



Открытое акционерное общество  
«Красноярский завод цветных металлов имени В.Н. Гулидова»

Саморегулируемый союз проектировщиков (СРО "Союзпроект")  
Регистрационный номер в записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-018-19082009

**Заказчик – ООО «ТОМЕТ»,  
РФ, Самарская область, Ставропольский район**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА  
«ПЛОЩАДКА УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАНОЛА»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений**

**Подраздел 7. Технологические решения**

**Часть 1. Технологические решения  
Книга 2. Графическая часть**

**14-ИОС7.1.2**

**Том 5.7.1.2**

**2022 г.**



Открытое акционерное общество  
«Красноярский завод цветных металлов имени В.Н. Гулидова»

Саморегулируемый союз проектировщиков (СРО "Союзпроект")  
Регистрационный номер в записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-018-19082009

**Заказчик – ООО «ТОМЕТ»,  
РФ, Самарская область, Ставропольский район**

**Инв. № 2022022**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА  
«ПЛОЩАДКА УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАНОЛА»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений**

**Подраздел 7. Технологические решения**

**Часть 1. Технологические решения  
Книга 2. Графическая часть**

**14-ИОС7.1.2  
Том 5.7.1.2**

**Руководитель управления  
проектирования**

**О.А. Урявина**

**Главный инженер проекта**

**Н.В. Чеблаков**

**2022 г.**

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

Обозначение	Наименование	Примечание
14-ИОС7.1.2-С на 2-х листах	Содержание тома 5.7.1.2	
	<u>Графическая часть</u>	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.1	Сероочистка и конверсия природного газа. Технологическая схема с материальными и тепловыми балансами.	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.2	Компрессия синтез-газа. Синтез метанола. Технологическая схема с материальными и тепловыми балансами.	
14-361,362-ИОС7.1.2 л.3	Условные обозначения	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.4	Дополнительный контур синтеза метанола. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.5	Паросборник дополнительного контура синтеза метанола. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.6	Узел смешения природный газ/пар/диоксид углерода. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.7	Системы отбора проб. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.8	Обогрев от гребенок УРВ-6-1, УРВ-4-2, УРВ-4-3. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.9	Обогрев от гребенок УРВ-4-4. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.10	Обогрев от гребенок УРВ-2-5, УРВ-2-6. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.11	Обогрев от гребенок УРВ-8-7, УРВ-8-8. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.12	Обогрев от гребенок УРВ-6-9, УРВ-8-10, УРВ-6-11. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1600-ИОС7.1.2 л.13	Станция дозирования фосфатов. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1700-ИОС7.1.2 л.14	Замена турбины дымососа поз. FT-1701 на электродвигатель поз. FM-1701А. Технологическая схема с КИПиА.	

Взам. инв.№	Подп. и дата							14-ИОС7.1.2-С		
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Разраб.	Цет		<i>Цет</i>	09.22	Содержание тома 5.7.1.2	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Панюшкин		<i>Панюшкин</i>	09.22		П	1	2
		Н.контр.	Панюшкин		<i>Панюшкин</i>	09.22				
		ГИП	Чеблаков		<i>Чеблаков</i>	09.22				
		Утв.	Урявина		<i>Урявина</i>	09.22				



14-362-1700-ИОС7.1.2 л.15	Модернизация узла контроля давления дымового газа в радианной зоне печи поз. Н-1701. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1700-ИОС7.1.2 л.16	Схема дымососа поз. F-1701. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1700-ИОС7.1.2 л.17	Замена турбины дутьевого вентилятора поз. FT-1702 на электродвигатель поз. FM-1702А. Модернизация узла измерения расхода воздуха на горение. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1700-ИОС7.1.2 л.18	Схема дутьевого вентилятора поз. F-1702. Технологическая схема с КИПиА.	
14-362-1700-ИОС7.1.2 л.19	Монтаж линии сброса топливного газа на факел. Технологическая схема с КИПиА.	
14-361-2300-ИОС7.1.2 л.20	Блок химических реагентов. Технологическая схема с КИПиА	
14-362-1400-ИОС7.1.2 л.21	Компоновка оборудования. План на отметке 0,000. Разрезы 1-1, 2-2.	
14-362-1600-ИОС7.1.2 л.22	Компоновка оборудования. План на отметке 0,000 в осях 10-11 и О-Н. Вид А.	
14-362-1700-ИОС7.1.2 л.23	Компоновка оборудования. План на отметке 0,000.	
14-361-2300-ИОС7.1.2 л.24	Компоновка оборудования. План на отм. 0,000. Разрез 1-1.	
14-362-2000-ИОС7.1.2 л.25	Блок ресиверов воздуха КИП. Технологическая схема с КИПиА	
14-362-2000-ИОС7.1.2 л.26	Компоновка оборудования. План на отм. 0,000. Разрезы 1-1, 2-2.	
14-362-2000-ИОС7.1.2 л.27	Схема технологических коммуникаций	

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

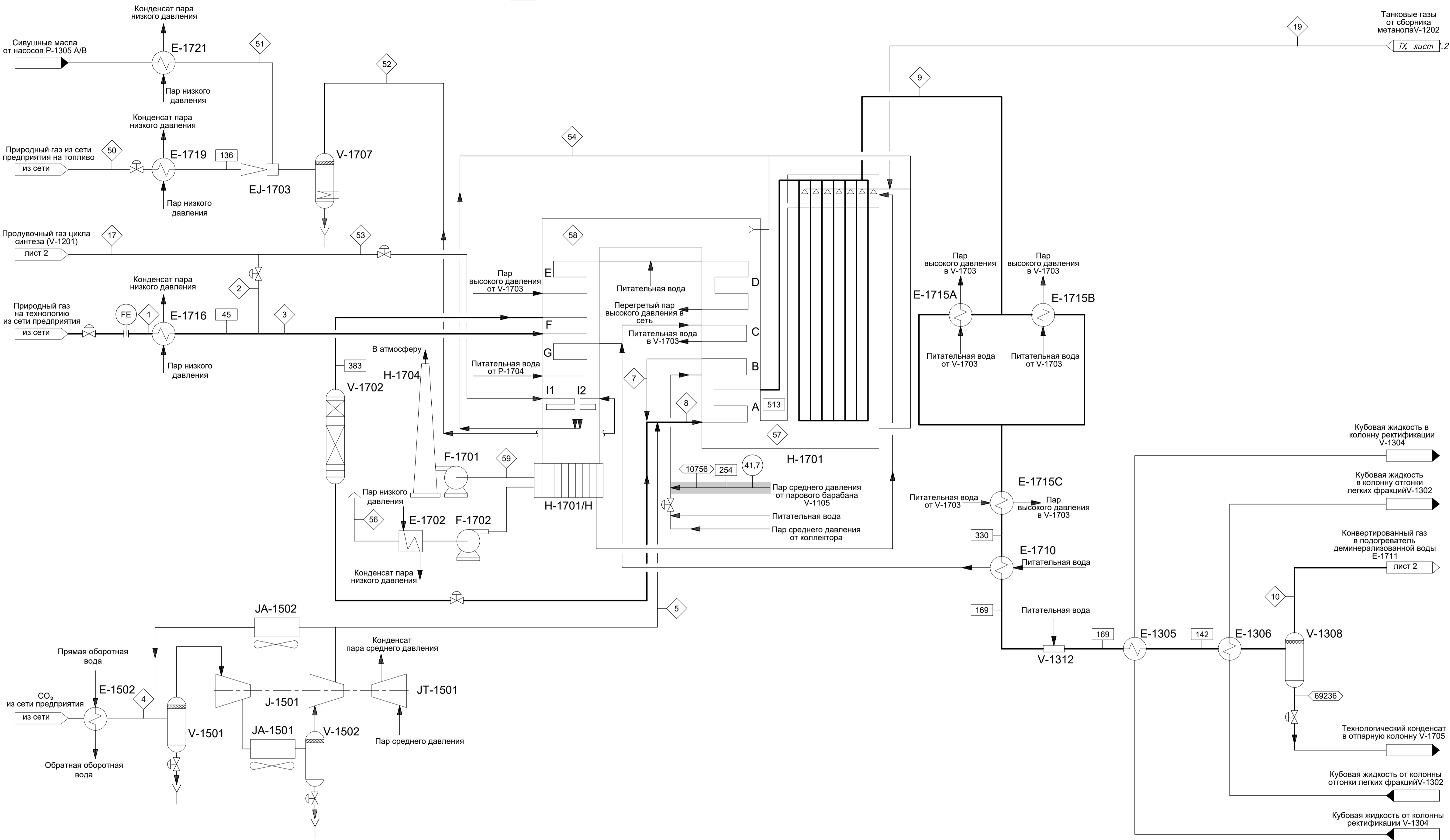
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

14-ИОС7.1.2-С

Лист

2

- E-1721 Подогреватель сивушных масел (0,106)
- E-1502 1-й газовый охладитель (0)
- J-1501 Компрессор CO<sub>2</sub> Паровая турбина компрессора CO<sub>2</sub>
- JT-1501 Воздушный конденсатор
- V-1501 Сепаратор 1-й ступени
- E-1719 Подогреватель природного газа (0,928)
- V-1707 Сепаратор
- V-1702 Аппарат серочистки
- F-1701 Дымосос
- H-1701A Подогреватель ПГС+CO<sub>2</sub> (12,62)
- H-1701B Подогреватель пара процесса (8,95)
- H-1701C Подогреватель воды 2-й ступени (5,01)
- H-1701D Пароперегреватель 2-й ступени (13,24)
- H-1701E Пароперегреватель 1-й ступени (14,92)
- H-1701F Подогреватель технологического газа (7,91)
- H-1701G Подогреватель воды 1-ой ступени (21,6)
- H-1701/H Подогреватель воздуха (23,7)
- HE-1701 I2 Подогреватель топливного природного газа (0,4)
- HE-1701 I1 Подогреватель продувочного газа (0,95)
- E-1715A/B Котел-утилизатор 1 ступени (27,74)
- E-1715C Котел-утилизатор (6,82)
- E-1710 Охладитель конвертированного газа (16,9)
- V-1312 Сатуратор
- E-1305 Газовый кипятильник колонны очистки (26,78)
- E-1306 Газовый кипятильник колонны отгонки (14,8)
- V-1308 Сепаратор синтез-газа



- Условные обозначения:
- 1 - Номер потока
  - 40 - Температура, °C
  - 41,7 - Давление, бар (изб.)
  - 45707 - Массовый расход, кг/ч
  - 4,5 - Тепловая нагрузка, Гкал/ч
  - - Новое оборудование и линии

Поток	1	2	3	4	5	7	8	9	10	17	19	50	51	52	53	54	56	57	58	59
Температура, °C	20	40	44	40	219	412	387	891	115	44	44	20	130	110	40	160	26	1144	646	175
Давление, бар (изб.)	29,8	33,4	29,7	0,15	29,0	38,0	27,2	21,8	18,7	33,4	3,0	43,1	7,86	3,0	33,4	3,0	0,006	0,98абс.	0,978абс.	0,974абс.
Мольный расход, кмоль/ч	1946	116	2062	467	425	6883	9370	12898	9056	1132	53	746	0	746	1016	1762	13502	13996	18829	18829
Массовый расход, кг/ч	32625	940	33565	20403	18570	123998	176120	106884	9153	1165	12500	0	12500	8213	20713	391070	384899	524899	524899	524899
Молекулярный вес, кмоль/ч	6,76	8,09	16,28	43,72	43,72	18,01	18,8	13,65	11,8	8,09	21,99	16,76	0	16,76	8,09	12,4	29,0	27,5	27,9	27,5
Объемный расход, нм <sup>3</sup> /ч	43591	2604	46195	10454	9516	пар	209880	288915	202852	25357	1187	16702	жидк.	16702	22753	39455	302438	313504	421775	421775
Состав, %мол.																				
H <sub>2</sub>	0,0015	69,2	3,9	0,02	0,02	-	0,86	44,6	63,57	69,2	29,7	0,0015	-	0,0015	69,2	39,6	-	-	-	-
N <sub>2</sub>	0,76	1,28	0,8	1,36	1,36	-	0,24	0,17	0,24	1,3	0,7	0,76	-	0,76	1,3	1,05	78,1	70,1	72,1	72,1
CH <sub>4</sub>	96,06	22,37	91,9	0,24	0,24	-	20,2	2,1	2,98	22,4	29,5	96,06	-	96,06	22,4	52,9	-	-	-	-
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	2,1	-	1,98	-	-	-	0,44	-	-	-	-	2,1	-	2,1	-	0,86	-	-	-	-
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,64	-	0,6	-	-	-	0,13	-	-	-	-	0,64	-	0,64	-	0,3	-	-	-	-
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,21	-	0,2	-	-	-	0,04	-	-	-	-	0,21	-	0,21	-	0,09	-	-	-	-
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,03	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	0,03	-	0,01	-	-	-	-
CO <sub>2</sub>	0,17	4,03	0,39	98,4	98,4	-	4,55	6,9	4,03	30,3	0,17	-	0,17	4,03	3,21	0,03	7,84	5,83	5,83	
CO	-	1,86	0,1	-	-	-	0,023	10,1	14,37	1,86	1,37	-	-	-	1,86	1,08	-	-	-	-
Ar	0,01	0,71	0,05	-	-	-	0,01	0,008	0,01	0,71	0,45	0,01	-	0,01	0,71	0,4	0,9	0,9	0,9	0,9
O <sub>2</sub>	0,0058	-	0,0055	-	-	-	0,001	-	0,001	-	-	0,006	-	0,006	-	0,002	20,95	1,7	6,67	6,67
CH <sub>3</sub> OH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H <sub>2</sub> O	-	-	-	-	-	100	73,46	36,1	9,0	-	-	-	-	-	-	-	19,43	14,4	14,4	14,4
Итого	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

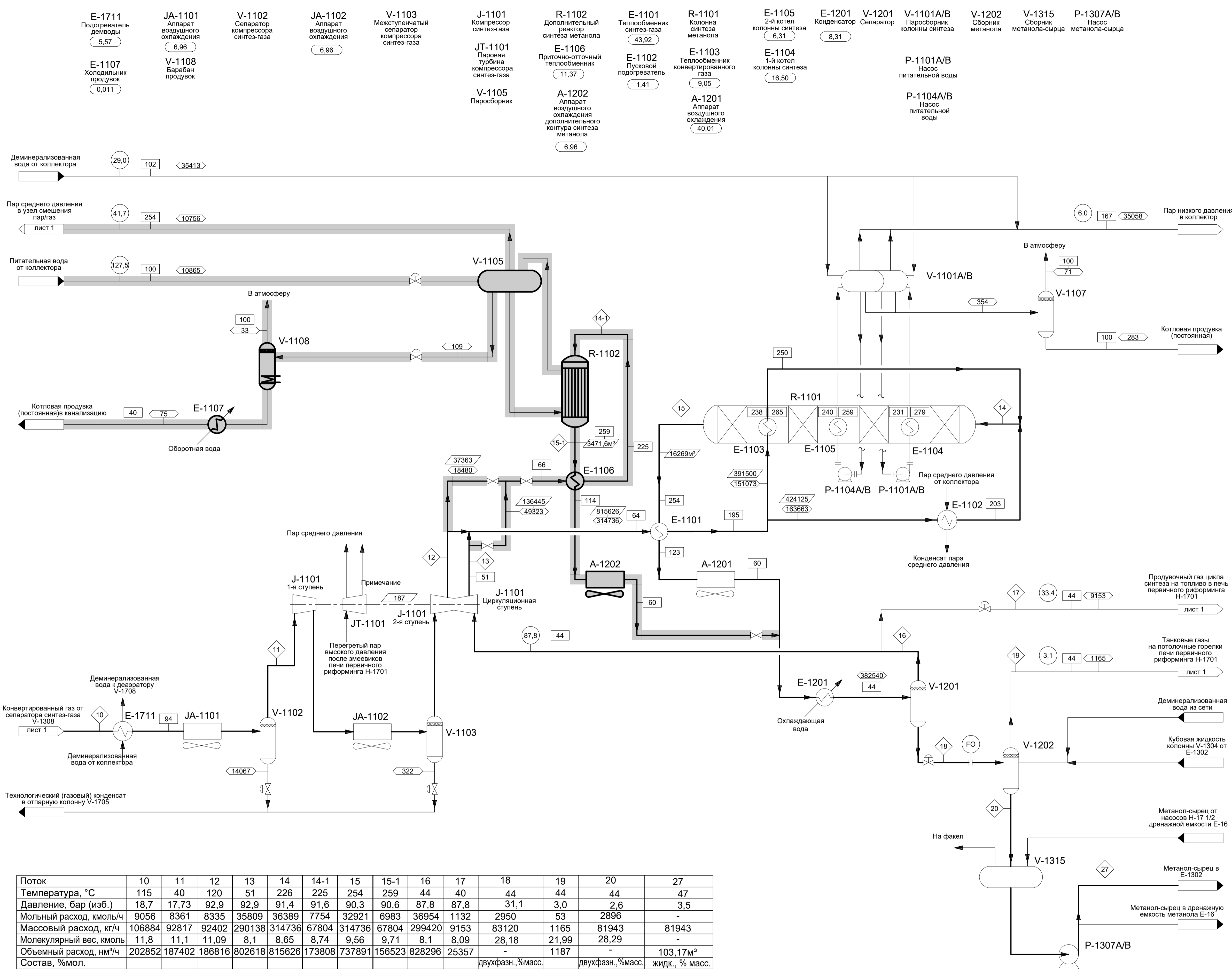
Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

**14-362-1400-ИОС7.1.2**

ООО "ТОМЕТ"  
РФ, Самарская область, Ставропольский район

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция объекта Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Дополнительный контур синтеза метанола	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Цет				09.22		П	1	
Проверил	Панюшкин				09.22				
ГИП	Чеблаков				09.22	Серочистка и конверсия природного газа Технологическая схема с материальными и тепловыми балансами			
Н. контр.	Панюшкин				09.22				
Утв.	Урявина				09.22				

Формат А1



- Условные обозначения:
- 1 Номер потока
  - 40 Температура, °C
  - 45707 Массовый расход, кг/ч
  - 185 Объемный расход, м<sup>3</sup>/ч
  - 4,5 Тепловая нагрузка, Гкал/ч
  - Новое оборудование и линии

Поток	10	11	12	13	14	14-1	15	15-1	16	17	18	19	20	27
Температура, °C	115	40	120	51	226	225	254	259	44	40	44	44	44	47
Давление, бар (изб.)	18,7	17,73	92,9	92,9	91,4	91,6	90,3	90,6	87,8	87,8	31,1	3,0	2,6	3,5
Мольный расход, кмоль/ч	9056	8361	8335	35809	36389	7754	32921	6983	36954	1132	2950	53	2896	-
Массовый расход, кг/ч	106884	92817	92402	290138	314736	67804	314736	67804	299420	9153	83120	1165	81943	81943
Молекулярный вес, кмоль	11,8	11,1	11,09	8,1	8,65	8,74	9,56	9,71	8,1	8,09	28,18	21,99	28,29	-
Объемный расход, м <sup>3</sup> /ч	202852	187402	186816	802618	815626	173808	737891	156523	828296	25357	-	1187	-	103,17м <sup>3</sup>
Состав, %мол.	двухфазн., %масс. жидк., % масс.													
H <sub>2</sub>	63,57	69,67	69,82	69,16	69,28	69,3	64,12	63,96	69,2	69,2	0,04	29,7	7,6ppm	0,0008
N <sub>2</sub>	0,24	0,18	0,18	1,28	1,08	1,04	1,19	1,16	1,3	1,3	0,01	0,7	2,9ppm	0,0003
CH <sub>4</sub>	2,98	3,24	3,25	22,36	18,86	18,25	20,85	20,27	22,4	22,4	0,32	29,5	0,02	0,02
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0073
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CO <sub>2</sub>	9,8	10,06	10,08	4,03	5,14	5,33	3,75	3,97	4,03	4,03	1,29	30,3	0,45	0,45
CO	14,37	16,43	16,46	1,86	4,54	5,00	1,67	1,98	1,86	1,86	0,03	1,37	8,5ppm	0,0008
Ar	0,01	0,1	0,1	0,71	0,59	0,57	0,66	0,64	0,71	0,71	0,01	0,45	3,5ppm	-
Высшие спирты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	0,03	-
CH <sub>3</sub> OH	-	-	-	0,55	0,45	0,43	5,76	5,99	0,5	0,5	81,32	8,02	82,32	82,32
H <sub>2</sub> O	9,0	0,32	0,11	0,06	0,07	0,07	2,0	2,03	-	-	16,93	-	17,17	17,17
Итого	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

