	



Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство, первичный преобразователь
▬	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щита
▭	Щкаф, щит
▭	Коробка, ящик с зажимами
—	Кабельная линия
—	Проводка в лотке
- - -	Прокладка кабеля в траншее
- - -	Прокладка кабеля в траншее в трубе асбестоцементной

- Примечания**
1. Положения монтируемых приборов и аппаратуры соответствуют схеме внешних присоединений;
 2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей согласно СНиП 3.05.07-85;
 3. По территории ГРС кабели проложить в траншее на глубине 0,7 м. В местах пересечения с газопроводами или при прокладке под асфальтом и тротуарной плиткой кабель защитить асбестоцементной трубой;
 4. Обеспечить раздельную прокладку силовых и измерительных цепей;
 5. Места отборов, установки контрольно-измерительных приборов и прокладки кабельных трасс уточнить при монтаже;
 6. Поставляемое комплектно с технологическим оборудованием приборы установить согласно документации заводов-изготовителей;
 7. Над измерительными преобразователями предусмотреть козырьки из оцинкованной стали для защиты от осадков;

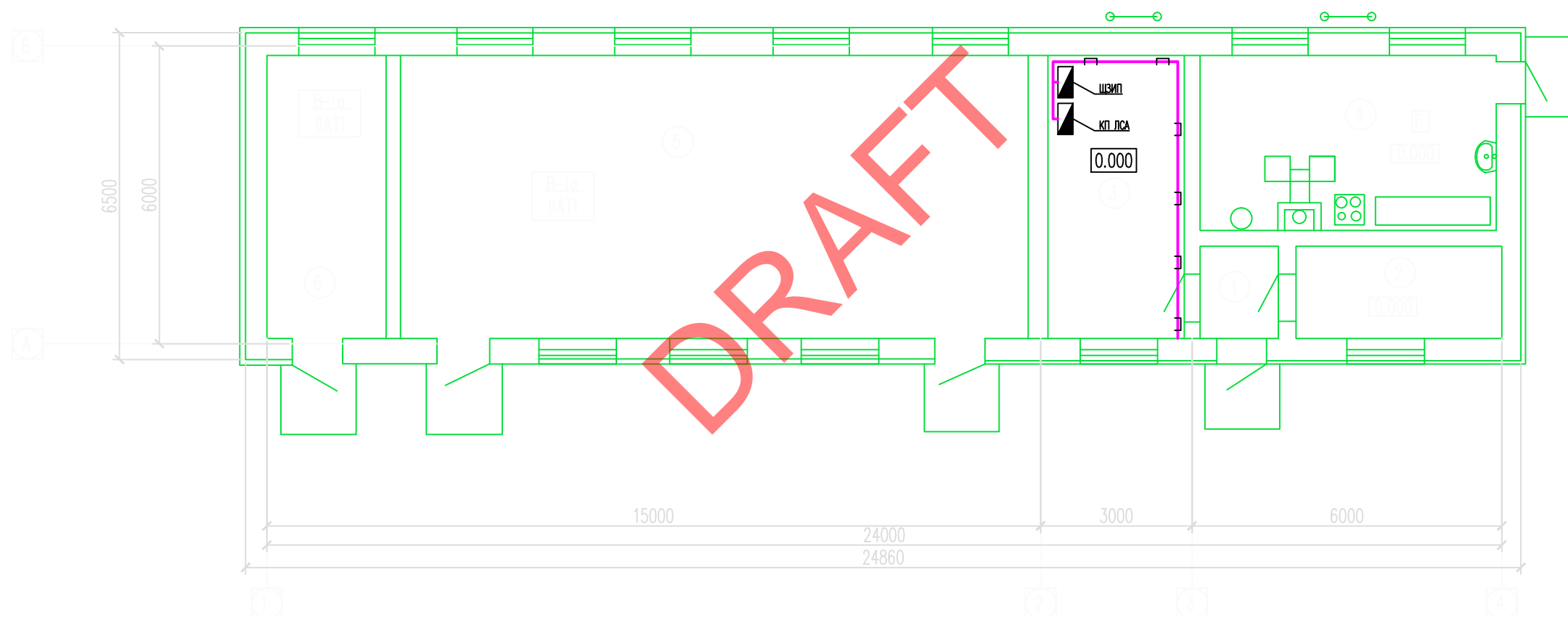
						-----АТХ		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Страница	Лист	Листов
						С	11	
План расположения оборудования и проводок на территории ГРС								

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство, первичный преобразователь
▬	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щита
▤	Шкаф, щит
▴	Коробка, ящик с зажимами
—	Кабельная линия
— —	Проводка в лотке
- - -	Прокладка кабеля в траншее
▭- - -	Прокладка кабеля в траншее в трубе асбоцементной

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²
1	Тамбур	2,70
2	Операторская	6,80
3	Аппаратная	15,00
4	Топочная	21,00
5	Регуляторная	68,90
6	Расходомерная	12,50



DRAFT

Примечания:

1. Строительная часть показана условно;
2. За отметку 0.000 принят уровень чистого пола;
3. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры соответствуют схеме внешних присоединений;
4. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей согласно СНиП 3.05.07-85;
5. Обеспечить раздельную прокладку силовых и измерительных цепей;
6. Места отборов, установки контрольно-измерительных приборов и прокладки кабельных трасс уточнить при монтаже;
7. Поставляемые комплектно с технологическим оборудованием приборы установить согласно документации заводов-изготовителей;

						-----ATX			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Погн.	Дата				
							Стация	Лист	Листов
							С	12	
План расположения оборудования и проводок в помещениях									

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля	Длина, м		Примечание
	Тип	Число и сечение жил		По проекту	По факту	
1-1	АВБбШвнг(А)-ХЛ	4x2,5	Электропривод задвижки Зг1	100		
2-1	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на ФС1	115		
2-2	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на ФС2	110		
2-3	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на ФС3	115		
2-4	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на ФС4	120		
2-5	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на ФС5	125		
2-6	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на свечном газопроводе	100		
3-1	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL1.1 минимального уровня на ФС1	115		
3-2	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL1.2 максимального уровня на ФС1	115		
3-3	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL2.1 минимального уровня на ФС2	110		
3-4	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL2.2 максимального уровня на ФС2	110		
3-5	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL3.1 минимального уровня на ФС3	115		
3-6	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL3.2 максимального уровня на ФС3	115		
3-7	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL4.1 минимального уровня на ФС4	120		
3-8	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL4.2 максимального уровня на ФС4	120		
3-9	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL5.1 минимального уровня на ФС5	125		
3-10	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL5.2 максимального уровня на ФС5	125		
3-11	КВВБГ	4x1,5	Датчик SL6 макс. уровня в емк. сбора конденсата	100		
4-1	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на ФС1	115		
4-2	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на ФС2	110		
4-3	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на ФС3	115		
4-4	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на ФС4	120		
4-5	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на ФС5	125		
4-6	КВВБГ	4x1,5	ЭПУ на свечном газопроводе	100		
5-1	КВВБГ	4x1,5	Преобразователь разности давлений ВР1 на ФС1	115		