**14-362-1400-ИОС7.1.2**

ООО "ТОМЕТ"  
РФ, Самарская область, Ставропольский район

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция объекта	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Цет				09.22	* Площадь установки производства метанола. Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Дополнительный контур синтеза метанола	П	2	
Проверил	Панюшкин				09.22				
ГИП	Чемлаков				09.22	Компрессия синтез-газа. Синтез метанола. Технологическая схема с материальными и тепловыми балансами			
Н. контр.	Панюшкин				09.22				
Утв.	Урявина				09.22				

Формат А1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

ТРУБОПРОВОДЫ		РЕГУЛИРУЮЩАЯ И ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА, ЭЛЕМЕНТЫ ТРУБОПРОВОДА		ОБОЗНАЧЕНИЯ И НУМЕРАЦИЯ	
	Линии основного процесса		Задвижка	НУМЕРАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ	
	Прочие технологические линии		3-х ходовой клапан	БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ КИП и А, КОТОРЫЕ НЕ УСТАНОВЛЕННЫ ГОСТ 21.208-2013	
	Вспомогательные линии (существующие линии)		Вентиль	ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ КИПИА	
	Линии со спутником		Клапан обратный	ПЕРВАЯ БУКВА	
	Линии со спутником горячей воды		Заслонка поворотная	ОСНОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕРЯЕМОЙ ВЕЛИЧИНЫ	
	Линии комплектной поставки		Игольчатый клапан	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, УТОЧНЯЮЩЕЕ ИЗМЕРЯЕМУЮ ВЕЛИЧИНУ	
	Демонтируемые существующие линии		Шаровый кран	СЛЕДУЮЩАЯ БУКВА	
	Подъем линии		Переход	ОТРАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ	
	Уклон линии вниз		Предохранительный клапан избыточного давления	ФОРМИРОВАНИЕ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА	
	Безапорный дренаж (без карманов)		Y-образный сетчатый фильтр (грязевик)	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	
	Отметка уровня		Конденсатоотводчик	ОБОЗНАЧЕНИЯ И НУМЕРАЦИЯ КИПИА	
ЛИНИИ КИП и А, КОТОРЫЕ НЕ УСТАНОВЛЕННЫ ГОСТ 21.408-2013			Шайба/ограничительная дроссельная диафрагма	СОСТОЯНИЕ АРМАТУРЫ	
	Линия связи (программный сигнал)		Кольцо-заглушка (нормально открыта)	ОБОЗНАЧЕНИЯ И НУМЕРАЦИЯ КИПИА	
	Пневматический сигнал		Кольцо-заглушка (нормально закрыта)	ТИП КЛАПАНА	
	Электрический сигнал		Заглушка	XV - Клапан	
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ КИП и А, КОТОРЫЕ НЕ УСТАНОВЛЕННЫ ГОСТ 21.208-2013			Заглушка фланцевая	XV - Клапан	
	Функция контура PCS, реализованная в приборе (устройстве) на главной панели (главном щите), результаты которой доступны оператору. Функции контуров PCS и ПА3, отображаемые в верхнем уровне АСУТП.		Заглушка резьбовая	XV - Клапан	
	Функция контура PCS, реализованная в приборе (устройстве) на главной панели (главном щите), результаты которой не доступны оператору.		Заглушка приварная	XV - Клапан	
	Прибор, подключенный к PCS, установленный на вспомогательной панели (вспомогательном щите). Не доступен оператору.		Конец трубопровода под фланцевое соединение	XV - Клапан	
	Функция контура ПА3, реализованная в приборе (устройстве) на главной панели (главном щите), результаты которой доступны оператору.		Сифон (гидрозатвор)	XV - Клапан	
	Функция контура ПА3, реализованная в приборе (устройстве) на главной панели (главном щите), результаты которой не доступны оператору. Блок формирования сигнала на срабатывание ПА3 по достижению величины параметра заданной установки.		Съемный участок	XV - Клапан	
	Прибор, подключенный к PCS, установленный на вспомогательной панели (вспомогательном щите). Не доступен оператору.		Сбор в атмосферу	XV - Клапан	
	Функция контура ПА3, реализованная в приборе (устройстве) на главной панели (главном щите), результаты которой доступны оператору.		Трубопровод гибкий, шланг	XV - Клапан	
	Функция контура ПА3, реализованная в приборе (устройстве) на главной панели (главном щите), результаты которой не доступны оператору. Блок формирования сигнала на срабатывание ПА3 по достижению величины параметра заданной установки.		Наконечник под шланговое соединение	XV - Клапан	
	Прибор, подключенный к PCS, установленный на главной панели (главном щите), результаты которой доступны оператору.		Открытый прямик: С: загрязненная N: незагрязненная	XV - Клапан	
	Функция контура ПА3, реализованная в приборе (устройстве) на главной панели (главном щите), результаты которой не доступны оператору. Блок формирования сигнала на срабатывание ПА3 по достижению величины параметра заданной установки.		Глушитель	XV - Клапан	
	Прибор, подключенный к PCS, установленный на главной панели (главном щите), результаты которой не доступны оператору.		Разрыв струи	XV - Клапан	
	Блокировка PCS		Измерительное сопло	XV - Клапан	
	Блокировка ПА3		Измерительная диафрагма	XV - Клапан	
МЕЖСТРАНИЧНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ		ОБОЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ		НУМЕРАЦИЯ КИП и А	
Вывод жидкости		P-1750/A,B		КИП TG-4401	
Ввод газа, пара		КОДЫ ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ		Обозначение мест установки отборных устройств и первичных приборов контроля, регулирования, исполнительных механизмов на монтажных чертежах	
Номер листа по общим данным комплекта		A Аппараты воздушного охлаждения		Обозначение функций контура или прибора	
Номер документа по общим данным комплекта		B Холодильная вышка		Обозначение функций контура или прибора	
Питательная вода к		E Теплообменники, котлы-утилизаторы		Обозначение функций контура или прибора	
Синтез-газ от		EJ Эжектор, инжектор		Обозначение функций контура или прибора	
Лист1		F Воздухозаборник		Обозначение функций контура или прибора	
Лист2		H Обогреватель		Обозначение функций контура или прибора	
Номер по HTAS		J Компрессор		Обозначение функций контура или прибора	
Номер по HTAS отсутствует		M Электродвигатели (для оборудования с электроприводом добавляется буква "M")		Обозначение функций контура или прибора	
Границы		P Насос		Обозначение функций контура или прибора	
И изготовитель (поставщик)		R Реакторное оборудование		Обозначение функций контура или прибора	
Проектировщик		S Глушитель		Обозначение функций контура или прибора	
Объем поставки поставщика		SC Аналитический холодильник		Обозначение функций контура или прибора	
Наружная Помещение		SP Аналитическая точка		Обозначение функций контура или прибора	
Здание №		T Турбина		Обозначение функций контура или прибора	
Граница между помещением и наружной зоной		U Комплексные блоки		Обозначение функций контура или прибора	
Граница проектирования		V Емкости (колоны, сосуды, резервуары)		Обозначение функций контура или прибора	
Граница линии		Y Фильтры		Обозначение функций контура или прибора	
Граница отделений (комплектов)		Z Оборудование для твердых обработок		Обозначение функций контура или прибора	
Класс материала по существующим трубопроводам		КОМПОНЕНТ ОБОРУДОВАНИЯ		Обозначение функций контура или прибора	
1B61, 1B62, 1B63, 1B64, 1B65, 1B66, 3B64, 3B68, 3B70, 3B71, 5B73, 5B74, 5B75, 6B64, 7B65, 7B70		Оборудование с изоляцией		Обозначение функций контура или прибора	
1D61		Антизавихритель		Обозначение функций контура или прибора	
3C61, 3C62, 5C61, 6C69, 7C72		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ		Обозначение функций контура или прибора	
1E62, 3E68, 5E71, 7E67, 7B67		Расчетные параметры (давление и температура)		Обозначение функций контура или прибора	
Код классов трубопроводов по HTAS		Рабочие параметры (давление и температура)		Обозначение функций контура или прибора	
Первая буква обозначает номинал фланца		10.4 МПа (аб.) 136°C		Обозначение функций контура или прибора	
Цифра обозначает материал		9.4 МПа (аб.) 145°C		Обозначение функций контура или прибора	
B = class 150		Класс материала по существующим трубопроводам		Обозначение функций контура или прибора	
D = class 300		1B61, 1B62, 1B63, 1B64, 1B65, 1B66, 3B64, 3B68, 3B70, 3B71, 5B73, 5B74, 5B75, 6B64, 7B65, 7B70		Обозначение функций контура или прибора	
F = class 600		1D61		Обозначение функций контура или прибора	
G = class 900		3C61, 3C62, 5C61, 6C69, 7C72		Обозначение функций контура или прибора	
H = class 1500		1E62, 3E68, 5E71, 7E67, 7B67		Обозначение функций контура или прибора	
J = class 2500		1D61		Обозначение функций контура или прибора	
C = class 150		3C61, 3C62, 5C61, 6C69, 7C72		Обозначение функций контура или прибора	
CS = class 300		1E62, 3E68, 5E71, 7E67, 7B67		Обозначение функций контура или прибора	
P11 = class 600		1E62, 3E68, 5E71, 7E67, 7B67		Обозначение функций контура или прибора	
P22 = class 900		1E62, 3E68, 5E71, 7E67, 7B67		Обозначение функций контура или прибора	
SS304L = class 1500		1E62, 3E68, 5E71, 7E67, 7B67		Обозначение функций контура или прибора	
SS347H = class 2500		1E62, 3E68, 5E71, 7E67, 7B67		Обозначение функций контура или прибора	

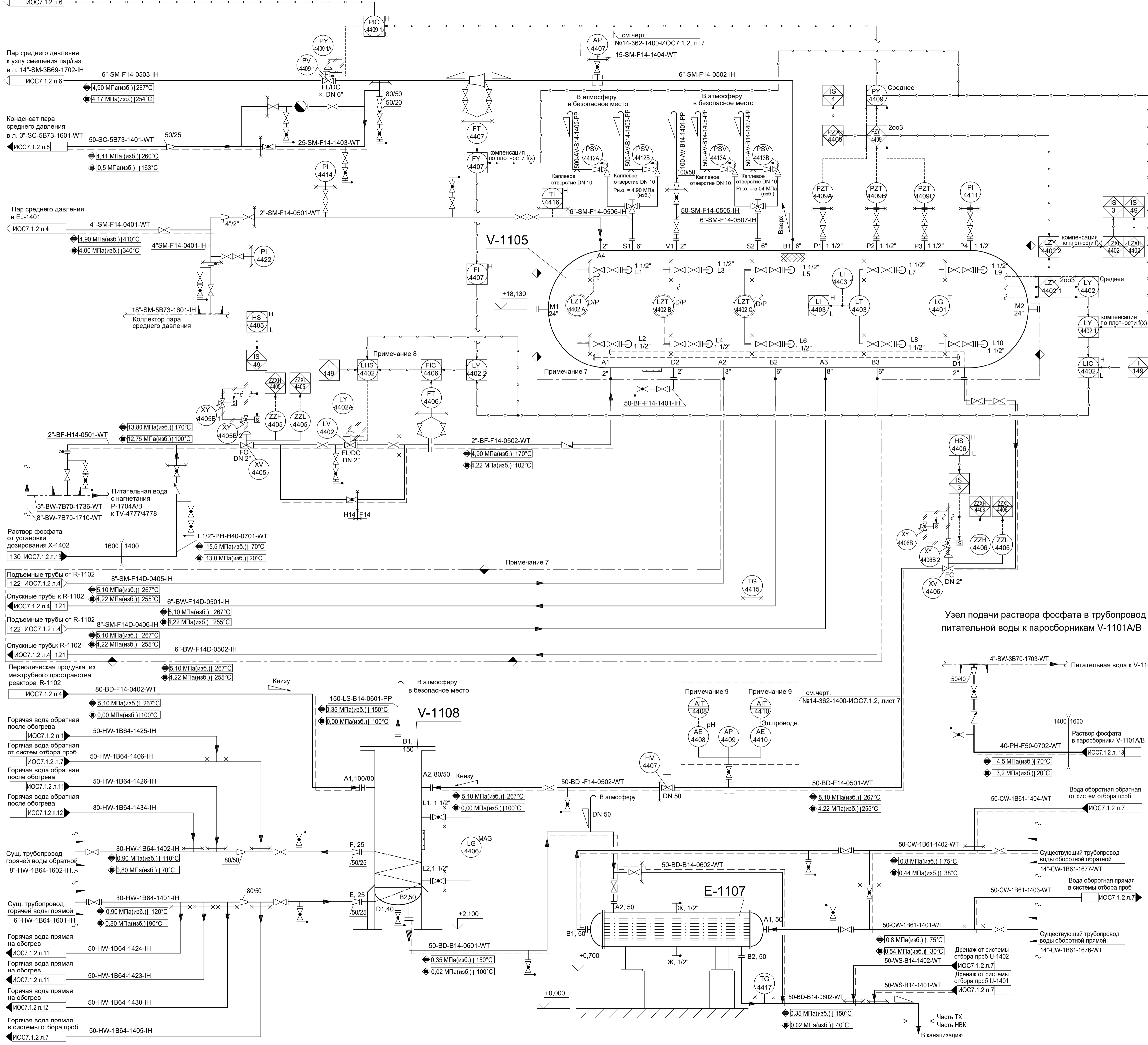
- Примечания**
- Компоновку оборудования см. черт. № 14-362-1400-ИОС7.1.2 л.21, № 14-362-1600-ИОС7.1.2 л.22, № 14-362-1700-ИОС7.1.2 л.23, № 14-361-2300-ИОС7.1.2 л.24.
  - Данные условные обозначения см. совместно с черт. № 14-362-ИОС7.1.2 л.1.2, № 14-362-1400-ИОС7.1.2 л.4-12, № 14-362-1600-ИОС7.1.2 л.13, № 14-362-1700-ИОС7.1.2 л.14-19, №14-361-2300-ИОС7.1.2 л.20 и документом HALDOR TOPSOE № S-08870-P42001-S01.
  - Буквенные и цифровые обозначения существующих функций контуров (приборов) сохраняются неизменными.
  - Символ [R] в качестве "Отображение информации" применяется для обозначения функции "Регистрация", реализуемой только физическими приборами. Таким образом, символ [R] в качестве "Отображение информации" не должен применяться для обозначения функции "Регистрация", реализуемой контроллерами средствами систем PCS и PA3 (принтеры, память рабочих станций и серверов).
  - Символ [X] в качестве основного обозначения измеряемой величины в значении "Отсекатель" может применяться только совместно с символом [V] в качестве "Формирование выходного сигнала" (XV).
  - Символ [P] в качестве "Отображение информации" применяется для обозначения точек периодических отборов анализов проб или периодических измерений технологических параметров.

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-361,362-ИОС7.1.2					
ООО "ТОМЕТ"					
РФ, Самарская область, Ставропольский район					
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Чернышева	4/2			09.22
Проверил	Панюшкин				09.22
Реконструкция объекта					
"Площадка установки производства метанола".					
Производство метанола мощностью 450 000 т/сутки.					
Производство метанола мощностью 1600 т/сутки					
ГИП	Челбаков				09.22
Н. контр.	Панюшкин				09.22
Утв.	Урявина				09.22
Условные обозначения.					







1. Данную схему см. совместно с черт. №14-362-1400-ИОС7.1.2 л.4, 6, 7, 11, 12, 13;
2. Компоновку оборудования см. черт. №14-362-1400-ИОС7.1.2 л.21;
3. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
4. Существующие трубопроводы и контуры КИПиА показаны условно тонкими линиями;
5. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам ASME/ANSI указан в дюймах (например 8"-SG-H40-0301-IH);
6. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам РФ, указан в миллиметрах (например 50-BD-F14-0401-PP);
7. Дополнительный реактор синтеза метанола R-1102, приточно-отточный теплообменник ТТ-1106, пусковой эжектор EJ-1401, а также паровой барабан V-1105 поставляются фирмой Haldor Topsee. В комплект поставки также включены подъемные и опускные трубы и трубопроводы всаса и нагнетания пукового эжектора EJ-1401;
8. LHS-4402 - программный переключатель выбора режима регулирования;
9. Вывод показаний от АТ-4408 и АТ-4410 в ЦПУ не предусмотрен (показания только по месту).

Узел подачи раствора фосфата в трубопровод питательной воды к паросборникам V-1101A/B

Экспликация оборудования				
Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
V-1105	Паросборник	1	D <sub>вн.</sub> =1150мм L <sub>ч.части</sub> =6100мм	
V-1108	Барабан продувок	1	D <sub>вн.</sub> =600мм H <sub>ч.части</sub> =1800мм	
E-1107	Холодильник продувок	1	L <sub>тр.</sub> =1500мм F=4,0м²; Q=0,011Гкал/ч	

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1400-ИОС7.1.2				
ОАО "ТОМЕТ"				
РФ, Самарская область, Ставропольский район				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Цет		09.22	
Проверил	Панюшкин		09.22	
ГИП	Чеклаков		09.22	
Н. контр.	Панюшкин		09.22	
Утв.	Урявина		09.22	

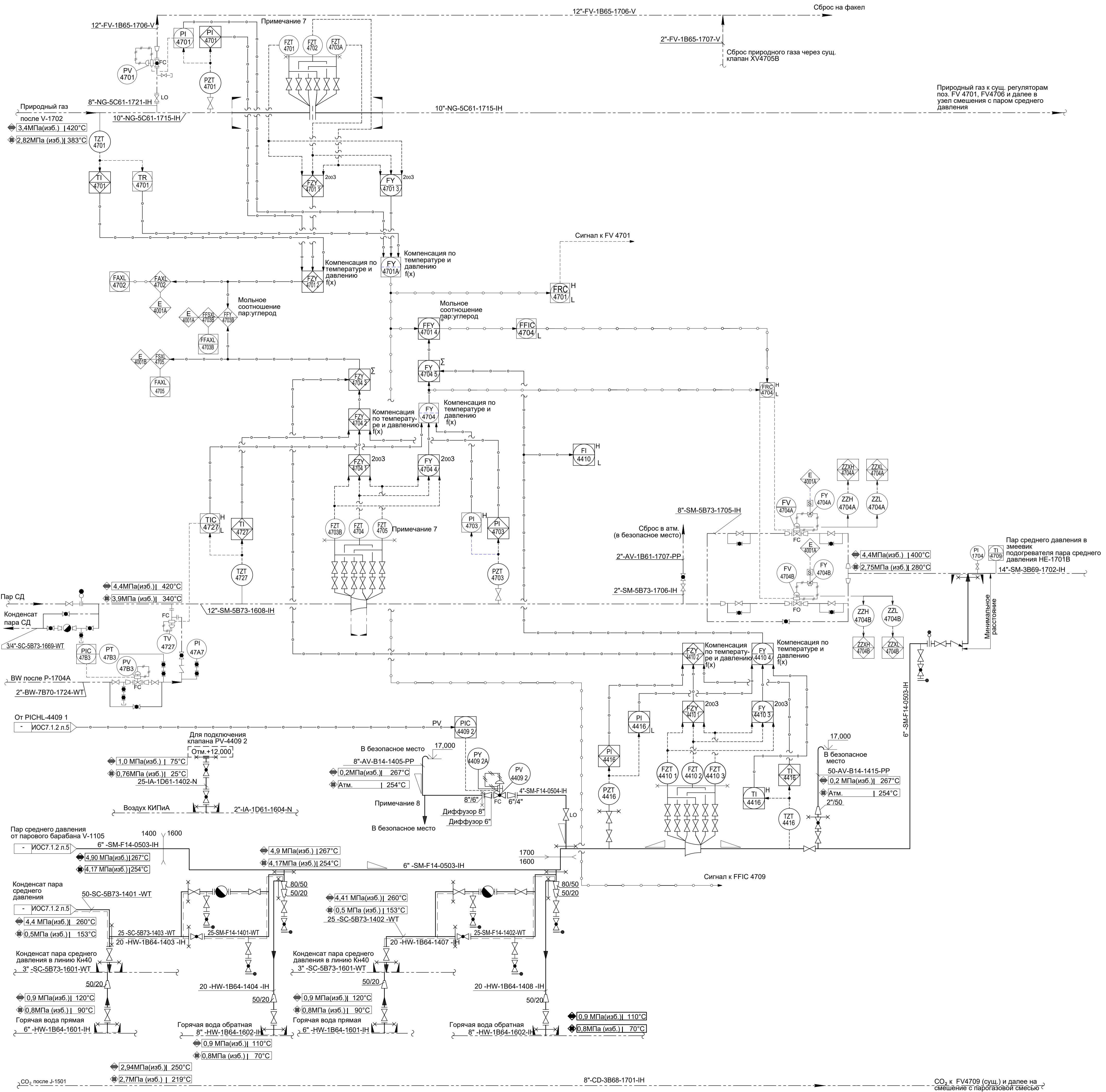
Реконструкция объекта	Стадия	Лист	Листов
"Площадка установки производства метанола". Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Дополнительный контур синтеза метанола	П	5	

Паросборник дополнительного контура синтеза метанола.  
Технологическая схема с КИПиА

Формат А1

Примечания

1. Данную схему см. совместно с черт. №14-362-1400-ИОС7.1.2 л.5;
2. Компоновку оборудования см. черт. №14-362-1400-ИОС7.1.2 л.21;
3. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
4. Существующие трубопроводы и контуры КИПиА показаны условно тонкими линиями;
5. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам ASME/ANSI указан в дюймах (например 8"-SG-H40-0301-IH);
6. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам РФ, указан в миллиметрах (например 50-BD-F14-0401-PP);
7. Использовать существующие преобразователи давления (расхода);
8. Просверлить дренажное отверстие в нижней точке диаметром 1/2" в безопасном и подходящем месте.