Шкаф КП ЛСА

Щит ЩЗИП

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечания:

1. Кабельный журнал составлен на основании планов расположения оборудования и проводов;
2. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля;
3. Длину кабелей принимать по фактически промеренной трассе;

N п/п	Марка, число и сечение жил	Общая длина, м	Примечание
1	АВБбШвнг(А)-ХЛ 4x2,5	100	
2	КВВБГ 4x1,5	3725	
3	КСВППЭ 4x2x0,52	15	
4	УТР4-С5Е-SOLID-24AWG-ARM-OUTDOOR-40	100	
5	КВВБГ 4x1,5	14	
6			

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Погн.	Дата

-----АТХ

Страница	Лист	Листов
С	13	

Кабельный журнал

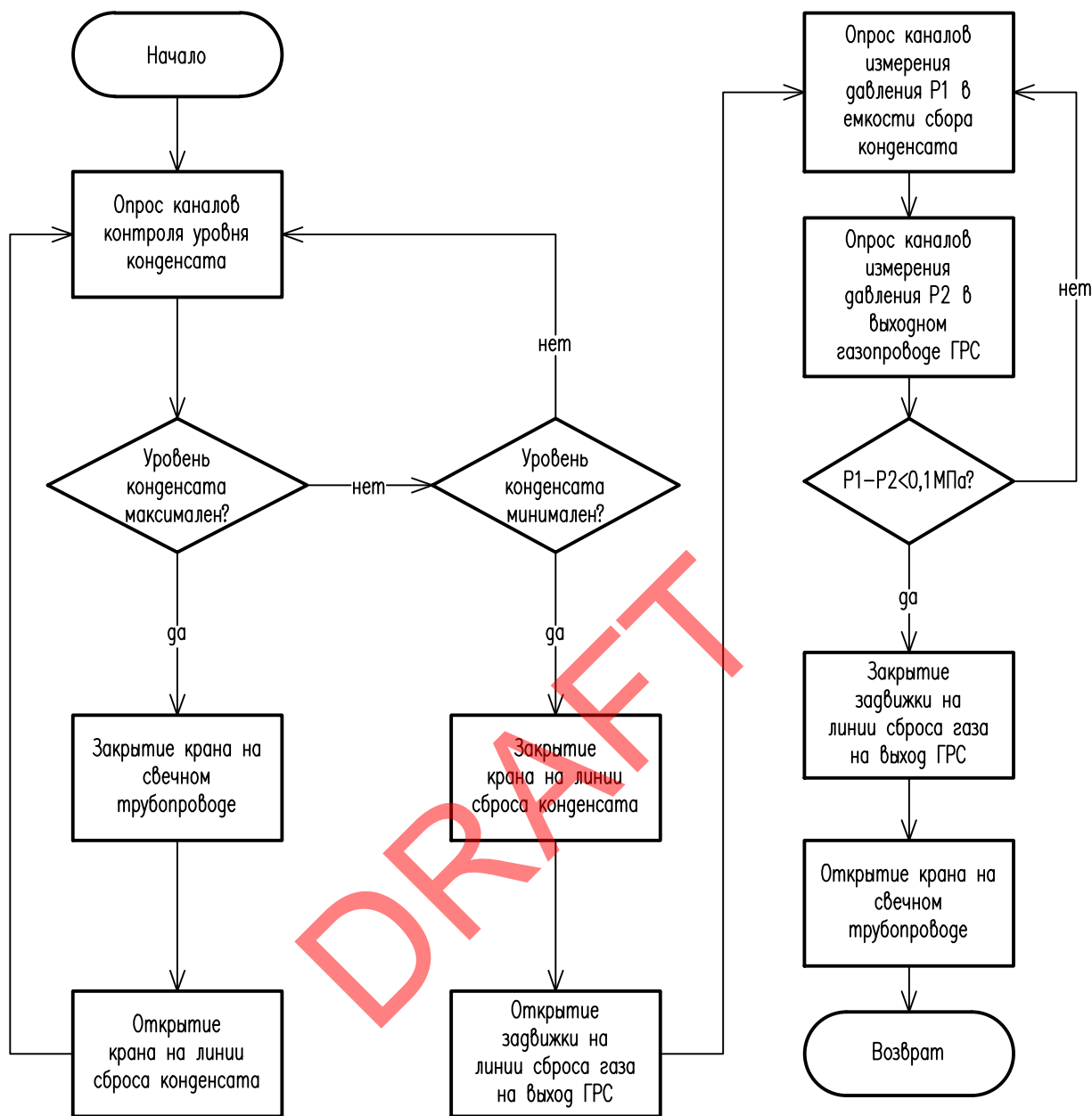
Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Направление кабеля	Длина, м		Примечание
	Тип	Число и сечение жил		По проекту	По факту	
5-2	КВВБГ	4x1,5	Преобразователь разности давлений ВР2 на ФС2	Щит ЩЗИП	110	
5-3	КВВБГ	4x1,5	Преобразователь разности давлений ВР3 на ФС3		115	
5-4	КВВБГ	4x1,5	Преобразователь разности давлений ВР4 на ФС4		120	
5-5	КВВБГ	4x1,5	Преобразователь разности давлений ВР5 на ФС5		125	
5-6	КВВБГ	4x1,5	Преобр. давления ВР6 в емк. сбора конденсата		100	
5-7	КВВБГ	4x1,5	Преобр. давления ВР7 в газопроводе на выход ГРС		100	
6-1	КВВБГ	4x1,5	Электропривод задвижки Зг1		Щит ЩЗИП	100
6-2	КВВБГ	4x1,5		100		
7-1	КСВППЭ	4x2x0,52	Щит ЩЗИП	Ethernet концентратор А2	15	
7-2	UTP4-C5E-SOLID-24AWG-ARM-OUTDOOR-40		Щит ЩЗИП		100	
8-1	КВВГ	4x1,5	Щит ЩЗИП	Щит ЩЗИП	2	
8-2	КВВГ	4x1,5			2	
8-3	КВВГ	4x1,5			2	
8-4	КВВГ	4x1,5			2	
8-5	КВВГ	4x1,5			2	
8-6	КВВГ	4x1,5			2	
8-7	КВВГ	4x1,5			2	