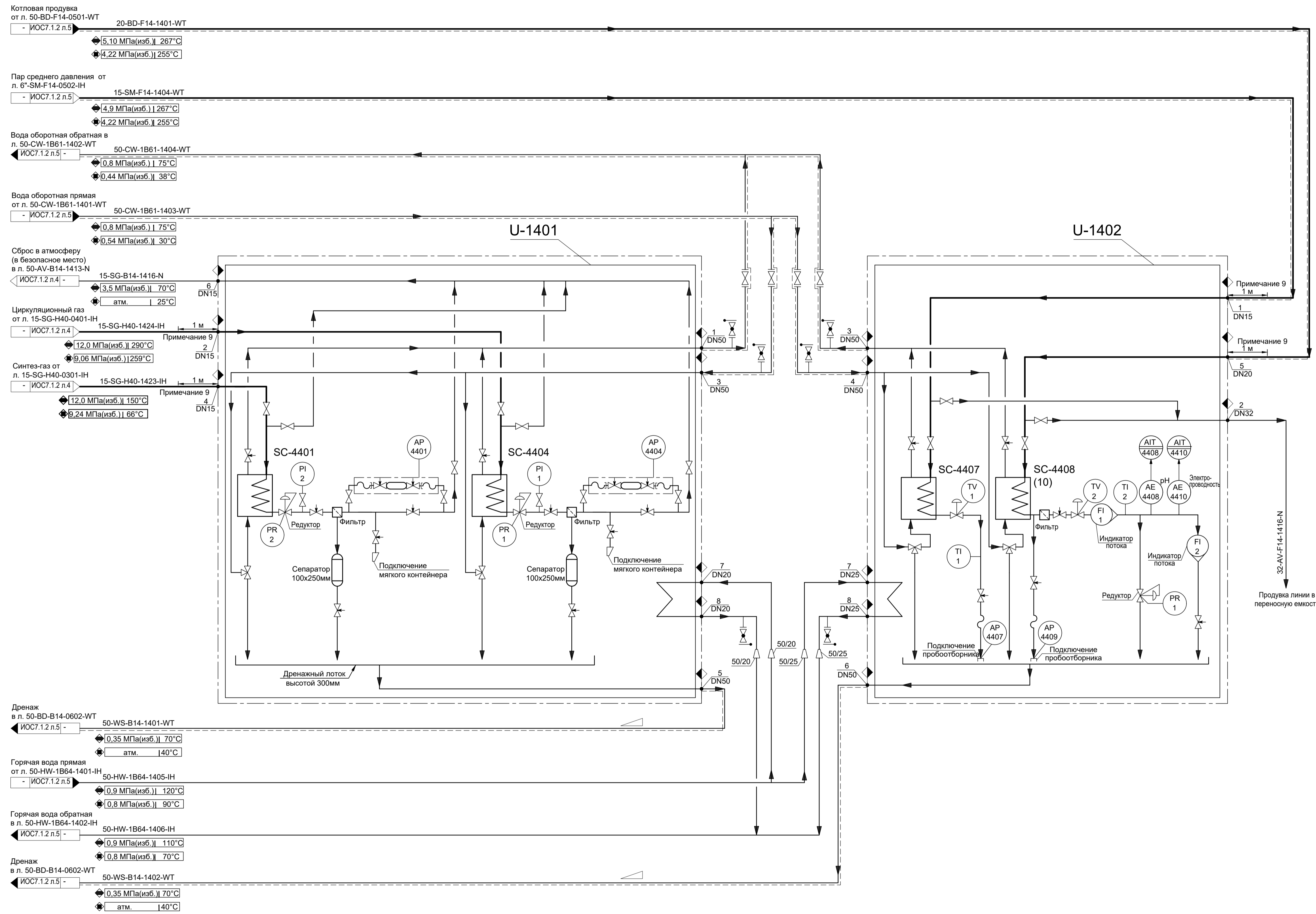


Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1400-ИОС7.1.2					
ООО «ТОМЕТ» РФ, Самарская область, Ставропольский район					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Цет				09.22
Проверил	Панюшкин				09.22
ГИП	Чебляков				09.22
Н. контр.	Панюшкин				09.22
Утв.	Урявина				09.22
Реконструкция объекта Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Дополнительный контур синтеза метанола			Стадия	Лист	Листов
Узел смешения природный газ / пар / диоксид углерода Технологическая схема с КИПиА			П	6	
ФОРМАТ А1					

Примечания

1. Данную схему см. совместно с черт. №14-362-1400-ИОС7.1.2 л.4, 5;
2. Компоновку оборудования см. черт. №14-362-1400-ИОС7.1.2 л.21;
3. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
4. Существующие трубопроводы и контуры КИПиА показаны условно тонкими линиями;
5. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам ASME/ANSI указан в дюймах (например 8"-SG-H40-0301-IH);
6. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам РФ, указан в миллиметрах (например 50-BD-F14-0401-PP);
7. Вывод показаний от АТ-4408 и АТ-4410 в ЦПУ не предусмотрен (показания только по месту);
8. Обвязка шкафов комплексных систем отбора проб и обозначения контуров КИП показаны условно в соответствии с документацией фирмы "EMERSON";
9. Участок трубопровода длиной 1 м перед входом в шкаф не изолировать;
10. Температура пробы должна быть не ниже 35°С.



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
U-1401	Комплексная система подготовки проб	1	-	
U-1402	Комплексная система подготовки проб	1	-	

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1400-ИОС7.1.2										
ОАО "ТОМЕТ"										
РФ, Самарская область, Ставропольский район										
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция объекта		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Цет				09.22	"Площадка установки производства метанола". Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Дополнительный контур синтеза метанола		П	7	
Проверил	Панюшкин				09.22					
ГИП	Чеблаков				09.22					
Н. контр.	Панюшкин				09.22	Системы отбора проб. Технологическая схема с КИПиА				
Утв.	Урявина				09.22					

Формат А1

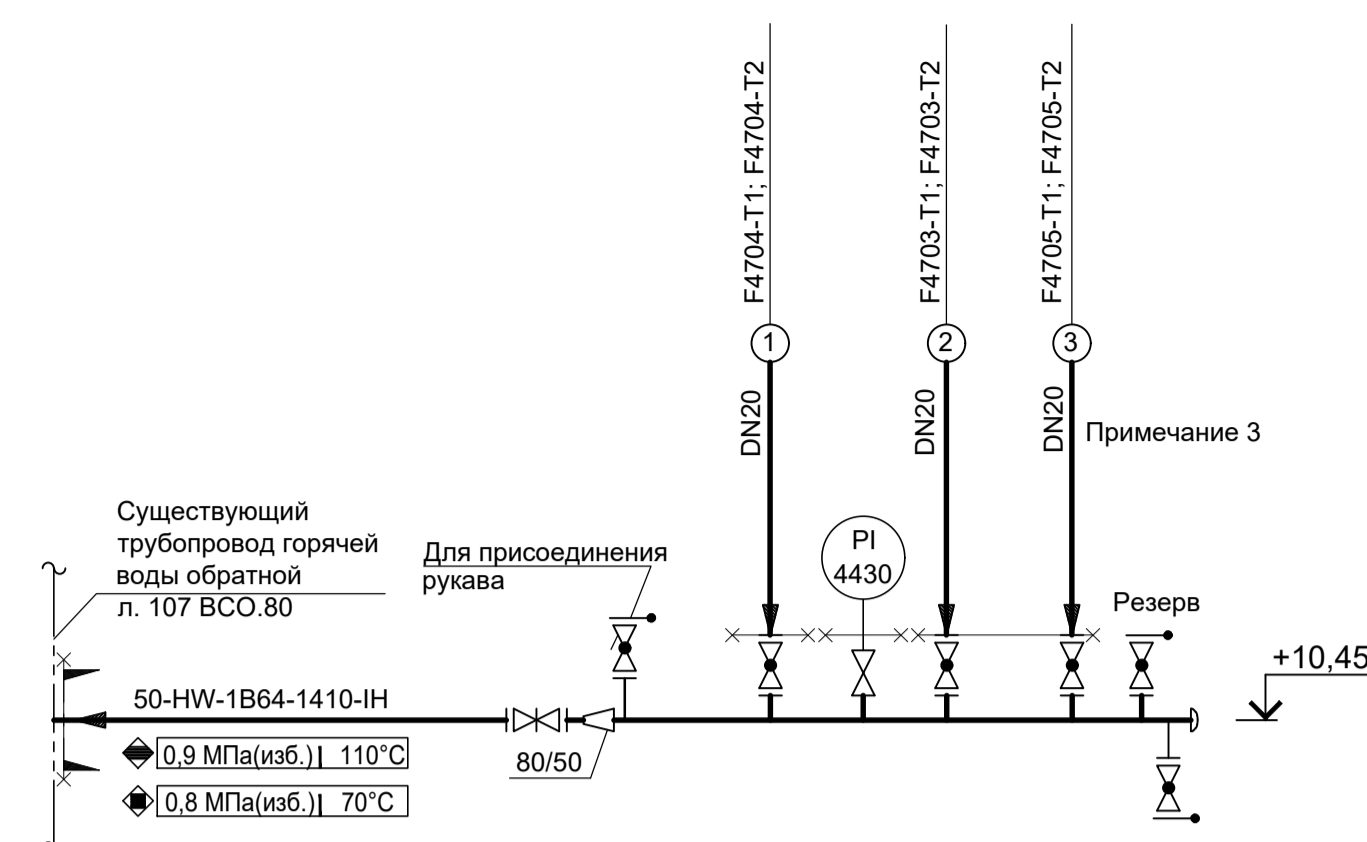
Примечания

1. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
2. В верхних точках трассы трубопровода спутника предусмотреть воздушки, нижних - дренажи;
3. Для контроля за работой системы обогрева изоляцию арматуры в узлах распределения и сбора горячей воды не предусматривать.

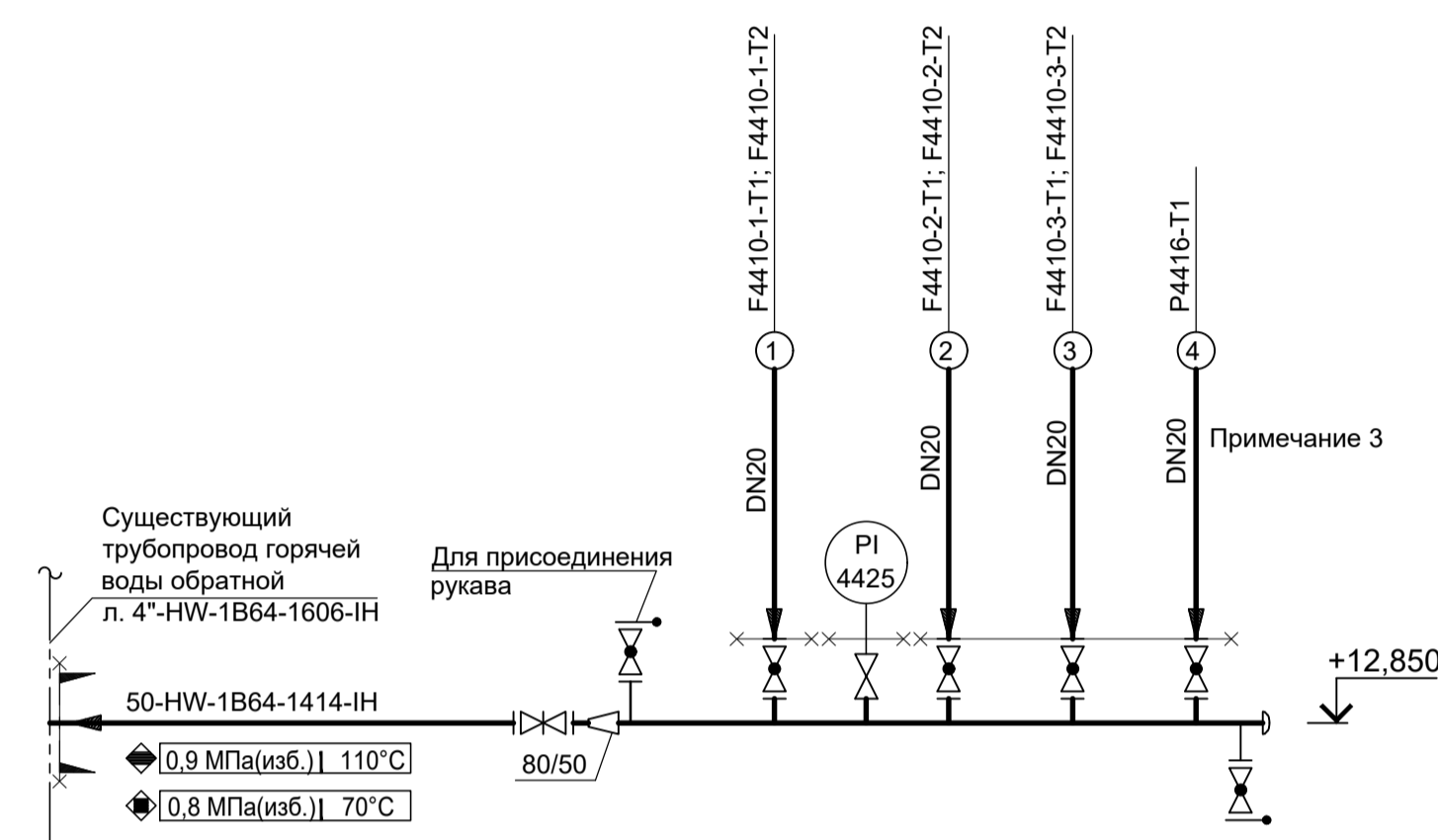
4. Дополнительные условные обозначения

УРВ - 6-1  
 1 — Порядковый номер  
 2 — Количество рожков в узле распределения  
 3 — Обозначение узла распределения горячей воды

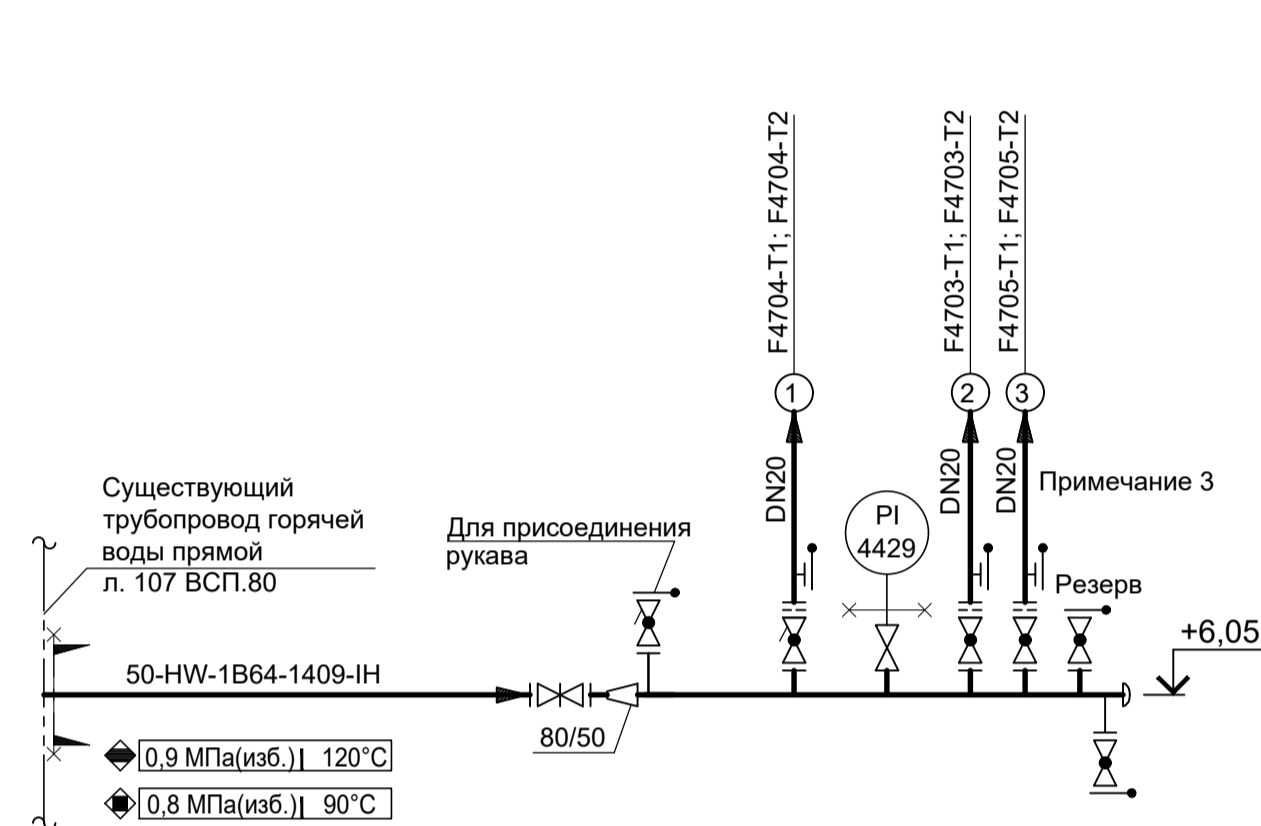
УСВ - 4-1  
 1 — Порядковый номер  
 2 — Количество рожков в узле сбора  
 3 — Обозначение узла сбора горячей воды