DRAFT

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

Изм.	Лист	N док.	Подп.	Дата

-----АТХ



DRAFT

Согласовано

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

----- АТХ					
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Блок-схема алгоритма сброса конденсата			Стадия	Лист	Листов
			С	15	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
<u>Контрольно-измерительные приборы</u>								
BP1...BP5	Преобразователь разности давлений взрывозащищенный, с выходным сигналом 4...20мА, с ЖКИ, ниппель SO/H-MZ, установленный диапазон 0...0,5МПа, тип присоединения CH	APR-2000ALW/Exd/0...1,6МПа/0...0,5МПа/CH		Aplisens	шт.	5		комплектно с фильтром
б/п	Вентильный блок преобразователя разности давлений 3-ходовой	VM-3		Aplisens	шт.	5		
б/п	Крепление для монтажа преобразователя разности давлений	C-2"		Aplisens	шт.	5		
BP6; BP7	Преобразователь давления, взрывобезопасное исполнение, с выходным сигналом 4...20мА, ниппель SO/H-MZ, установленный диапазон 0...6МПа, с кабельным вводом Hummel HSK-MZ-EX-D, Ø 10...14мм, IP68	APC-2000/Exd/0,075/IP67/0...6,0МПа/ALW/M/K=0/C3		Aplisens	шт.	2		
SL1.1...SL5.2	Датчик емкостной особовзрывобезопасный	CSN WC83S8-5-N-LS4-20C2		ЗАО НПК "ТЕКО"	шт.	10		комплектно с фильтром
SL6	Датчик емкостной особовзрывобезопасный	CSN WC83S8-5-N-LS4-20C2		ЗАО НПК "ТЕКО"	шт.	10		
100	Манометр показывающий 0...10МПа, G3/4"				шт.	5		комплектно с фильтром
<u>Электроаппаратура, устанавливаемая в шкаф КП ЛСА</u>								
QF1	Выключатель автоматический 3P, 10А, х-ка С	BA47-29		IEK	шт.	1		
QF2; QF6	Выключатель автоматический 1P, 8А, х-ка С	BA47-29		IEK	шт.	2		
QF3	Выключатель автоматический 1P, 4А, х-ка С	BA47-29		IEK	шт.	1		
QF4; QF7	Выключатель автоматический 1P, 1А, х-ка С	BA47-29		IEK	шт.	2		
QF5	Выключатель автоматический 1P, 6А, х-ка С	BA47-29		IEK	шт.	1		
QF8; QF9; QF11...QF22	Выключатель автоматический 1P, 0,5А, х-ка С	BA47-29		IEK	шт.	14		
QF10	Выключатель автоматический 3P, 3А, х-ка С	BA47-29		IEK	шт.	1		
QF10.1...QF16.1	Контакт состояния автоматического выключателя	KC-47		IEK	шт.	7		
FV1...FV5	Ограничитель импульсных перенапряжений, класс III, 1P	ОПС1-D		IEK	шт.	5		

DRAFT

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечания:

1. Оборудование представлено в качестве аналога;

						----- - АТХ С		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Погн.	Дата			
						Страница	Лист	Листов
						С	1	4
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
UV1	Автоматический переключатель фаз	PF-431		Евроавтоматика	шт.	1		
XS1	Розетка на DIN-рейку, 2P+PE	PAp10-3-0П		IEK	шт.	1		
UG1.1	Блок питания на DIN-рейку 220В/24В/10А	БП24/10А		Газприборавтоматика	шт.	1		
UG1.2	Блок питания на DIN-рейку 27/110/150Вм/DIN	БП-08Д		Газприборавтоматика	шт.	1		
UG2; UG3	Блок питания 4-канальный, ~220В/=24В	BP-24/4x0,05/PL		Европрибор	шт.	2		
	Программируемый логический контроллер Simatic S7-300 в составе:							
A1.1	- блок питания PS 307, ~120/230В, =24В, 5А	6ES7307-1EA01-0AA0		Siemens	шт.	1		
A1.2	- центральный модуль CPU312	6ES7312-1AE14-0AB0		Siemens	шт.	1		
A1.3	- коммуникационный модуль CP 343-1 Lean, Industrial Ethernet	6GK7343-1CX10-0XE0		Siemens	шт.	1		
A1.4	- модуль цифрового ввода 32DI, =24В	6ES7321-1BL00-0AA0		Siemens	шт.	1		
A1.5	- модуль цифрового ввода 16DI, =24В	6ES7321-1BH02-0AA0		Siemens	шт.	1		
A1.6	- модуль цифрового вывода 16DO, =24В, 0,5А	6ES7322-1BH01-0AA0		Siemens	шт.	1		
A1.7	- модуль аналогового ввода 8AI, 13 бит, 66мс	6ES7331-1KF02-0AB0		Siemens	шт.	1		
б/п	- профильная шина 480 мм	6ES7390-1AE80-0AA0		Siemens	шт.	1		
б/п	- фронтальный штекер 20-полюсный с винтовыми контактами	6ES7392-1AJ00-0AA0		Siemens	шт.	3		
б/п	- фронтальный штекер 40-полюсный с винтовыми контактами	6ES7392-1AM00-0AA0		Siemens	шт.	2		
б/п	- карта памяти для S7-300/C7/IM151 CPU, 64KB	6ES7953-8LF20-0AA0		Siemens	шт.	1		
KV1	Реле промежуточное с колодкой на DIN-рейку, =110В, 2CO	LY2		Omron	шт.	1		
KV2	Реле промежуточное, ~220В, 3CO	PK-3P		Евроавтоматика	шт.	1		
KV3...KV19	Реле промежуточное, =24В, 3CO	PK-3P		Евроавтоматика	шт.	17		
U1...U5	Блок сопряжения 2 датчиков уровня, ~220В	BC N2-2R-AR-AC220		ЗАО НПК "ТЕКО"	шт.	5		комплектно с фильтром
U6	Блок сопряжения 1 датчика уровня, ~220В	BC N1-1R-AR-AC220		ЗАО НПК "ТЕКО"	шт.	1		
KM1	Пускатель бесконтактный реверсивный	ПБР-3И		ОАО "АБС ЗЭиМ Автоматизация"	шт.	1		
SQ1	Выключатель концевой, рычаг с роликом	BK-300		ПО "Электротехник"	шт.	1		
SK1	Термостат (0...+60)°C	FLZ-530		Pfannenberg	шт.	1		
MF1	Вентилятор вытяжной, ~220В, 61/56 м³/ч	PF-22.000		Pfannenberg	шт.	1		
б/п	Вентиляционная решетка с фильтром	PFA-22.000		Pfannenberg	шт.	1		
HL1	Лампа сигнальная зеленая, ~220В, LED	AD-22DS		IEK	шт.	1		
б/п	Штекер RJ45	6GK1901-1BB10-2AB0		Siemens	уп.	1		1 упаковка = 10шт.