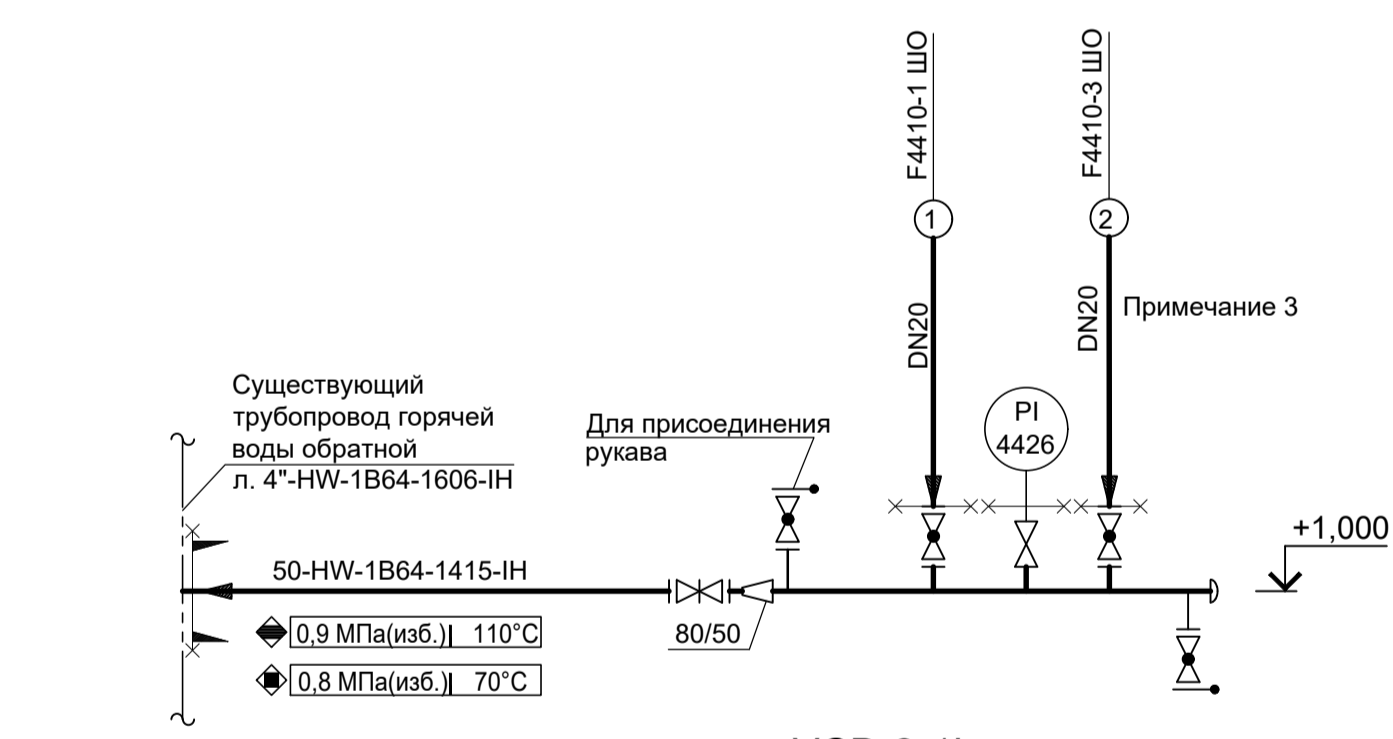
УСВ-4-3



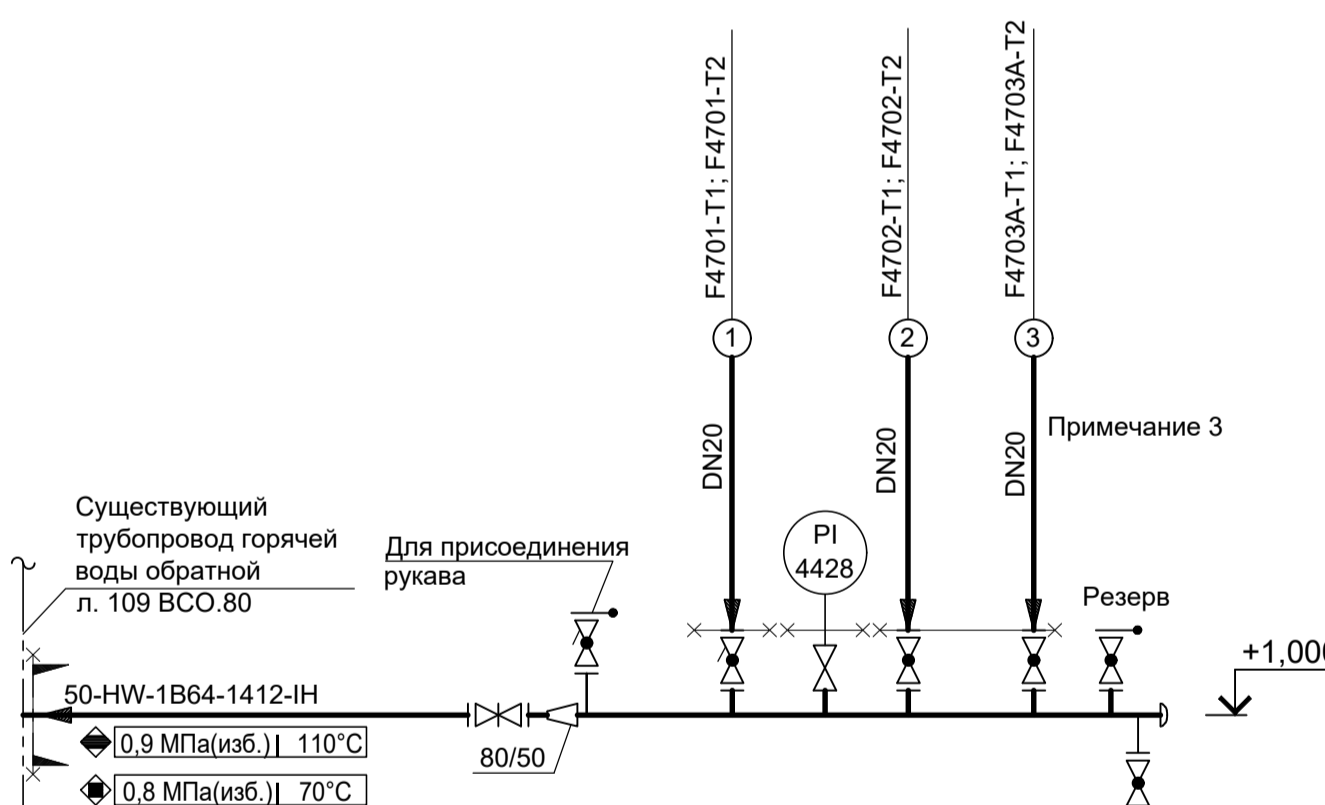
УСВ-4-1a



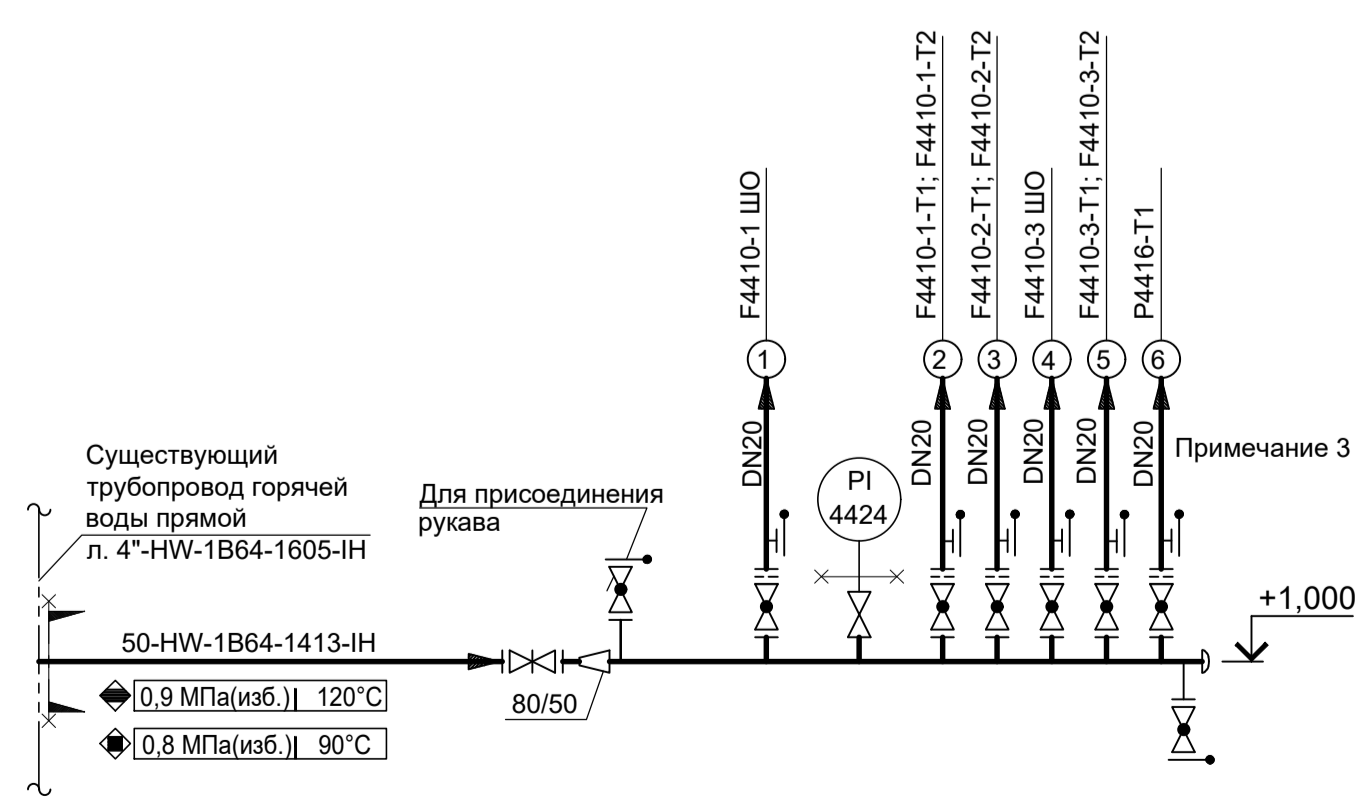
УРВ-4-3



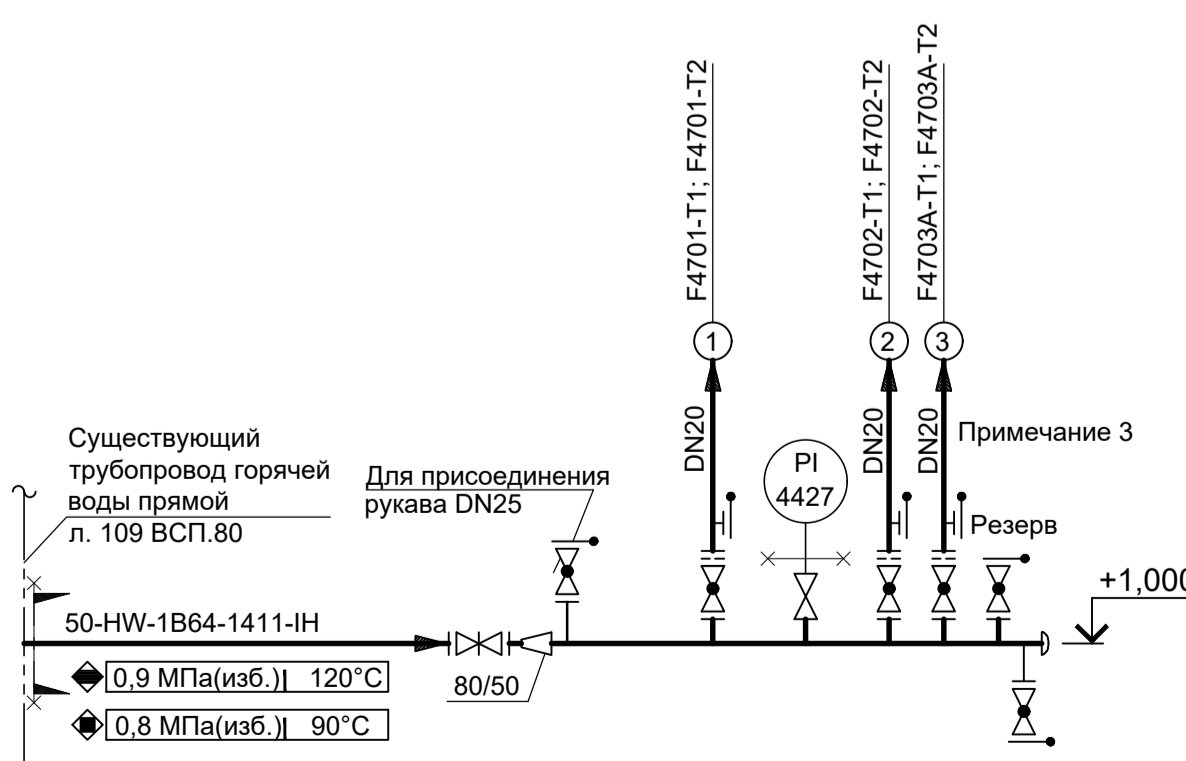
УСВ-2-1b



УСВ-4-2



УРВ-6-1



УРВ-4-2

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1400-ИОС7.1.2					
ООО «ТОМЕТ»					
РФ, Самарская область, Ставропольский район					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Цет				09.22
Проверил	Панюшкин				09.22
ГИП		Чеблаков			09.22
Н. контр.		Панюшкин			09.22
Утв.		Урявина			09.22
Реконструкция объекта			Стадия	Лист	Листов
"Площадка установки производства метанола". Производство метанола мощностью 1600 т/сутки Дополнительный контур синтеза метанола			П	8	
Обогрев от гребенок УРВ-6-1, УРВ-4-2, УРВ-4-3. Технологическая схема с КИПиА					





### Примечания

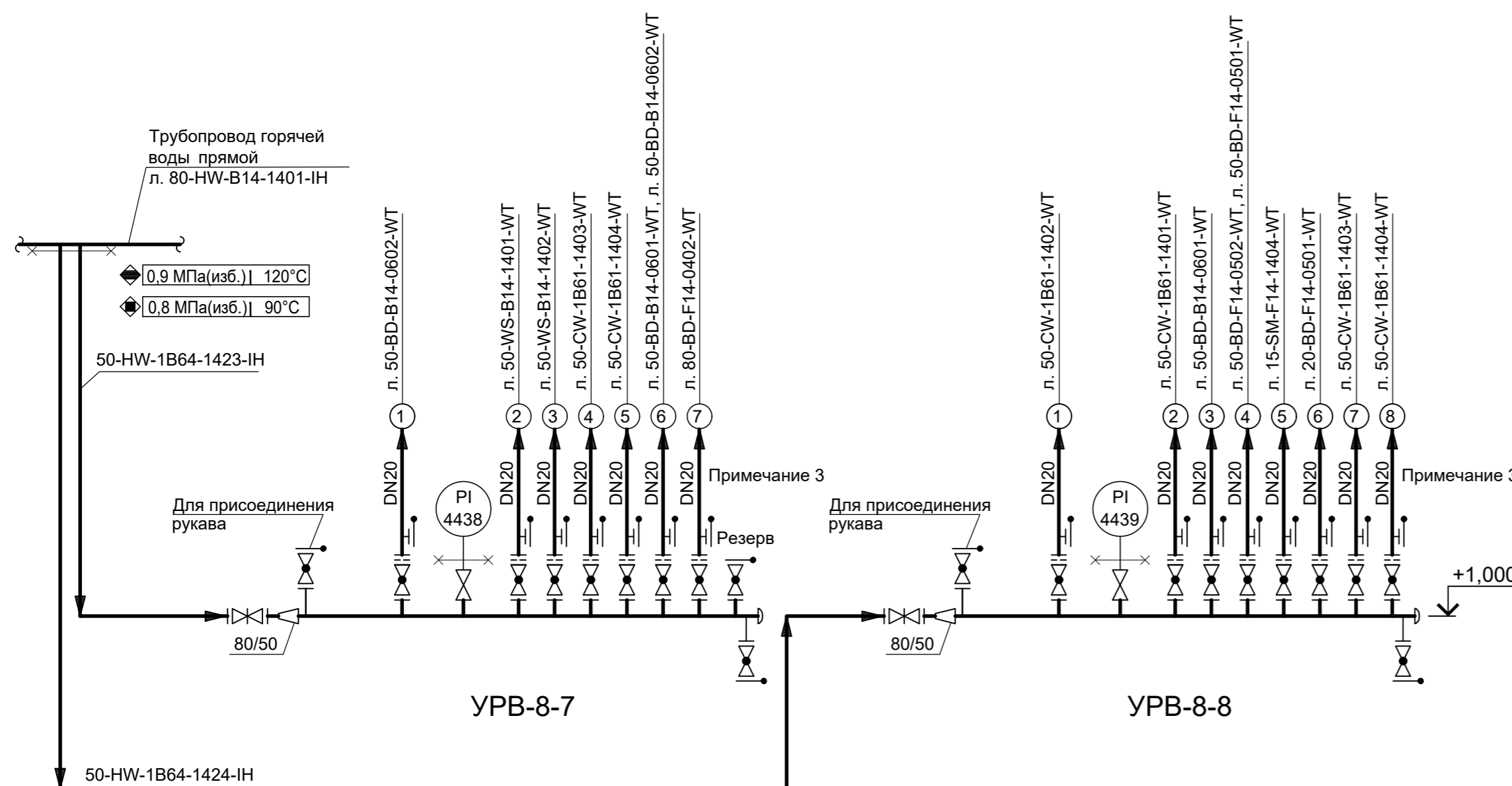
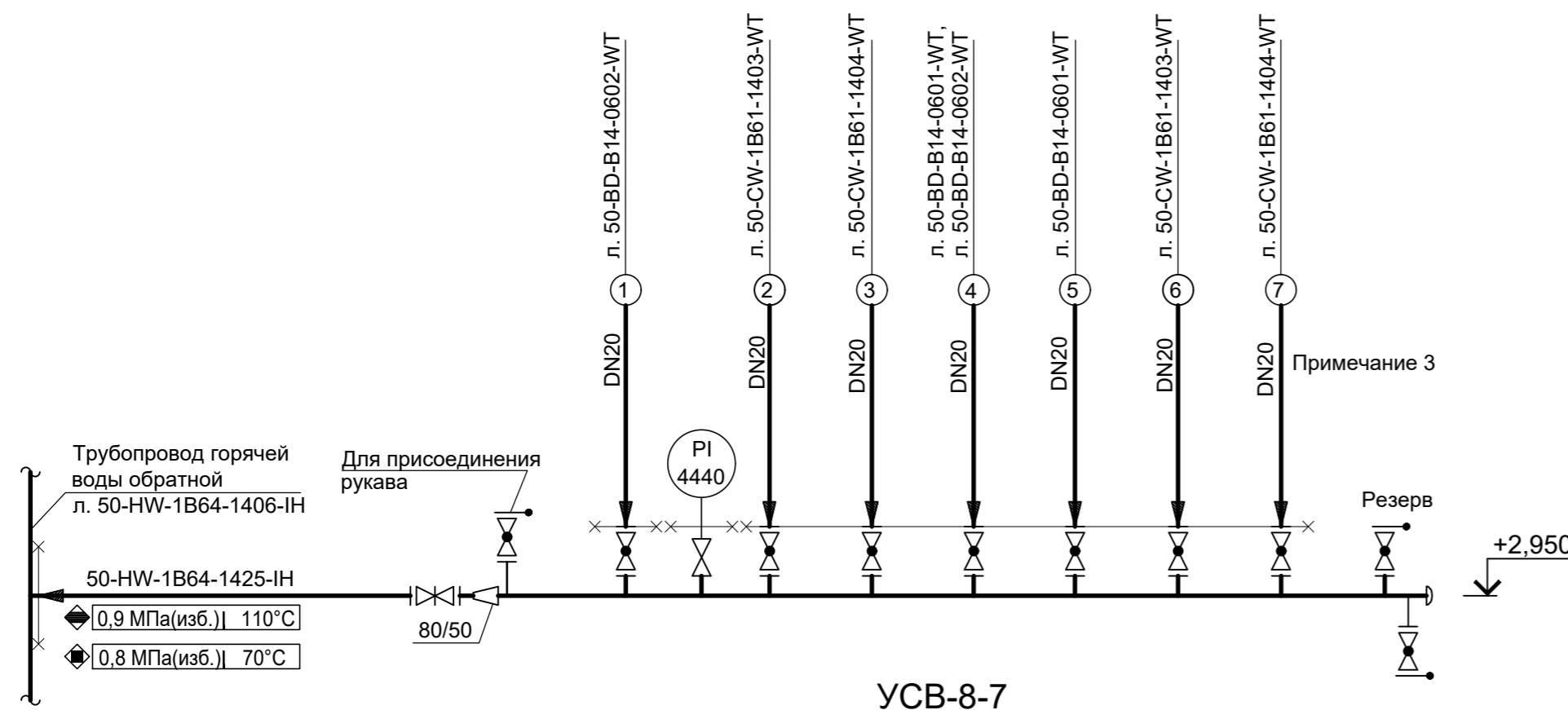
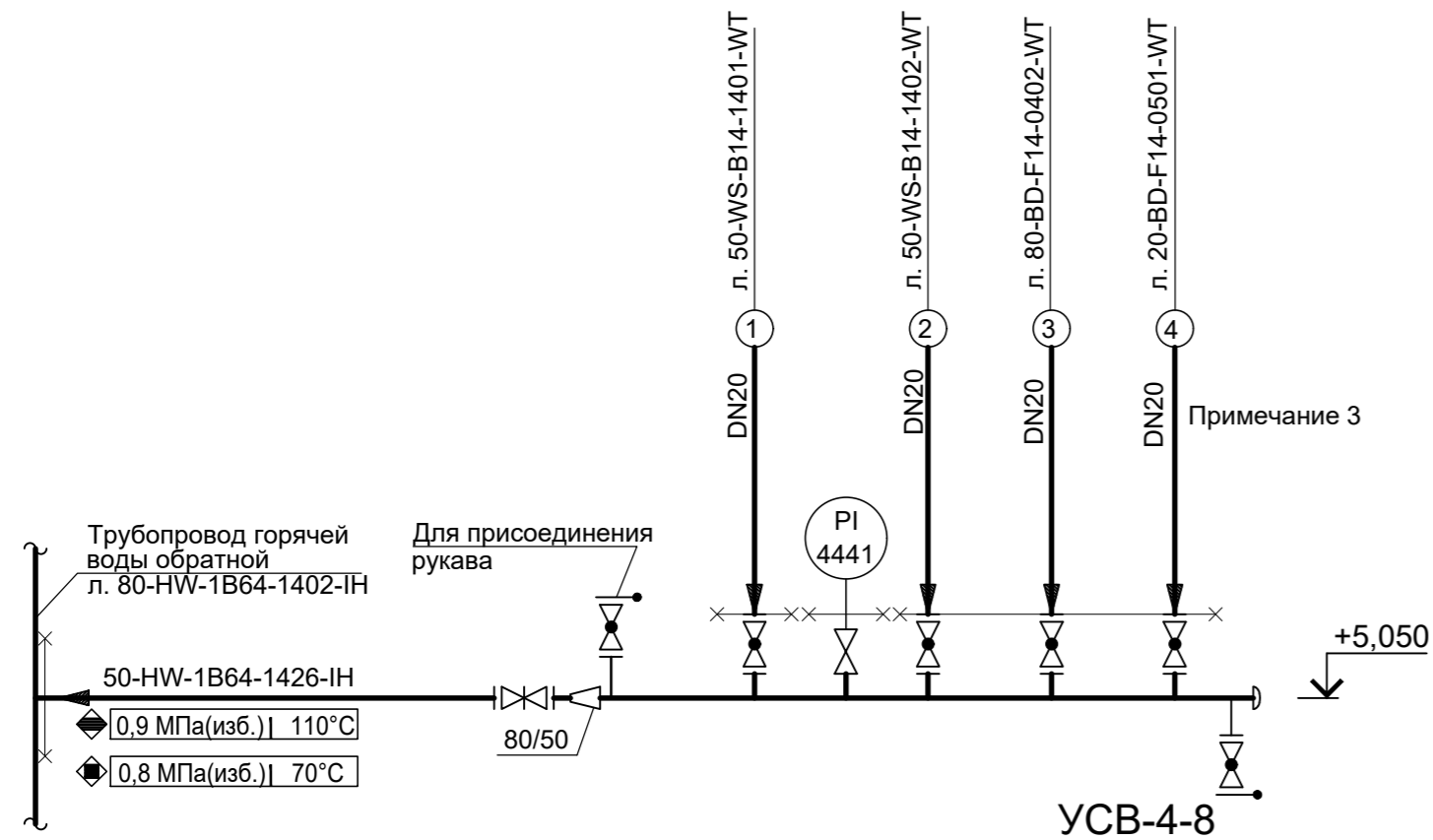
1. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
2. В верхних точках трассы трубопровода спутника предусмотреть воздушки, нижних - дренажи;
3. Для контроля за работой системы обогрева изоляцию арматуры в узлах распределения и сбора горячей воды не предусматривать;
4. Дополнительные условные обозначения

УРВ - 6-1

Порядковый номер  
Количество рожков в узле распределения  
Обозначение узла распределения горячей воды

УСВ - 4-1

Порядковый номер  
Количество рожков в узле сбора  
Обозначение узла сбора горячей воды



Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1400-ИОС7.1.2					
ООО "ТОМЕТ"					
РФ, Самарская область, Ставропольский район					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Цет			<i>[Signature]</i>	09.22
Проверил	Панюшкин			<i>[Signature]</i>	09.22
ГИП	Чемлаков			<i>[Signature]</i>	09.22
Н. контр.	Панюшкин			<i>[Signature]</i>	09.22
Утв.	Урявина			<i>[Signature]</i>	09.22
Реконструкция объекта "Площадка установки производства метанола" Производство метанола мощностью 1600 т/сутки Дополнительный контур синтеза метанола				Стадия	Лист
				п	11
Обогрев от гребенок УРВ-8-7, УРВ-8-8. Технологическая схема с КИПиА					

Согласовано	09.22
Рук. НСА	Соснина
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

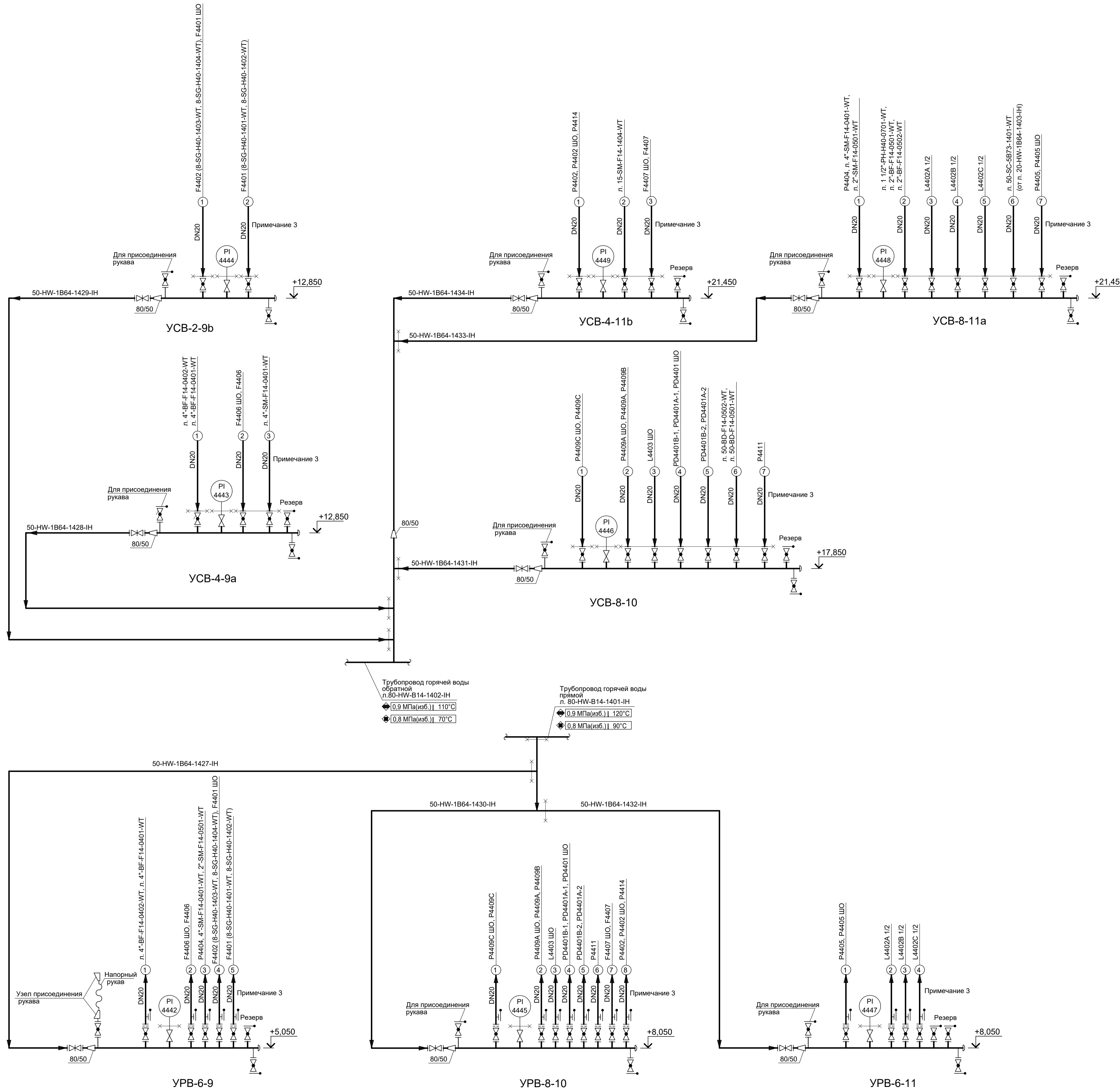
Примечания

1. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
2. В верхних точках трассы трубопровода спутника предусмотреть воздушки, нижних - дренажи;
3. Для контроля за работой системы обогрева изоляция арматуры в узлах распределения и сбора горячей воды не предусматривать;

4. Дополнительные условные обозначения

УРВ - 6-1  
 1 — Порядковый номер  
 2 — Количество рожков в узле распределения  
 3 — Обозначение узла распределения горячей воды

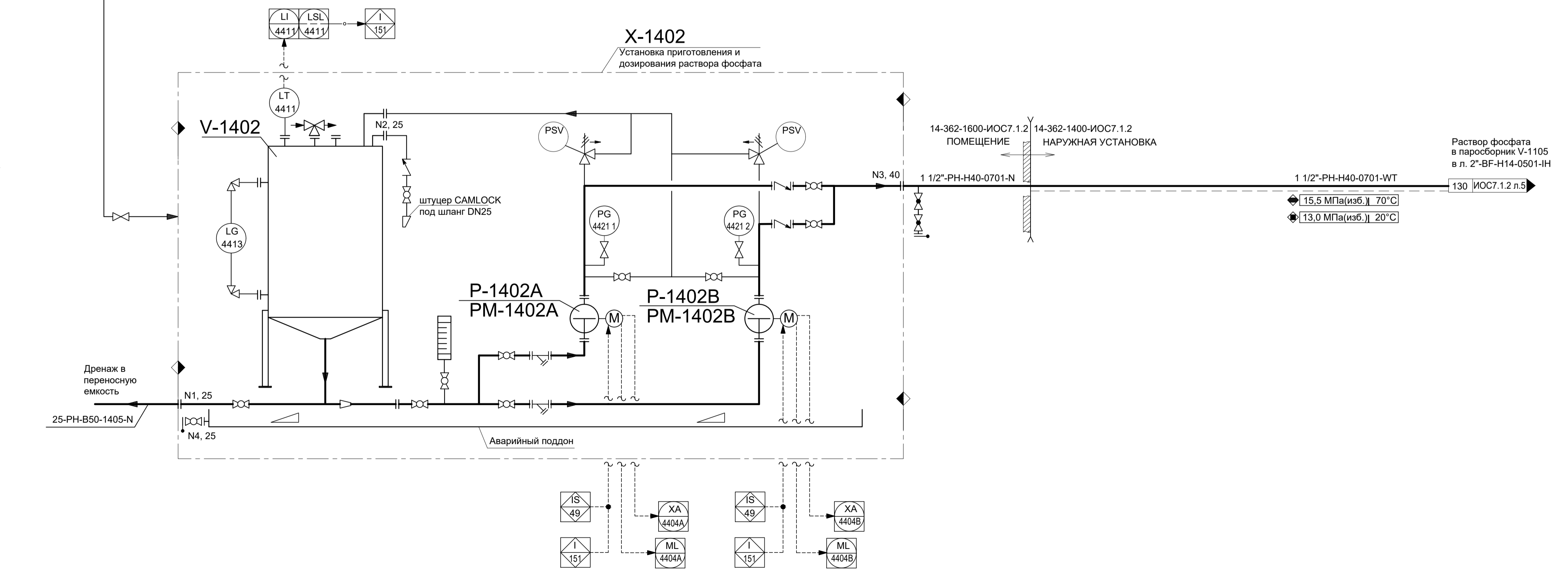
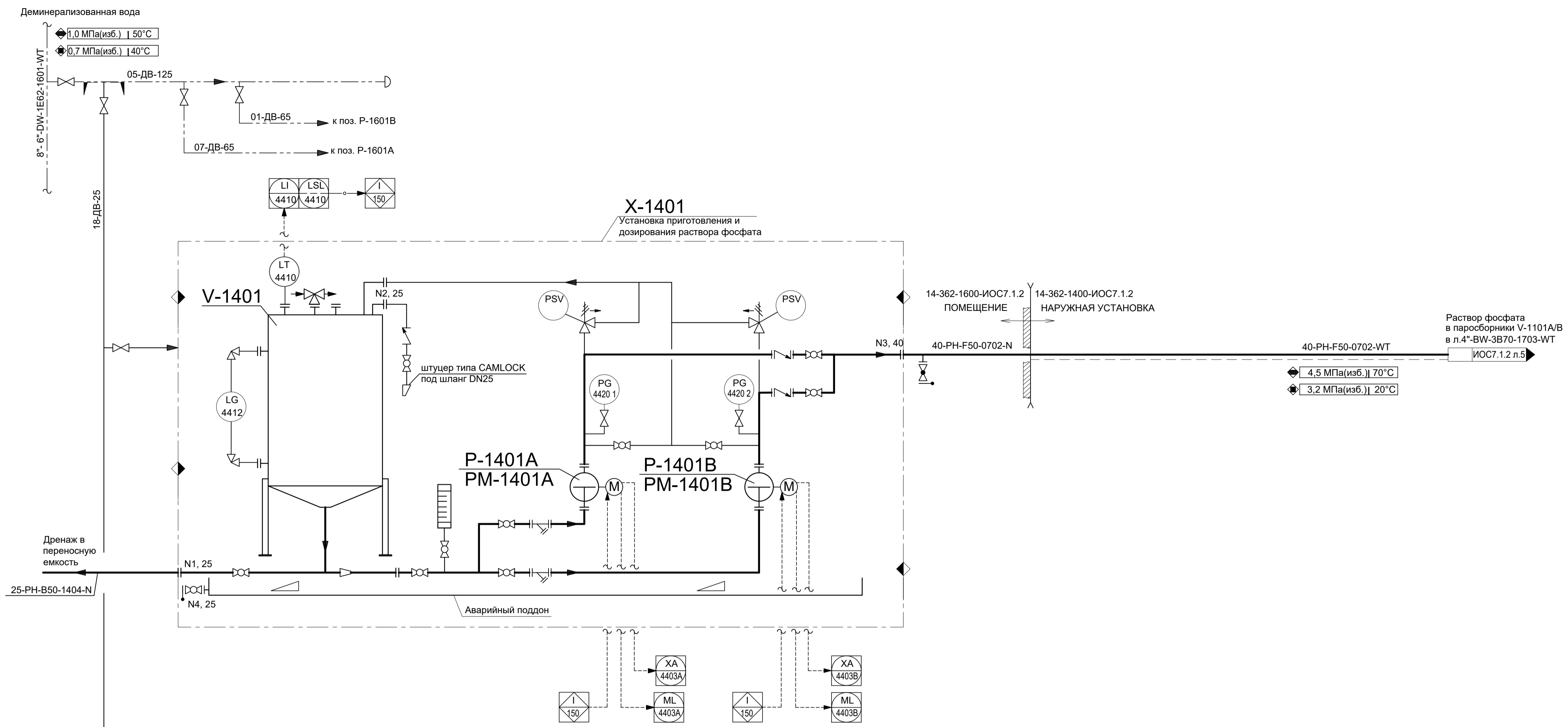
УСВ - 4-1  
 1 — Порядковый номер  
 2 — Количество рожков в узле сбора  
 3 — Обозначение узла сбора горячей воды



Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1400-ИОС7.1.2					
ООО "ТОМЕТ"					
РФ, Самарская область, Ставропольский район					
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Цет	Панюшкин	09.22		
Проверил	Панюшкин		09.22		
Реконструкция объекта "Площадка установки производства метанола". Производство метанола мощностью 1600 т/сутки Дополнительный контур синтеза метанола			Стадия	Лист	Листов
			П	12	
ГИП	Чеблаков		09.22		
Н. контр.	Панюшкин		09.22		
Утв.	Урявина		09.22		
Обогрев от гребенок УРВ-6-9, УРВ-8-10, УРВ-6-11. Технологическая схема с КИПиА					





Примечания

1. Данную схему см. совместно с черт. №14-362-1400-ИОС7.1.2 л.4,5;
2. Компоновку оборудования см. черт. №14-362-1600-ИОС7.1.2 л.22;
3. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
4. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам ASME/ANSI указан в дюймах (например 8"-SG-N40-0301-И);
5. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам РФ, указан в миллиметрах (например 50-BD-F14-0401-PP);

Экспликация оборудования				
Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
P-1401A/B PM-1401A/B	Насос-дозатор с приводом от электродвигателя	2	Q=0,28 л/ч, P <sub>нагн.</sub> =3,2 МПа	Комплектная поставка
P-1402A/B PM-1402A/B	Насос-дозатор с приводом от электродвигателя	2	Q=0,28 л/ч, P <sub>нагн.</sub> =13,0 МПа	Комплектная поставка
V-1401	Емкость для хранения и дозирования раствора	1	V=0,5м³	Комплектная поставка
V-1402	Емкость для хранения и дозирования раствора	1	V=0,5м³	Комплектная поставка

Согласовано	08.22
Рук. НСА	Соснина
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. № подл.	

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1600-ИОС7.1.2				
ОАО «ТОМЕТ» РФ, Самарская область, Ставропольский район				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Цет			09.22
Проверил	Панюшкин			09.22
ГИП	Чеблаков			09.22
Н. контр.	Панюшкин			09.22
Утв.	Урвина			09.22

Реконструкция объекта  
\* Площадка установки производства метанола.  
Производство метанола мощностью 1600 т/сутки.  
Главная эстакада. Станция дозирования фосфатов.

Стадия	Лист	Листов
П	13	

Станция дозирования фосфатов.  
Технологическая схема с КИПиА

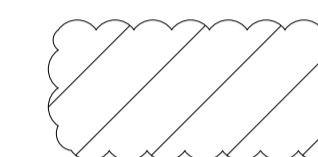
ФОРМАТ А1

**F-1701**  
блокировка

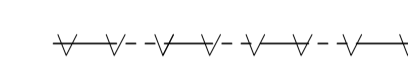
**Примечания**

1. Данную схему см. совместно с черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.15,16,17;
2. Компоновку оборудования см. черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.23;
3. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
4. Существующие трубопроводы и контуры КИПиА показаны условно тонкими линиями;
5. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам ASME/ANSI указан м дюймах (например 8"-SG-H40-0301-ИН);
6. Данной схемой предусматривается замена турбины FT-1701 дымососа F-1701 с установкой резервного электродвигателя FM-1701A. В работе находится один электродвигатель (FM-1701B или FM-1701A);
7. При замене турбины дымососа FT-1701 на электродвигатель, существующий электродвигатель FM-1701B и новый FM-1701A устанавливаются на одном валу зеркально друг к другу. Электродвигатель FM-1701B имеет одно направление вращения, электродвигатель FM-1701A имеет возможность разнонаправленного вращения. При подключении электродвигателей требуется обеспечить направление вращения нового и существующего электродвигателей согласно направлению вращения вала дымососа;
8. В связи с заменой паровой турбины FT-1701 на резервный электродвигатель FM-1701A, на трубопроводах с рабочими средами, предназначенными для работы турбины, устанавливаются заглушки.