DRAFT

Согласовано

Взам. инв. N
Получить и дата
Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

-----АТХ С

Лист
2

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Прочее оборудование</u>							
A2	Ethernet концентратор на DIN-рейку, 8 портов, 10/100 Мбит/с	FL HUB 8TX-ZF - 2832551		Phoenix Contact	шт.	1		
A3	Щиток защиты от импульсных перенапряжений для 7-ми 2-проводных линий передачи данных, управления, контроля и измерения	ЩЗИП-ТМ, согласно _____-АТХ.ОП		Hakel	шт.	1		
	<u>Конструкции щитов и шкафов</u>							
	Шкаф с монтажной панелью, двухдверный, серия TS8, в составе:							
	- корпус металлический ШхВхГ=1200х1400х500мм	8245.500		Rittal	шт.	1		
	- боковые стенки	8145.235		Rittal	шт.	2		
	- передние и задние элементы цоколя высотой 200мм	8602.200		Rittal	компл.	1		
	- фальш-панели цоколя боковые высотой 200мм	8602.050		Rittal	компл.	1		
	DIN-рейка 35мм L=1000мм	TS-35		IEK	шт.	3		
	Кабель-канал мелкоперфорированный L=2000мм	40х40		IEK	шт.	4		
XT1...XT6	Клеммный зажим 6мм ²	ЗНИ-6 серый		IEK	шт.	97		
	Шина нулевая в корпусе 4х7			IEK	шт.	2		
	<u>Кабельно-проводниковые изделия</u>							
	Кабель силовой	АВБбШВн(А)-ХЛ 4х2,5			м	100		
	Кабель контрольный бронированный	КВВБГ 4х1,5			м	3725		
	Кабель контрольный	КВВГ 4х1,5			м	14		
	Кабель "витая пара"	КСВППЭ 4х2х0,52			м	15		
	Кабель "витая пара" бронированный	УТР4-С5Е-SOLID-24АWС-АRМ-ОUТDООR-40			м	100		
	Провод гибкий, многопроводочная жила	ПугВ 0,75			м	150		
	<u>Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком</u>							
	Диэлектрическая вставка	ВДГ-1			шт.	27		
	Отборное устройство давления угловое	016-70-см20-МУ			шт.	12		
	Труба асбоцементная Ду100	БНТ-100			м	40		
	Кабель-канал 100х60	"Элекор"		IEK	м	20		

DRAFT

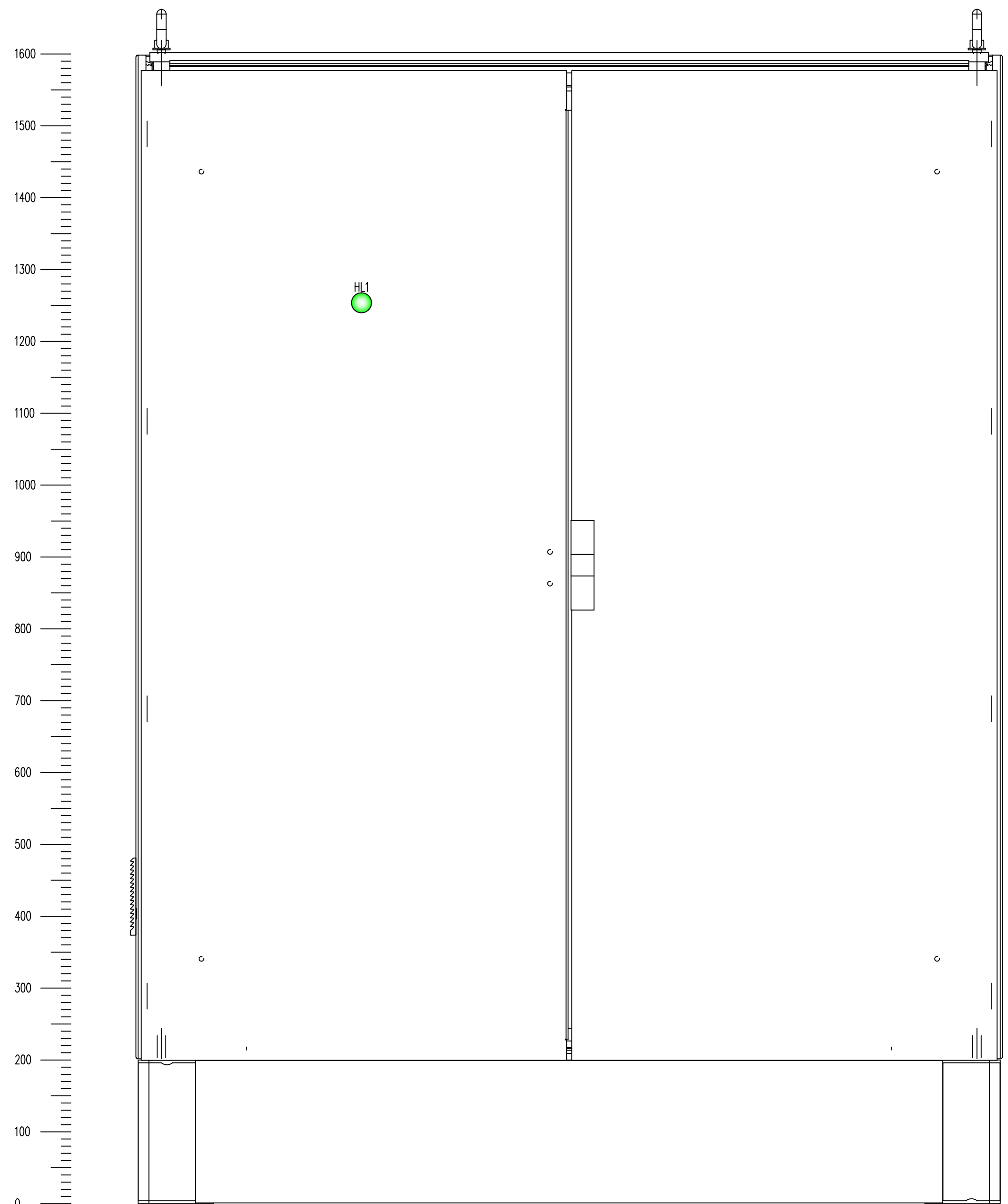
Согласовано

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

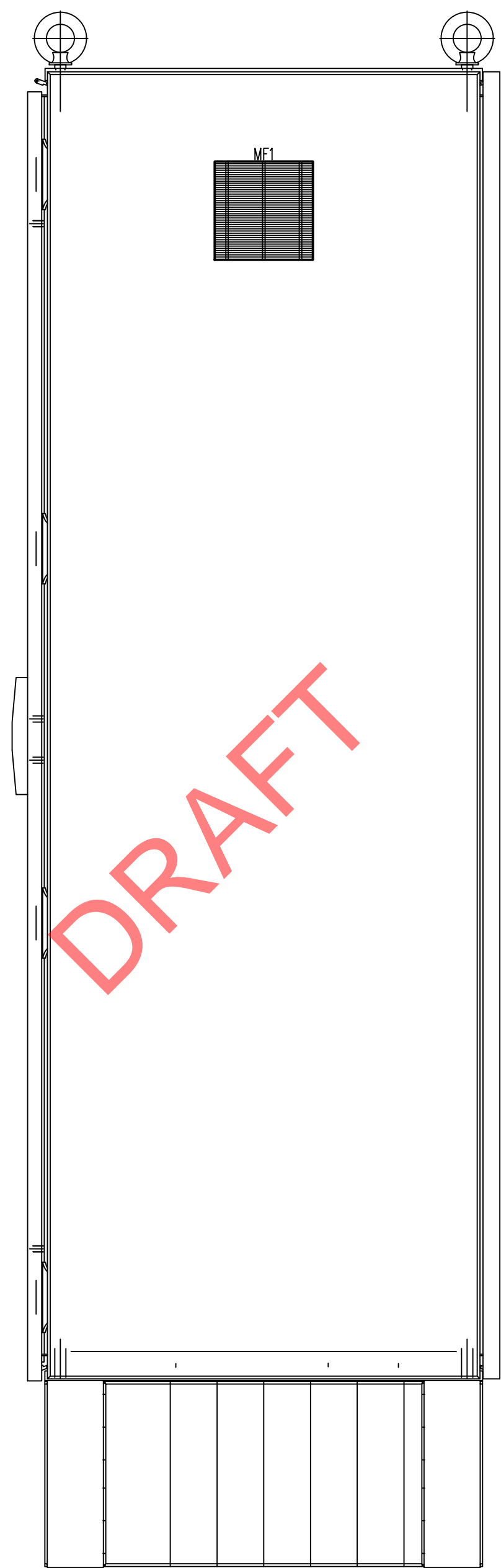
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

_____ - АТХ.С

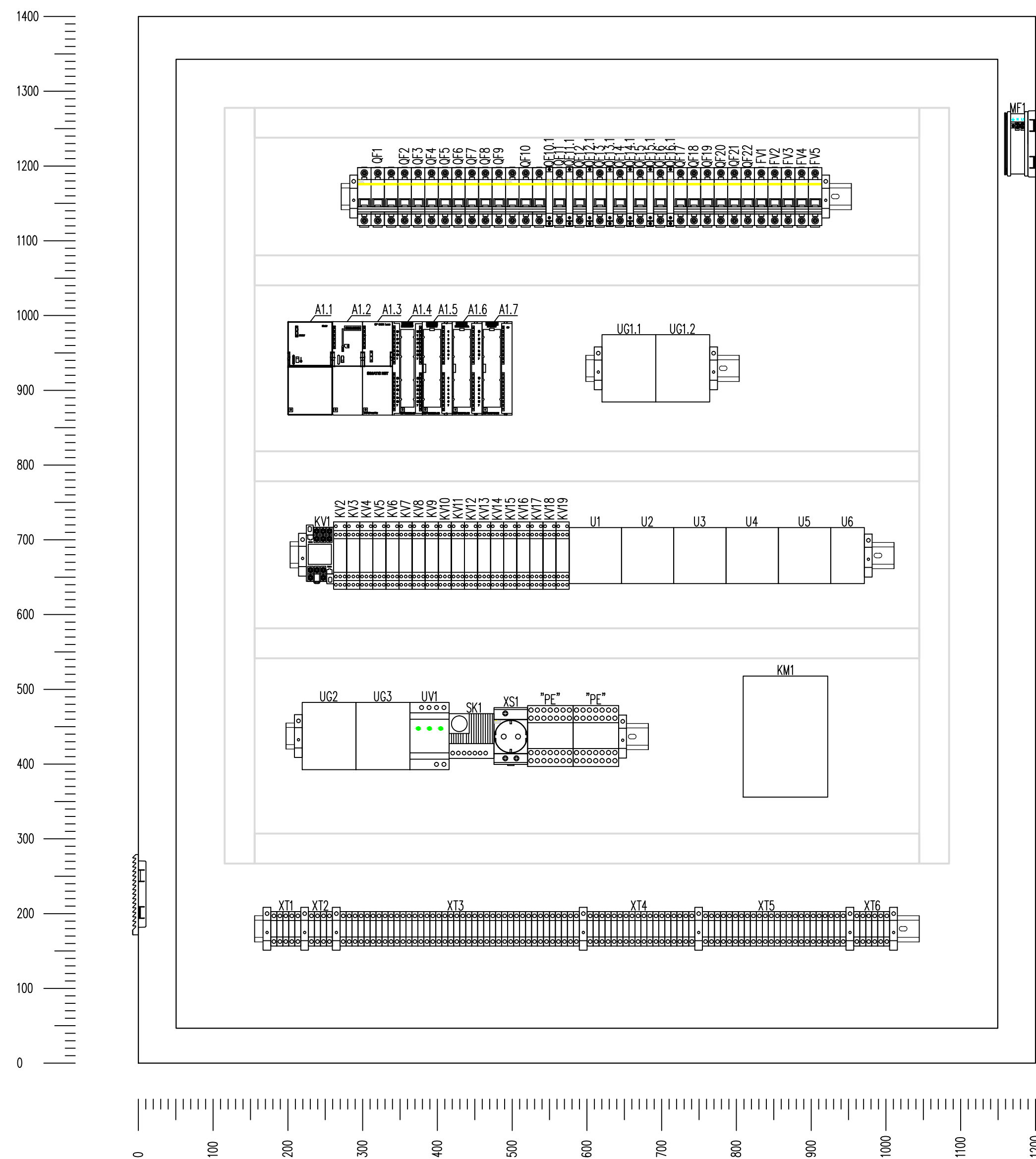
Вид спереди с закрытыми дверями



Вид А



Вид спереди на внутренние плоскости шкафа (двери и цоколь условно не показаны)