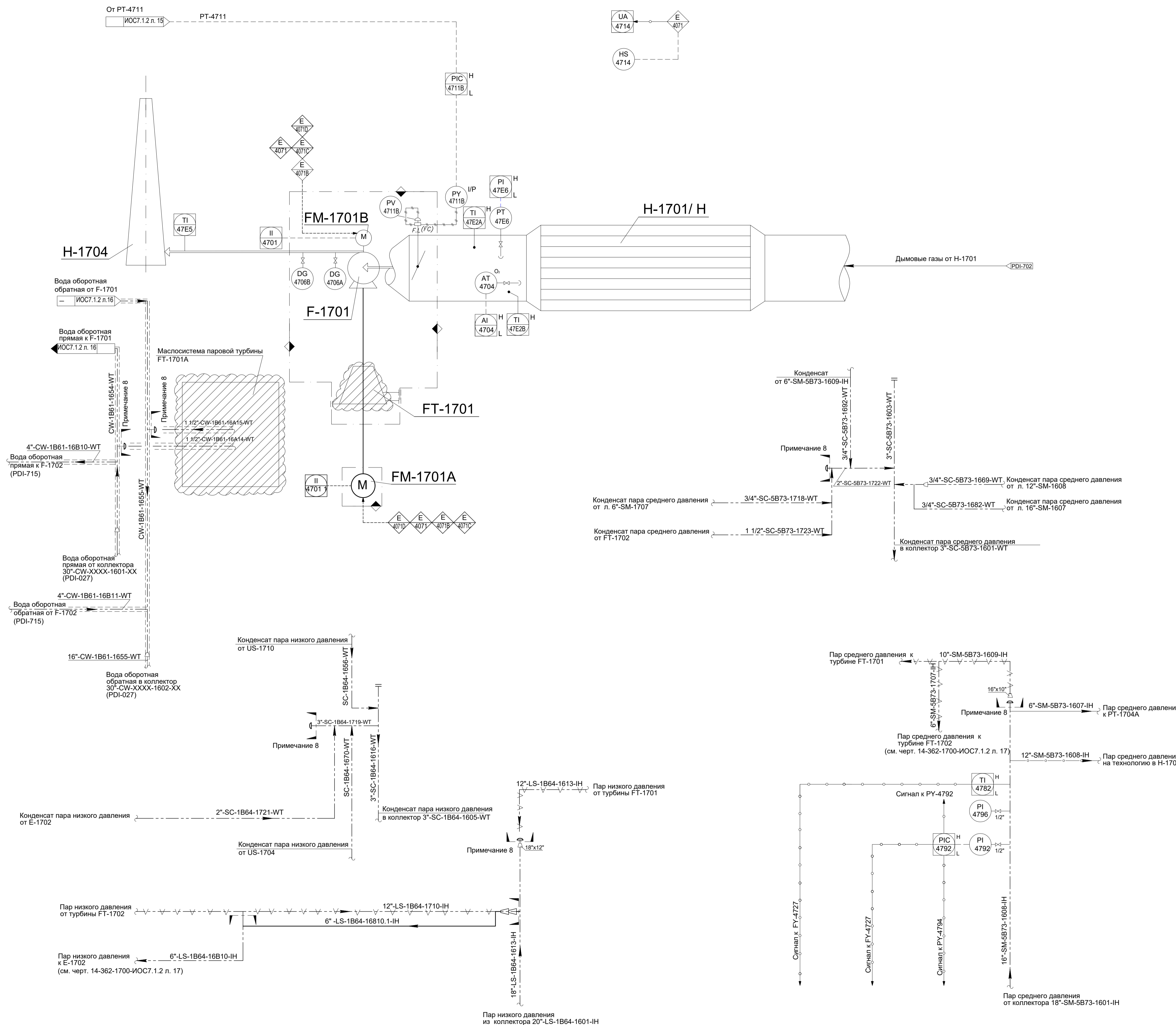
**Дополнительные условные обозначения**



демонтируемое оборудование



демонтируемые существующие линии



Экспликация оборудования				
Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
H-1701/Н	Подогреватель воздуха	1	Q=23,74Гкал/ч; F=9352 м²	Существующий
H-1704	Дымовая труба печи риформинга	1	Днар= 4020мм; Н= 40200 мм	Существующий
F-1701	Дымосос	1	Qmax=45000нм³/ч	Существующий
FM-1701B	Электродвигатель дымососа	1	N=1160 кВт	Существующий
FM-1701A	Электродвигатель дымососа	1	N=1160 кВт	
FT-1701	Паровая турбина дымососа F-1701	1	Nном=1030кВт; Gmax. пара=35414 кг/ч	Демонтируется

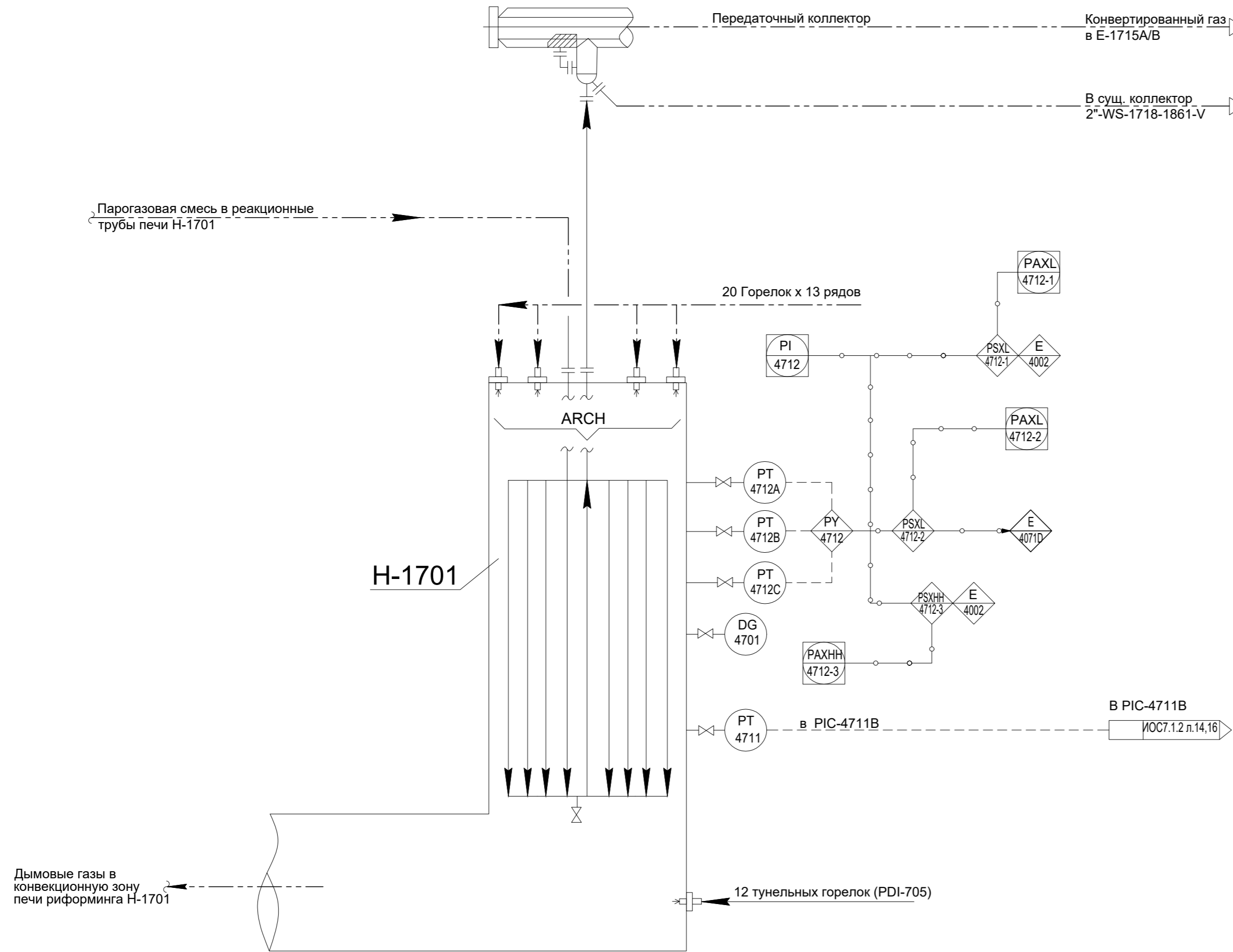
Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1700-ИОС7.1.2				
ОАО "ТОМЕТ"				
РФ, Самарская область, Ставропольский район				
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Цет	09.22		
Проверил	Панюшкин	09.22		
ГИП	Чебляков	09.22		
Н. контр.	Панюшкин	09.22		
Утв.	Урявина	09.22		
Реконструкция объекта			Стадия	Лист
* Площадка установки производства метанола*, Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Конверсия природного газа.			П	14
Замена турбины дымососа поз. FT-1701 на электродвигатель поз. FM-1701A. Технологическая схема с КИПиА				

Формат А1

Примечания

1. Данную схему см. совместно с черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.14;
2. Компоновку оборудования см. черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.23;
3. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
4. Существующие трубопроводы и контуры КИПиА показаны условно тонкими линиями;



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
H-1701	Трубчатая печь конверсии метана	1	Q=130,1 Гкал/ч	Существующая

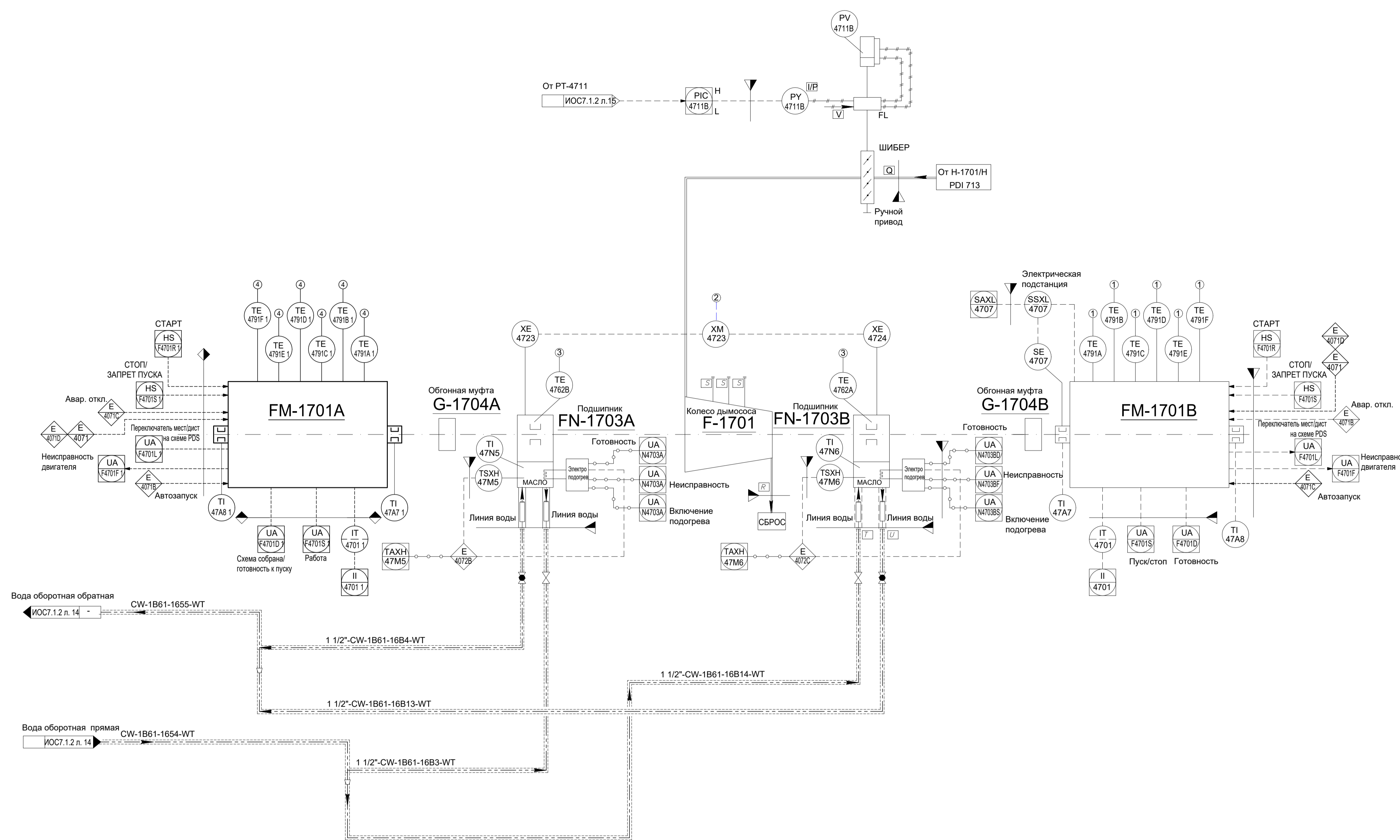
Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1700-ИОС7.1.2					
ООО "ТОМЕТ" РФ, Самарская область, Ставропольский район					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Цет				09.22
Проверил	Панюшкин				09.22
ГИП	Чеблаков				09.22
Н. контр.	Панюшкин				09.22
Утв.	Урявина				09.22
Реконструкция объекта "Площадка установки производства метанола". Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Конверсия природного газа.				Стадия	Лист
				п	15
Модернизация узла контроля давления дымового газа в радианной зоне печи поз. H-1701. Технологическая схема с КИПиА				КРАСЦВЕТМЕТ	

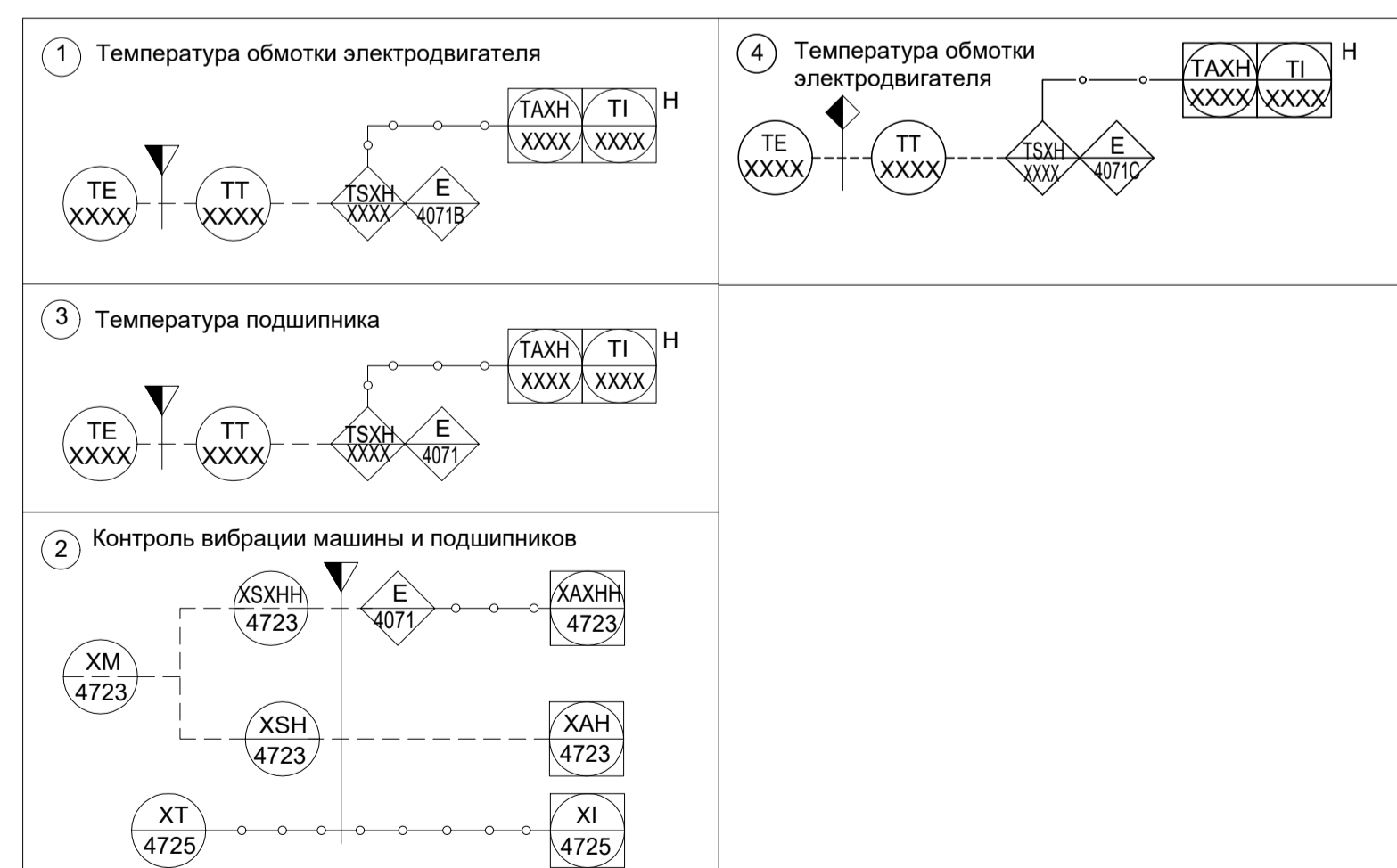
Согласовано	09.22
Рук. НСА	Соснина
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Примечания

1. Данную схему см. совместно с черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.14;
2. Компоновку оборудования см. черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.23;
3. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
4. Существующие трубопроводы и контуры КИПиА показаны условно тонкими линиями;
5. Данной схемой предусматривается замена турбины FT-1701 дымососа F-1701 с установкой резервного электродвигателя FM-1701A. В работе находится один электродвигатель ( FM-1701B или FM-1701A);
6. При замене турбины дымососа FT-1701 на электродвигатель, существующий электродвигатель FM-1701B и новый FM-1701A устанавливаются на одном валу зеркально друг к другу. Электродвигатель FM-1701B имеет одно направление вращения, электродвигатель FM-1701A имеет возможность разнонаправленного вращения. При подключении электродвигателей требуется обеспечить направление вращения нового и существующего электродвигателей согласно направлению вращения вала дымососа.



Экспликация оборудования				
Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
F-1701	Дымосос	1	Qmax=45000нм³/ч	Существующий
FM-1701B	Электродвигатель дымососа	1	N=1160 кВт	Существующий
FM-1701A	Электродвигатель дымососа	1	N=1160 кВт	



Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1700-ИОС7.1.2				
ОАО «ТОМЕТ»				
РФ, Самарская область, Ставропольский район				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Цет			09.22
Проверил	Панюшкин			09.22
ГИП	Чеблаков			09.22
Н. контр.	Панюшкин			09.22
Утв.	Урявина			09.22

Реконструкция объекта		
* Площадка установки производства метанола*, Производство метанола мощностью 1600 т/сутки, Конверсия природного газа.		
Стадия	Лист	Листов
П	16	

Схема дымососа поз. F-1701.		КРАСЦВЕТМЕТ
Технологическая схема с КИПиА		

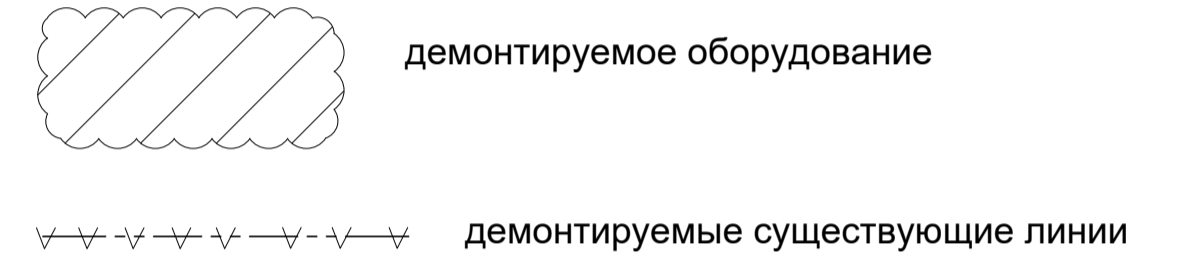
Формат А1

Согласовано: \_\_\_\_\_  
 Рук. НС: \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. № \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата: \_\_\_\_\_  
 Имя, № подл.: \_\_\_\_\_

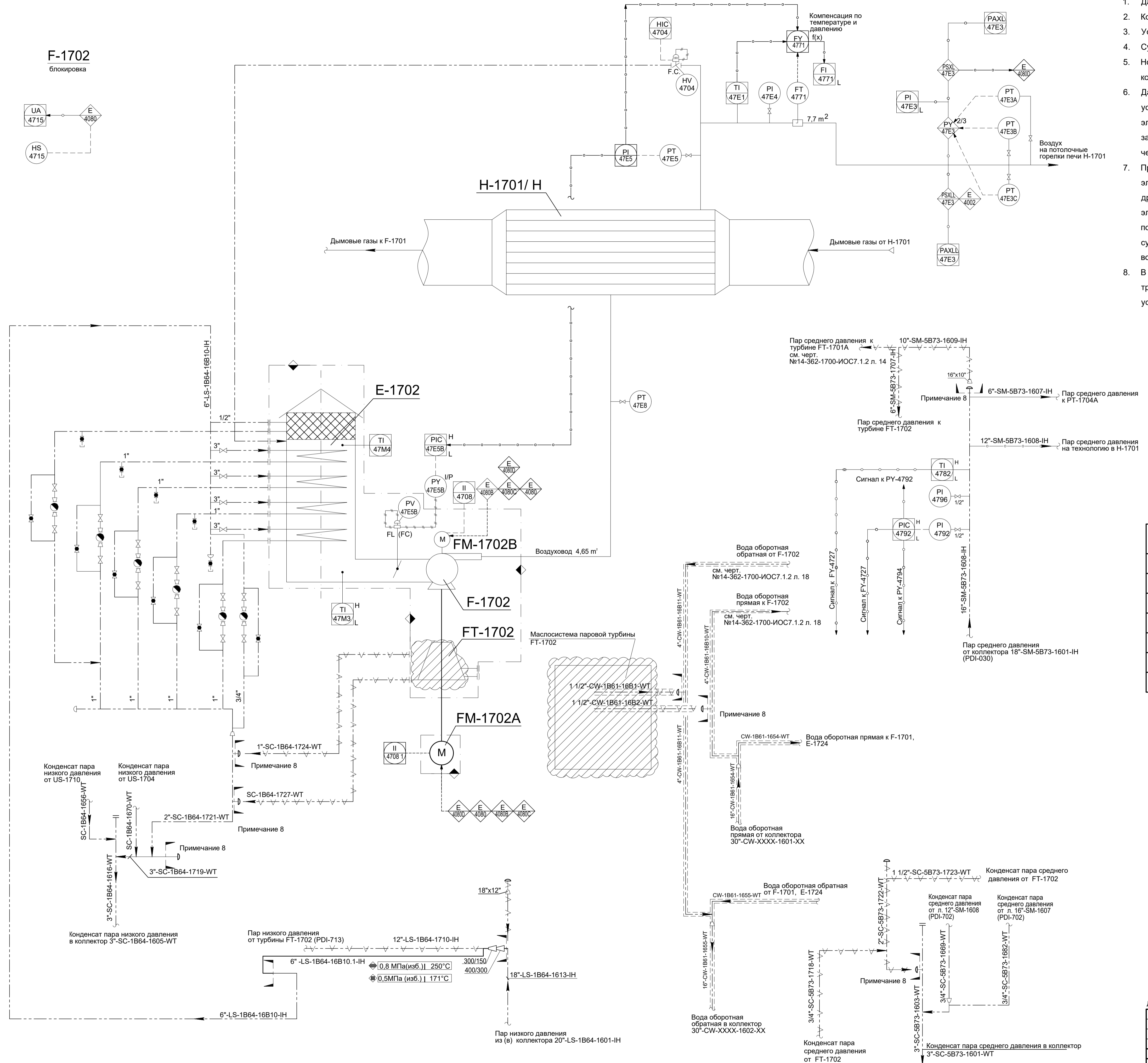
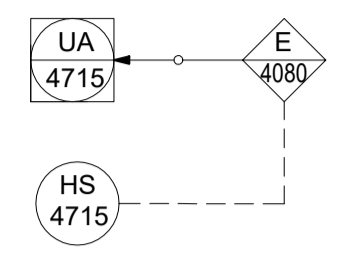
Примечания

1. Данную схему см. совместно с черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.14, 18;
2. Компонку оборудования см. черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.23;
3. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
4. Существующие трубопроводы и контуры КИПиА показаны условно тонкими линиями;
5. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам ASME/ANSI указан в дюймах (например 8"-SG-H40-0301-И);
6. Данной схемой предусматривается замена турбины FT-1702 дутьевого вентилятора F-1702 с установкой резервного электродвигателя FM-1702A. В работе находится один электродвигатель (FM-1702B или FM-1702A). Схема разработана с учетом реализованной замены турбины FT-1701 дымососа F-1701 на резервный электродвигатель FM-1701A - см. черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.14.
7. При замене турбины вентилятора воздуха FT-1702 на электродвигатель, существующий электродвигатель FM-1702B и новый FM-1702A устанавливаются на одном валу зеркально друг к другу. Электродвигатель FM-1702B имеет одно направление вращения, электродвигатель FM-1702A имеет возможность разнонаправленного вращения. При подключении электродвигателей требуется обеспечить направление вращения нового и существующего электродвигателей согласно направлению вращения вала вентилятора воздуха для горения;
8. В связи с заменой паровой турбины FT-1702 на резервный электродвигатель FM-1702A, на трубопроводах с рабочими средами, предназначенными для работы турбины, устанавливаются заглушки.