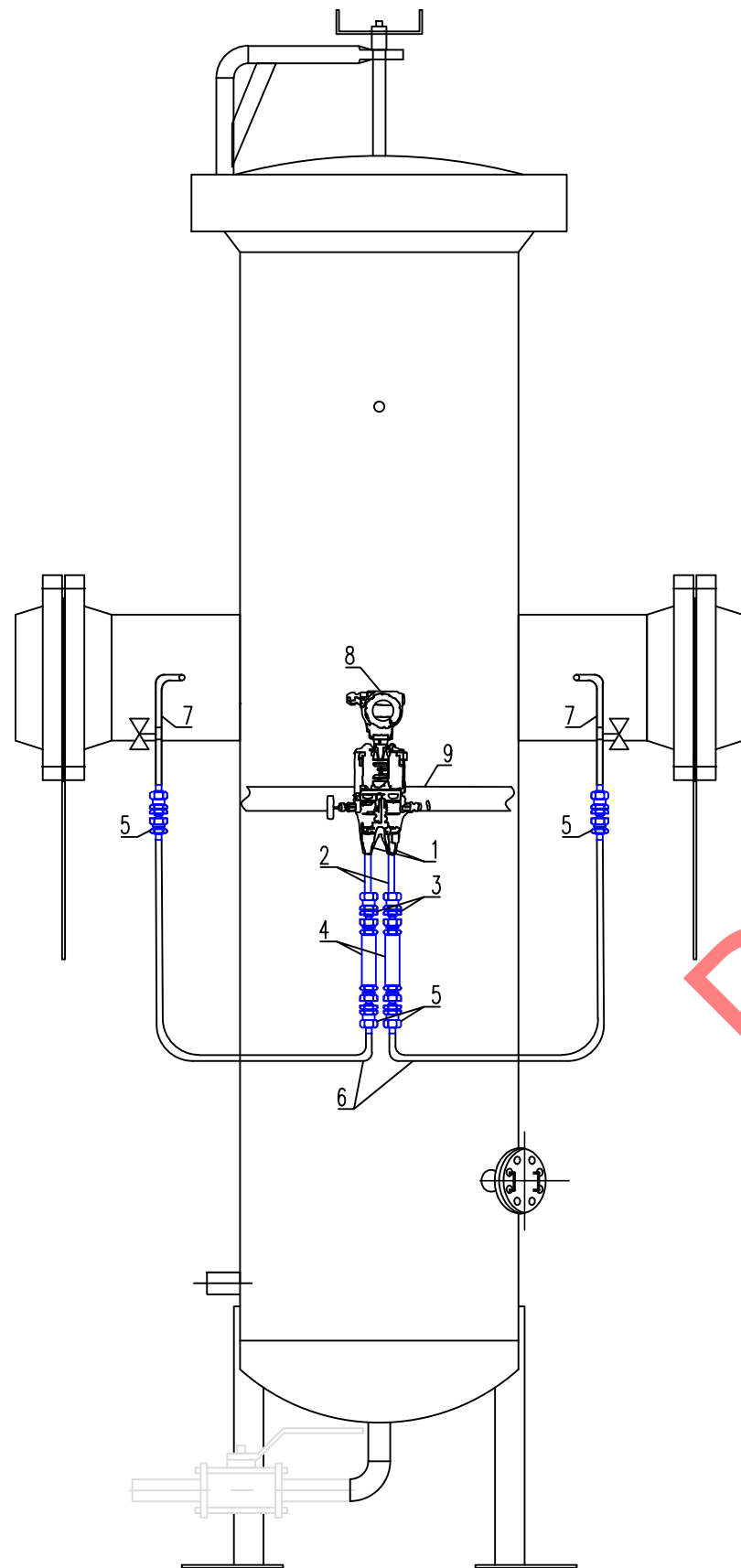
- Примечания:
 1. Размеры представлены для справок и подлежат уточнению;
 2. Дополнительно в шкаф установить три шины заземления защитной, функциональной и искрозащитной земли;
 3. Выключатель концевой SQ1 срабатывает при открывании двери шкафа;

						----- - АТХ Н1		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Страница	Лист	Листов
						С		1
						Эскизный чертеж Шкаф КП ЛСА		

Составлено	
Изд. №	
Лист	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Изд. №	

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Ниппель под приварку (комплектно с преобразователем)	2	
2	Импульсная труба бесшовная 14x2, L=100мм	2	
3	Соединение ниппельное наверхнее с торцевым уплотнением НСН 14xM20	2	
4	Диэлектрическая вставка L=240мм ВДГ-1	2	
5	Соединение ниппельное ввертное с торцевым уплотнением НСВ 14xM20	4	
6	Импульсная труба бесшовная 14x2, L=2000мм	2	
7	Отборное устройство давления угловое 016-70-ст20-МУ	2	
8	Преобразователь разности давлений: APR-2000ALW/Exd/0...1,6МПа/0...0,5МПа/СН	1	
9	Кронштейн КР-1 по чертежу 25-13-АС лист 6	1	



DRAFT

Примечания:

1. Монтаж приборов выполнить согласно СНиП 3.05.07-85;
2. Длины труб уточнить при монтаже;
3. Конструкцию окрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021;
4. Чертеж и перечень элементов представлены для одного фильтра-сепаратора. Для остальных выполняется аналогично;
5. Чертеж кронштейна для установки преобразователя разности давлений и перечень материалов для его изготовления см. раздел 25-13-АС, лист 6;
6. Преобразователь разности давлений установить на изолятор;

						----- - АТХ Н2		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Погн.	Дата			
						Стация	Лист	Листов
						С		1
						Установка преобразователя разности давлений на фильтр-сепаратор		

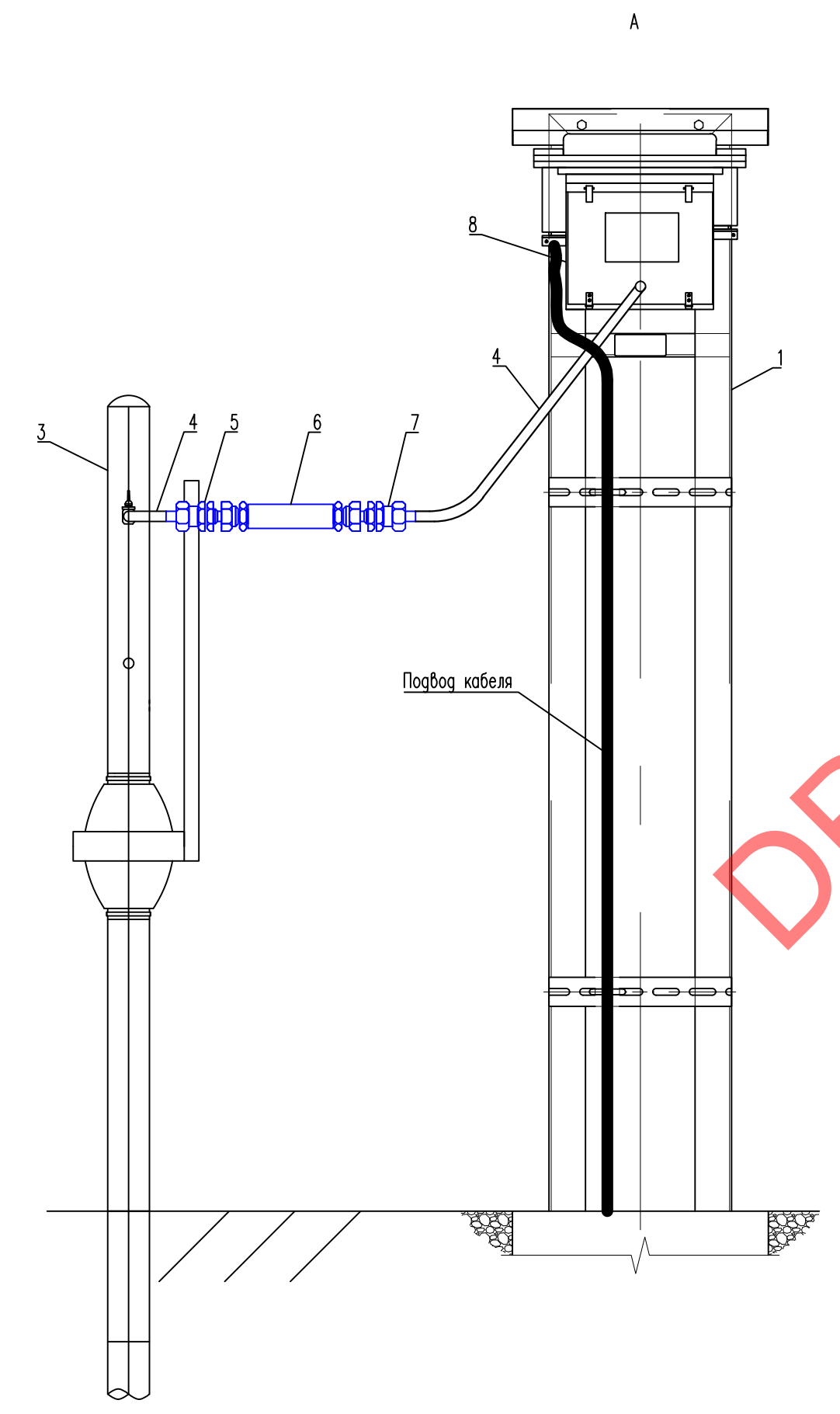
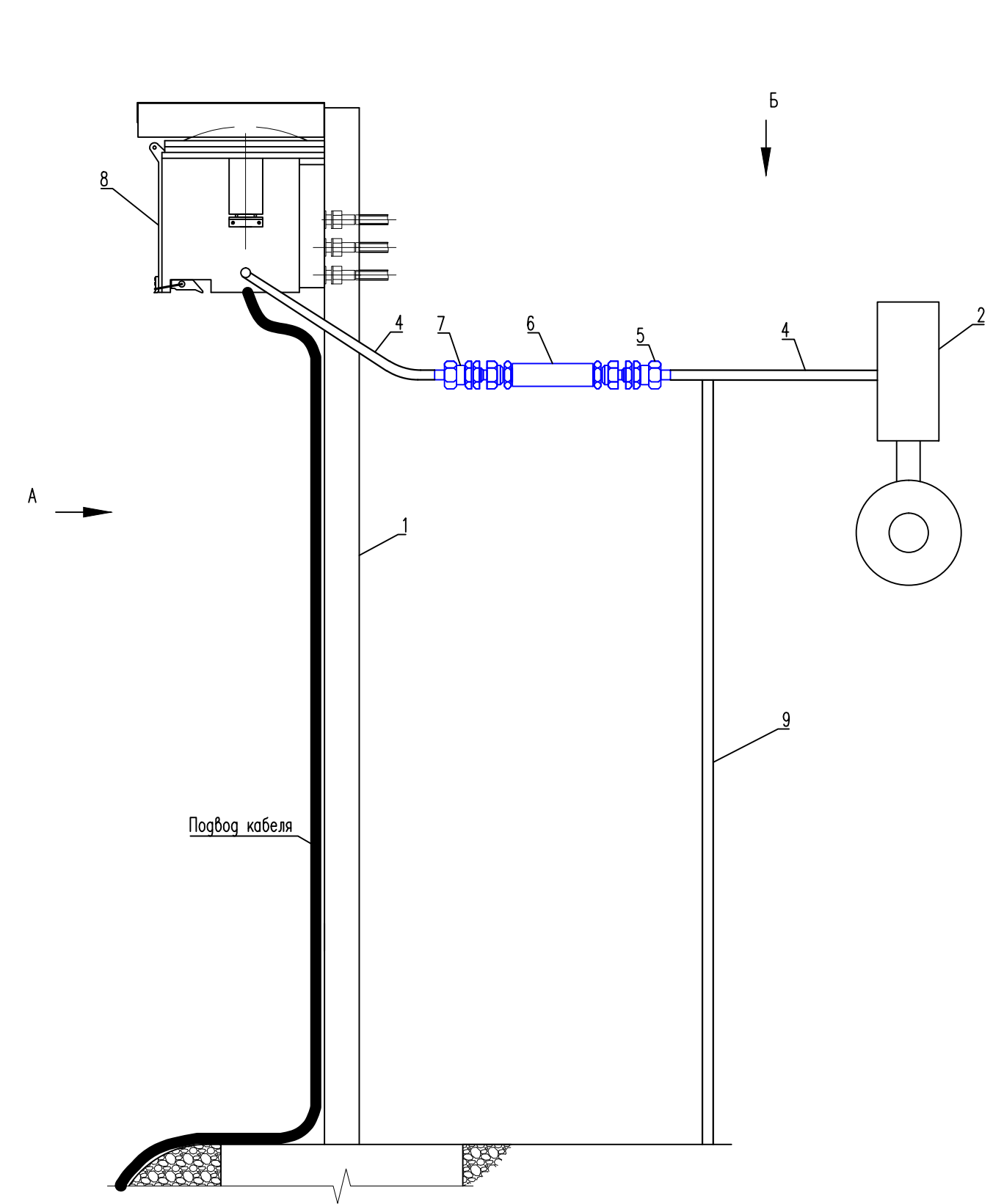
Согласовано