Дополнительные условные обозначения



F-1702 блокировка



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
H-1701/H	Подогреватель воздуха	1	Q=23,74Гкал/ч; F=9352 м²	Существующий
E-1702	Паровой подогреватель воздуха	1	F=492м²; Q=10 Гкал/ч;	Существующий
F-1702	Вентилятор воздуха для горения	1	Qраб/рас=391070/ 411000 кг/ч; N= 580 кВт	Существующий
FM-1701B	Электродвигатель вентилятора воздуха для горения	1	N=670 кВт	Существующий
FM-1701A	Электродвигатель дымососа	1	N=670 кВт	
FT-1701	Паровая турбина вентилятора воздуха	1	Nном=580кВт;Nрасч=670кВт;Gmax.=22915 кг/ч	Демонтируется

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

**14-362-1700-ИОС7.1.2**

ООО "ТОМЕТ"  
РФ, Самарская область, Ставропольский район

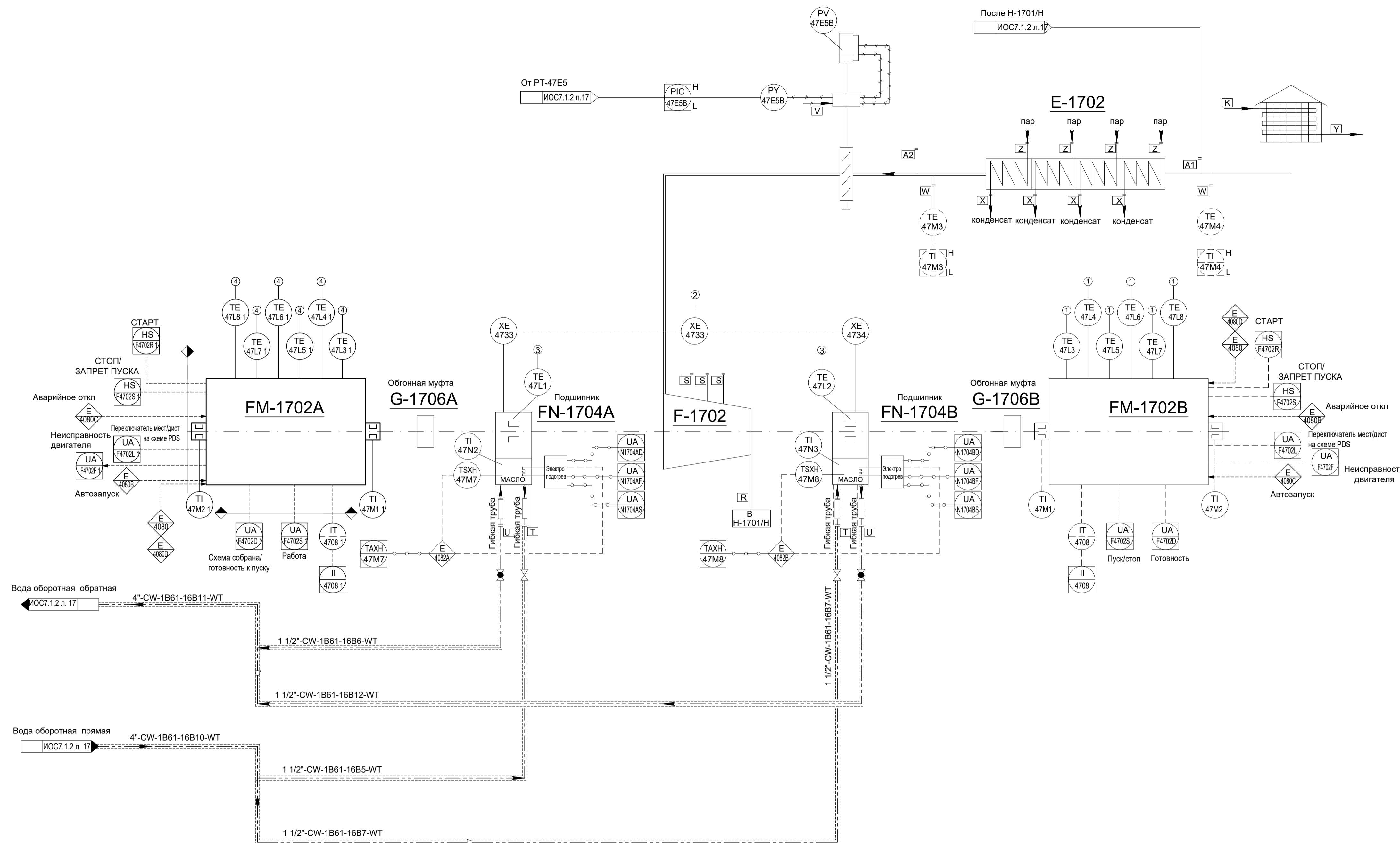
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция объекта	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Цет				09.22	* Площадка установки производства метанола. Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Конверсия природного газа.	П	17	
Проверил	Панюшкин				09.22				
ГИП	Чеблаков				09.22	Замена турбины дутьевого вентилятора поз. FT-1702 на электродвигатель поз. FM-1702A. Модернизация узла измерения расхода воздуха на горение. Технологическая схема с КИПиА			
Н. контр.	Панюшкин				09.22				
Утв.	Урявина				09.22				

Формат А1

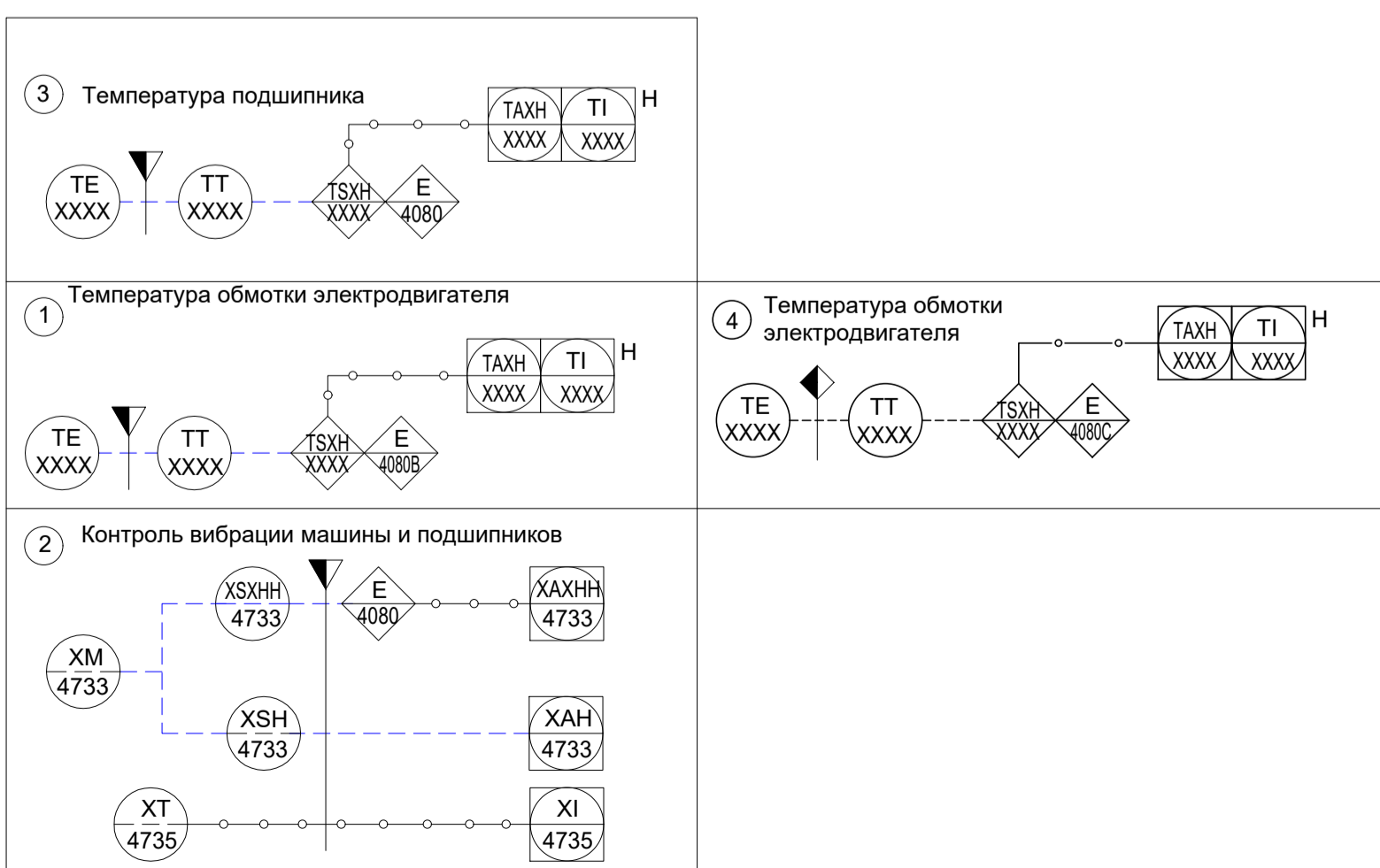
Согласовано: \_\_\_\_\_  
 Рук. НСА: \_\_\_\_\_  
 Дата: 09.22  
 Взам. инв. №: \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата: \_\_\_\_\_  
 Имя, № подл.: \_\_\_\_\_

Примечания

1. Данную схему см. совместно с черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.17;
2. Компоновку оборудования см. черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.23;
3. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
4. Существующие трубопроводы и контуры КИПиА показаны условно тонкими линиями;
5. Данной схемой предусматривается замена турбины FT-1702 дутьевого вентилятора F-1702 с установкой резервного электродвигателя FM-1702A. В работе находится один электродвигатель ( FM-1702B или FM-1702A);
6. При замене турбины вентилятора воздуха FT-1702 на электродвигатель, существующий электродвигатель FM-17021B и новый FM-1702A устанавливаются на одном валу зеркально друг к другу. Электродвигатель FM-1702B имеет одно направление вращения, электродвигатель FM-1702A имеет возможность разнонаправленного вращения. При подключении электродвигателей требуется обеспечить направление вращения нового и существующего электродвигателей согласно направлению вращения вала вентилятора воздуха для горения.



Экспликация оборудования				
Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
F-1702	Вентилятор воздуха для горения	1	Qраб/расч=391070/ 411000 кг/ч; N=580 кВт	Существующий
FM-1702B	Электродвигатель вентилятора воздуха для горения	1	N=670 кВт	Существующий
FM-1702A	Электродвигатель вентилятора воздуха для горения	1	N=670 кВт	



Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1700-ИОС7.1.2				
ОАО «ТОМЕТ»				
РФ, Самарская область, Ставропольский район				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Цет			09.22
Проверил	Панюшкин			09.22
ГИП	Чеблаков			09.22
Н. контр.	Панюшкин			09.22
Утв.	Урявина			09.22

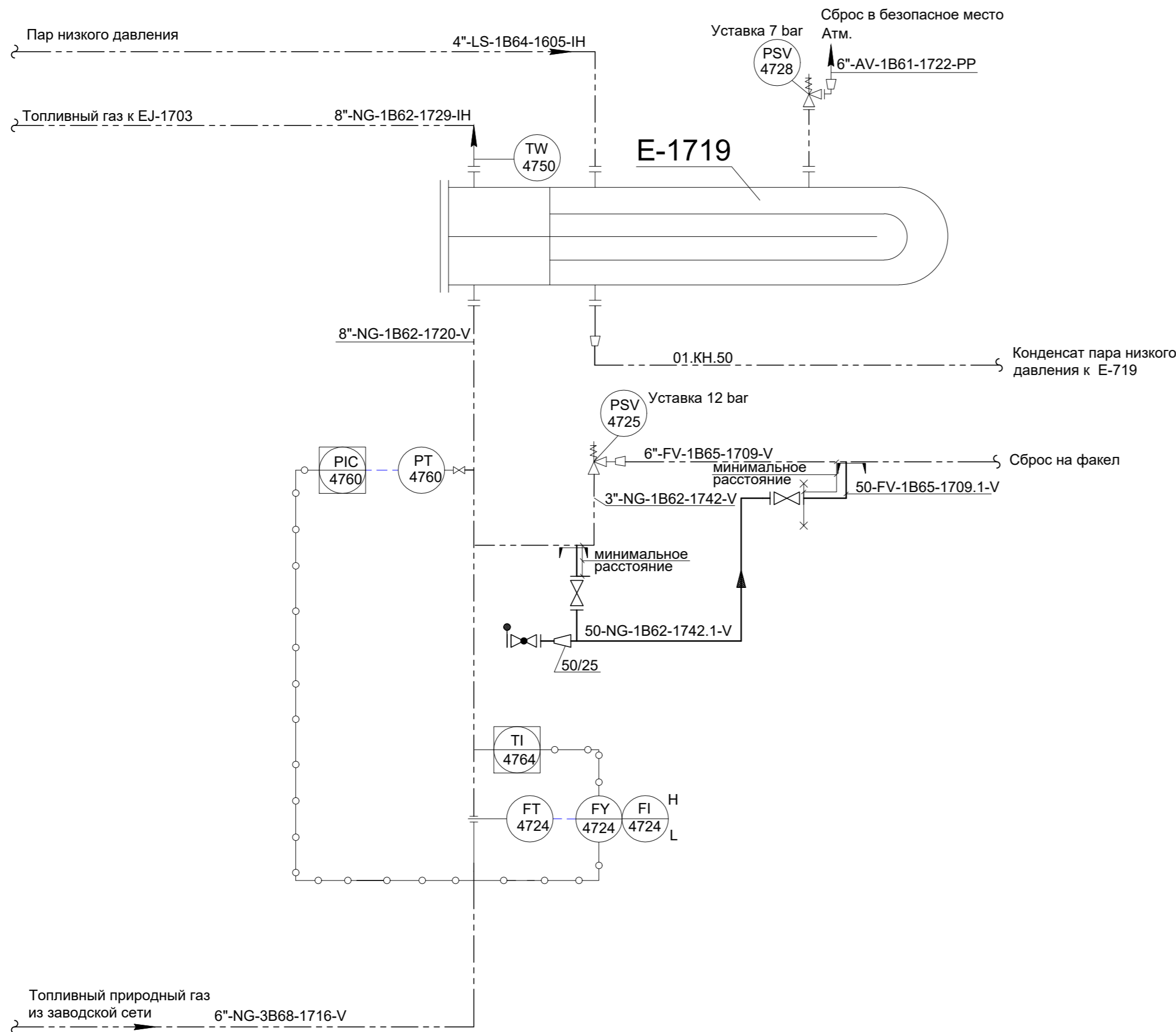
Реконструкция объекта		
Стадия	Лист	Листов
П	18	

Схема дутьевого вентилятора F-1702  
Технологическая схема с КИПиА

Формат А1

Примечания

1. Компоновку оборудования см. черт. №14-362-1700-ИОС7.1.2 л.23;
2. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 л.3;
3. Существующие трубопроводы и контуры КИПиА показаны условно тонкими линиями;