Взам. инв. N

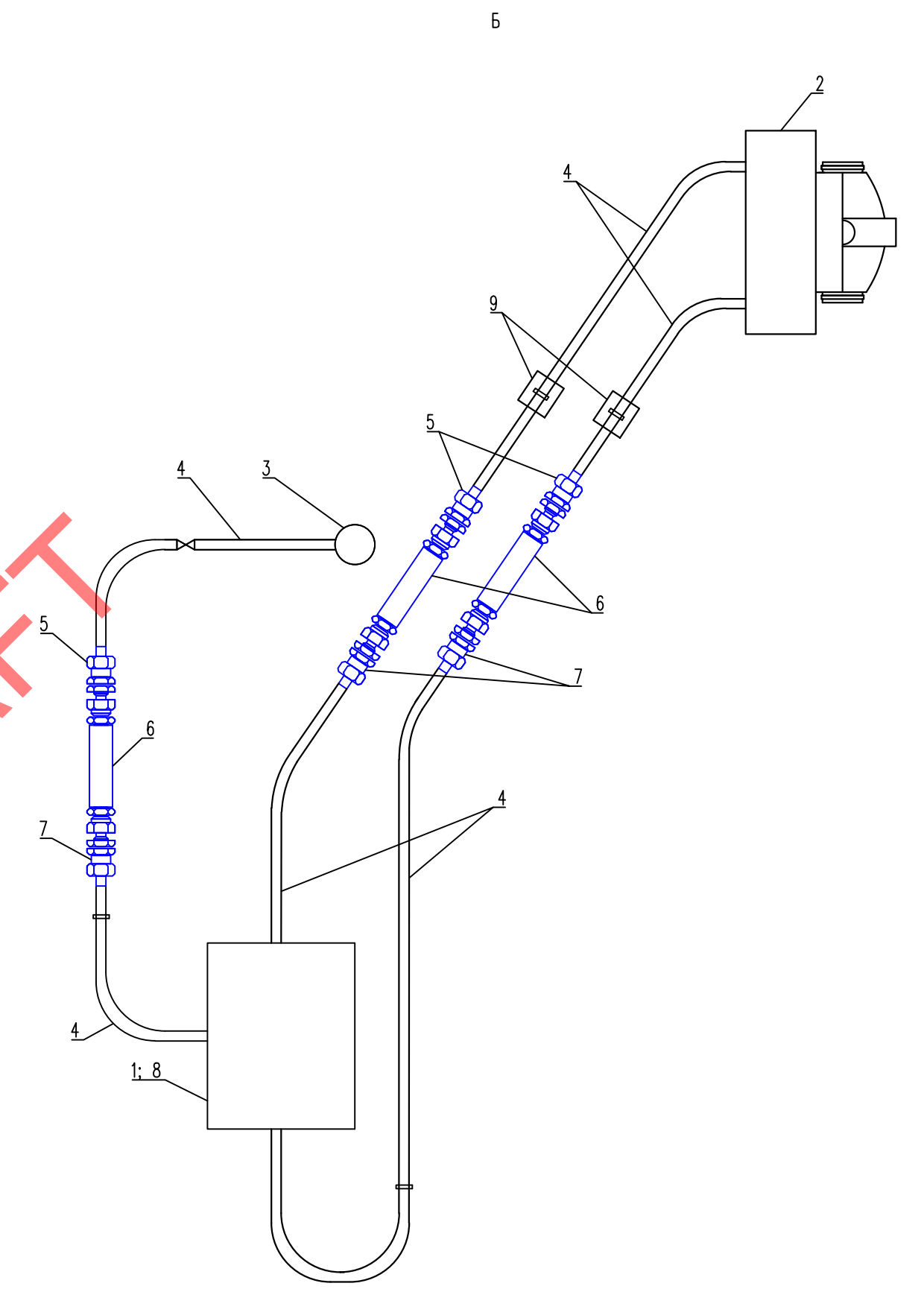
Подпись и дата

Инв. N подл.

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



DRAFT



Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Стойка для установки блока ЭПУ по чертежу 25-13-АС лист 8	1	
2	Кран сброса конденсата	1	
3	Стойка отбора импульсного газа	1	см. 25-13-ТХ, лист 4
4	Импульсная труба бесшовная 14x2, L=1000мм	6	
5	Соединение nippleное навитное с торцевым уплотнением НСН 14xM20	3	
6	Диэлектрическая вставка L=240мм ВДГ-1	3	
7	Соединение nippleное ввертное с торцевым уплотнением НСВ 14xM20	3	
8	Блок ЭПУ 7-5	1	
9	Опора ОП1 по чертежу 25-13-АС лист 9	2	

- Примечания:
 1. Монтаж приборов выполнить согласно СНиП 3.05.07-85;
 2. Длины труб уточнить при монтаже;
 3. Конструкцию окрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021;
 4. Чертеж и перечень элементов представлены для одного фильтра-сепаратора. Для остальных выполняется аналогично;
 5. Схему расстановки стоек, чертежи и перечень материалов для их изготовления см. раздел 25-13-АС, лист 2 и 8;
 6. Блок ЭПУ установить на изоляторе;
 7. Импульсные трубки крепить к металлоконструкциям стоек;

						----- - АТХ НЗ		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						С		1
						Установка блока ЭПУ на стойке		