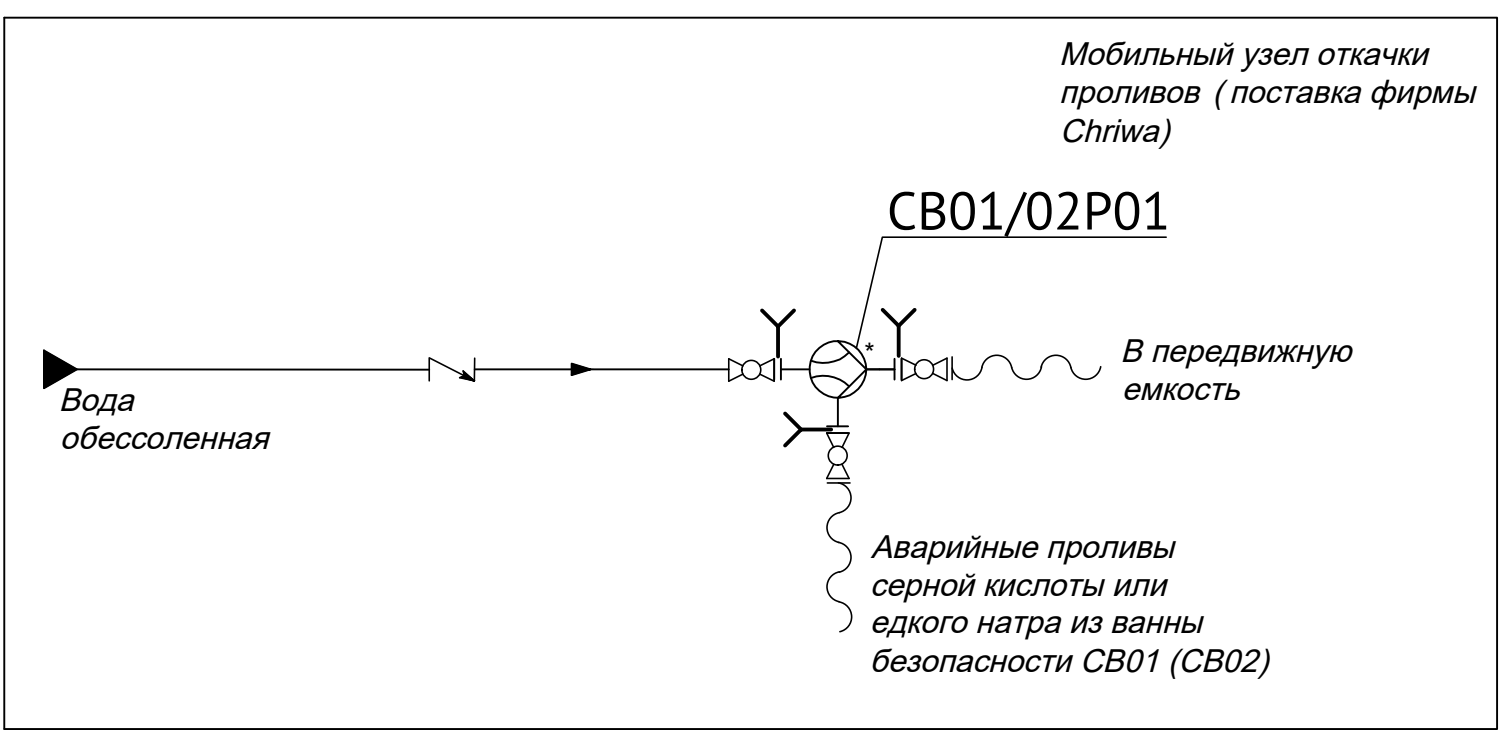
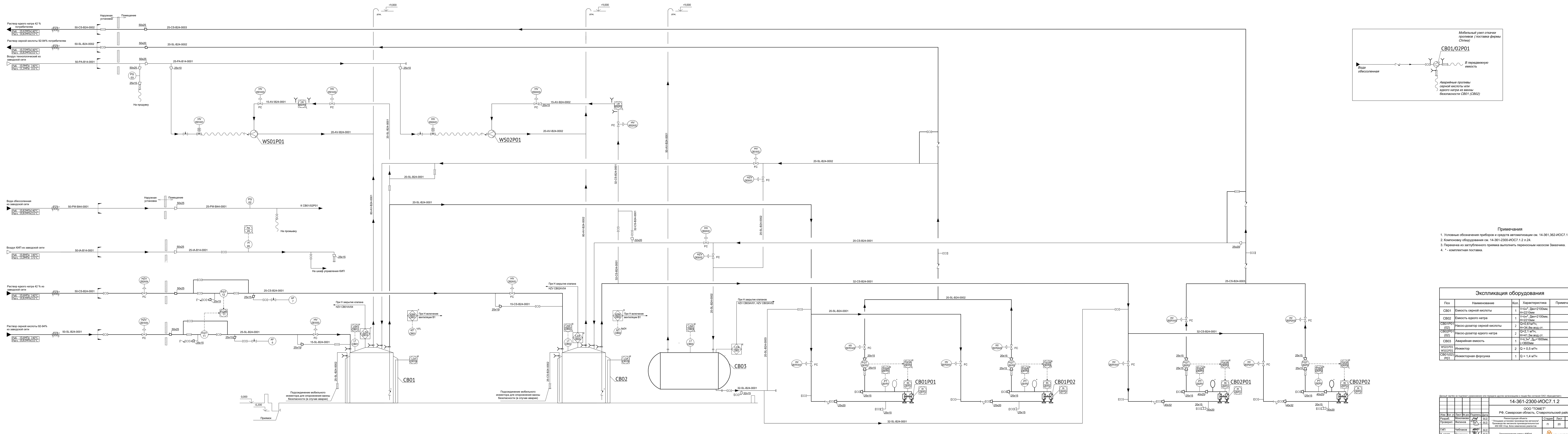
Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
E-1719	Подогреватель природного газа	1	F=59,9м² D <sub>вн.</sub> =610 мм; L <sub>тр.</sub> =3050 мм;	Существующий

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1700-ИОС7.1.2						ООО "ТОМЕТ"		
РФ, Самарская область, Ставропольский район								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Цет		<i>[Signature]</i>	09.22	Реконструкция объекта "Площадка установки производства метанола". Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Конверсия природного газа.	п	19
Проверил		Панюшкин		<i>[Signature]</i>	09.22			
ГИП		Чеклаков		<i>[Signature]</i>	09.22	Монтаж линии сброса топливного газа на факел. Технологическая схема с КИПиА	КРАСЦВЕТМЕТ	
Н. контр.		Панюшкин		<i>[Signature]</i>	09.22			
Утв.		Урявина		<i>[Signature]</i>	09.22			

Согласовано	09.22	Соснина	<i>[Signature]</i>
Рук. НСА			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			



- Примечания**
- Условные обозначения приборов и средств автоматизации см. 14-361-2300-ИОС7.1.2 п.3.
  - Компонуку оборудования см. 14-361-2300-ИОС7.1.2 п.24.
  - Перечень из закупленного приема выполнить переносом Заказчика.
  - \* - комплектная поставка.

**Экспликация оборудования**

Поз	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
CB01	Емкость серной кислоты	1	V=6м³, Двн=2100мм, H=2210мм	
CB02	Емкость едкого натра	1	V=6м³, Двн=2100мм, H=2210мм	
CB01P01 (02)	Насос-дозатор серной кислоты	2	Q=0,6 м³/ч, H=34 мм.вод.ст.	
CB02P01 (02)	Насос-дозатор едкого натра	2	Q=2,1 м³/ч, H=41 мм.вод.ст.	
CB03	Аварийная емкость	1	V=4,3м³, Двн=1600мм, L=3600мм	
WS01P01	Инжектор	2	Q = 0,5 м³/ч	
WS02P01	Инжекторная форсунка	1	Q = 1,4 м³/ч	

Данный чертеж не подлежит размещению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет».

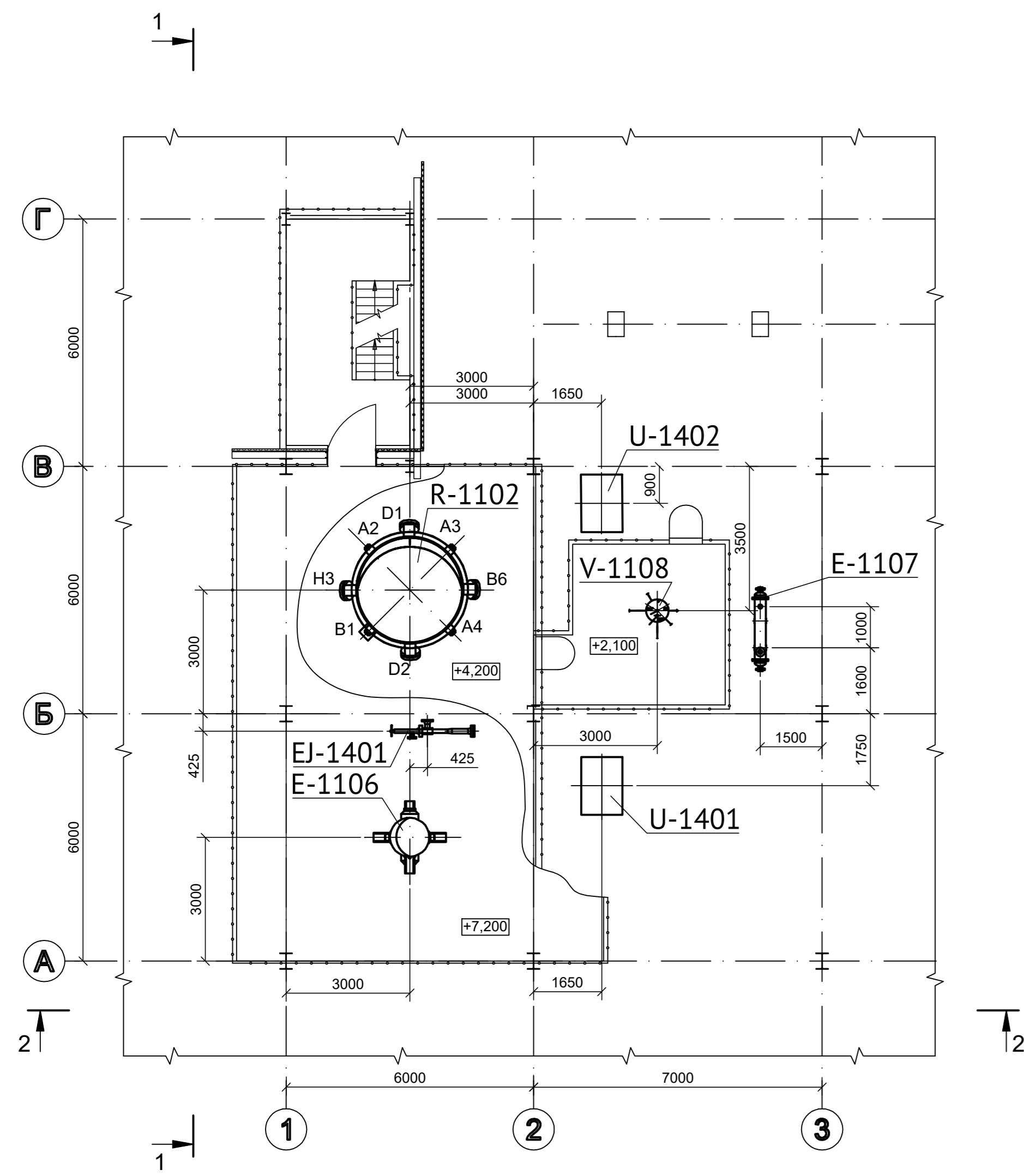
14-361-2300-ИОС7.1.2			
ООО «ТОМЕТ»			
РФ, Самарская область, Ставропольский район.			
Изм.	Кол. изм.	Лист	Дата
Разработано	1	20	09.22
Проверено	1	20	09.22
Утверждено	1	20	09.22

Технический отдел с КИТА

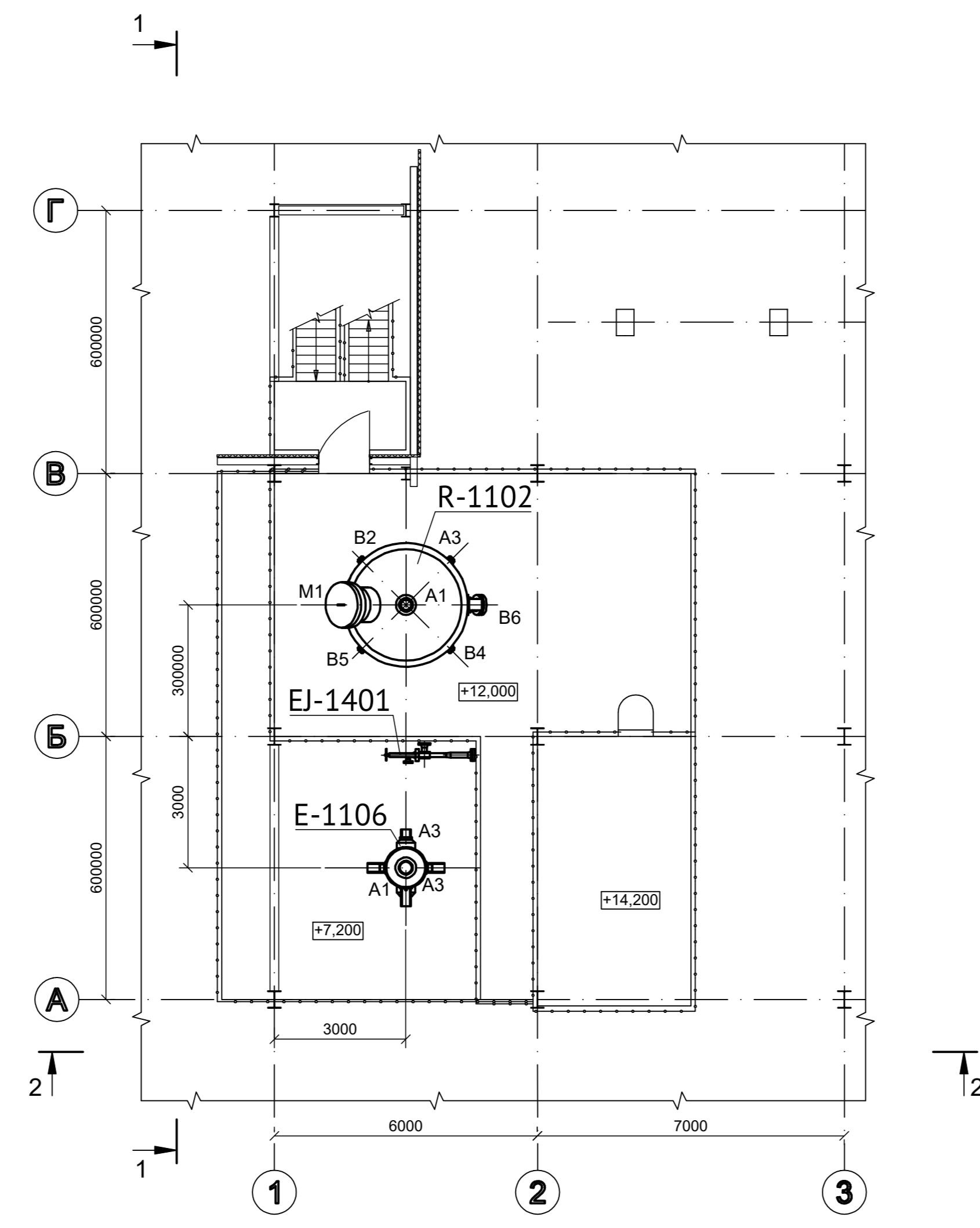
КРАСЦВЕТМЕТ



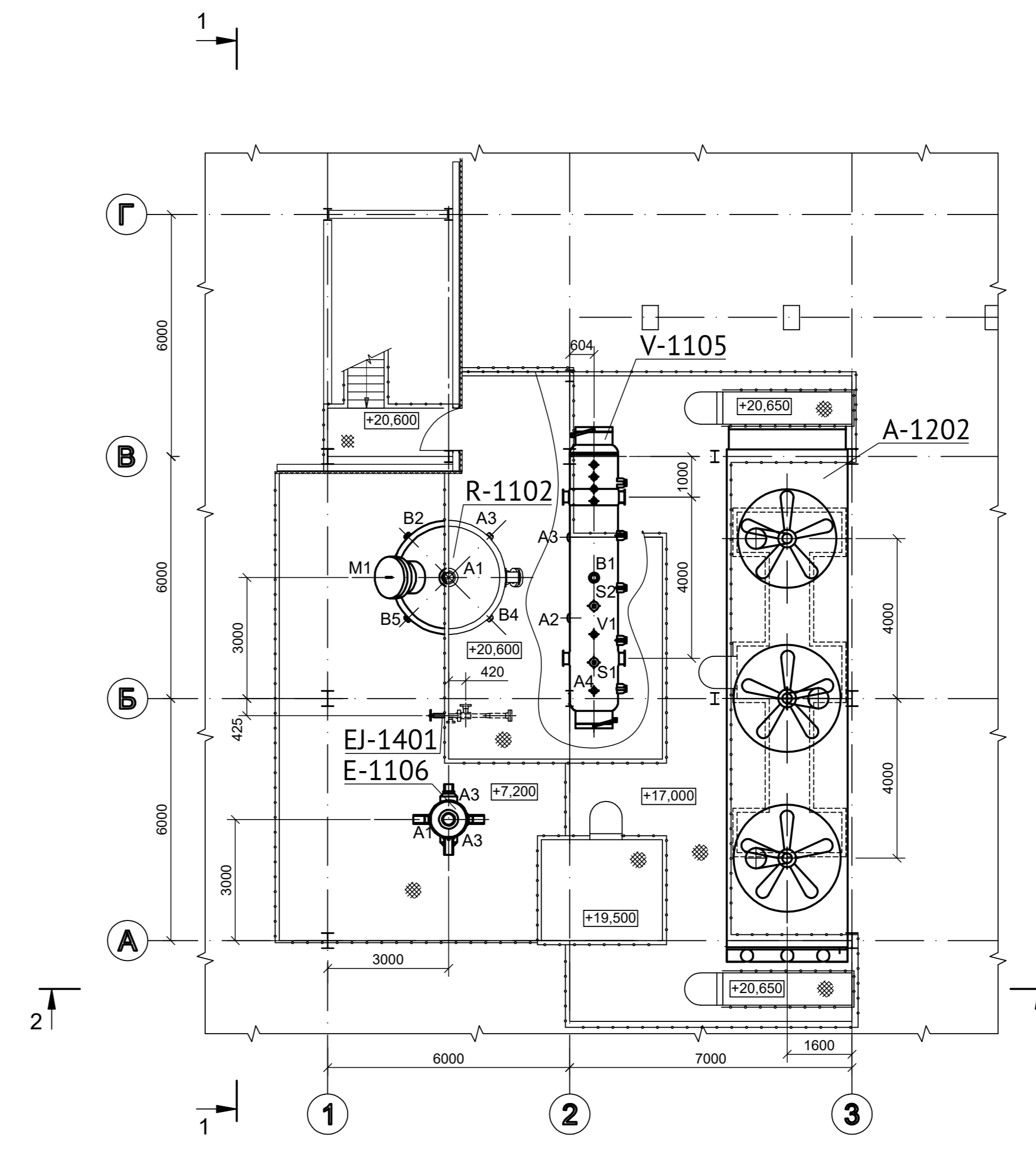
План на отм. 0,000



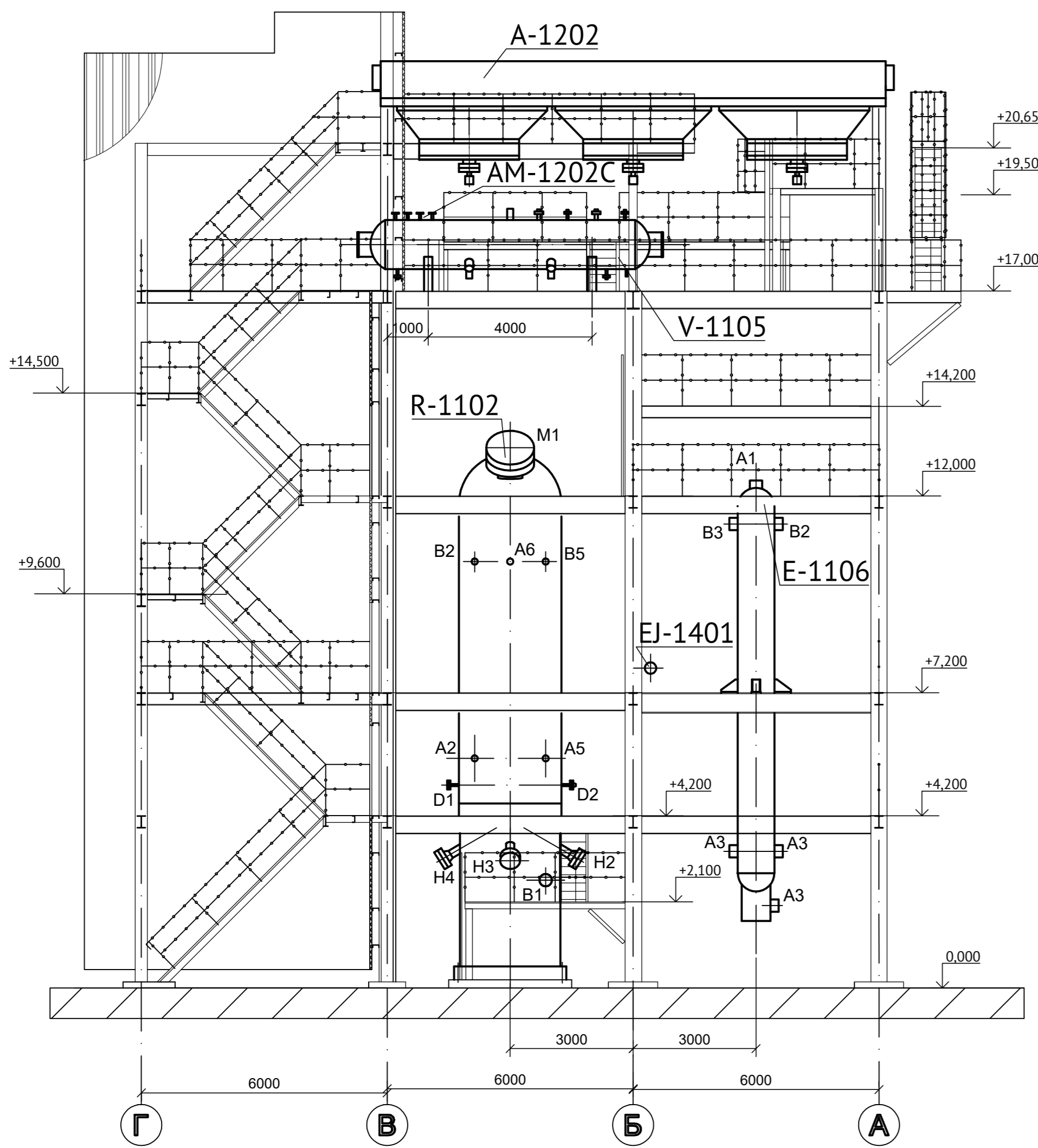
План на отм. +7,200



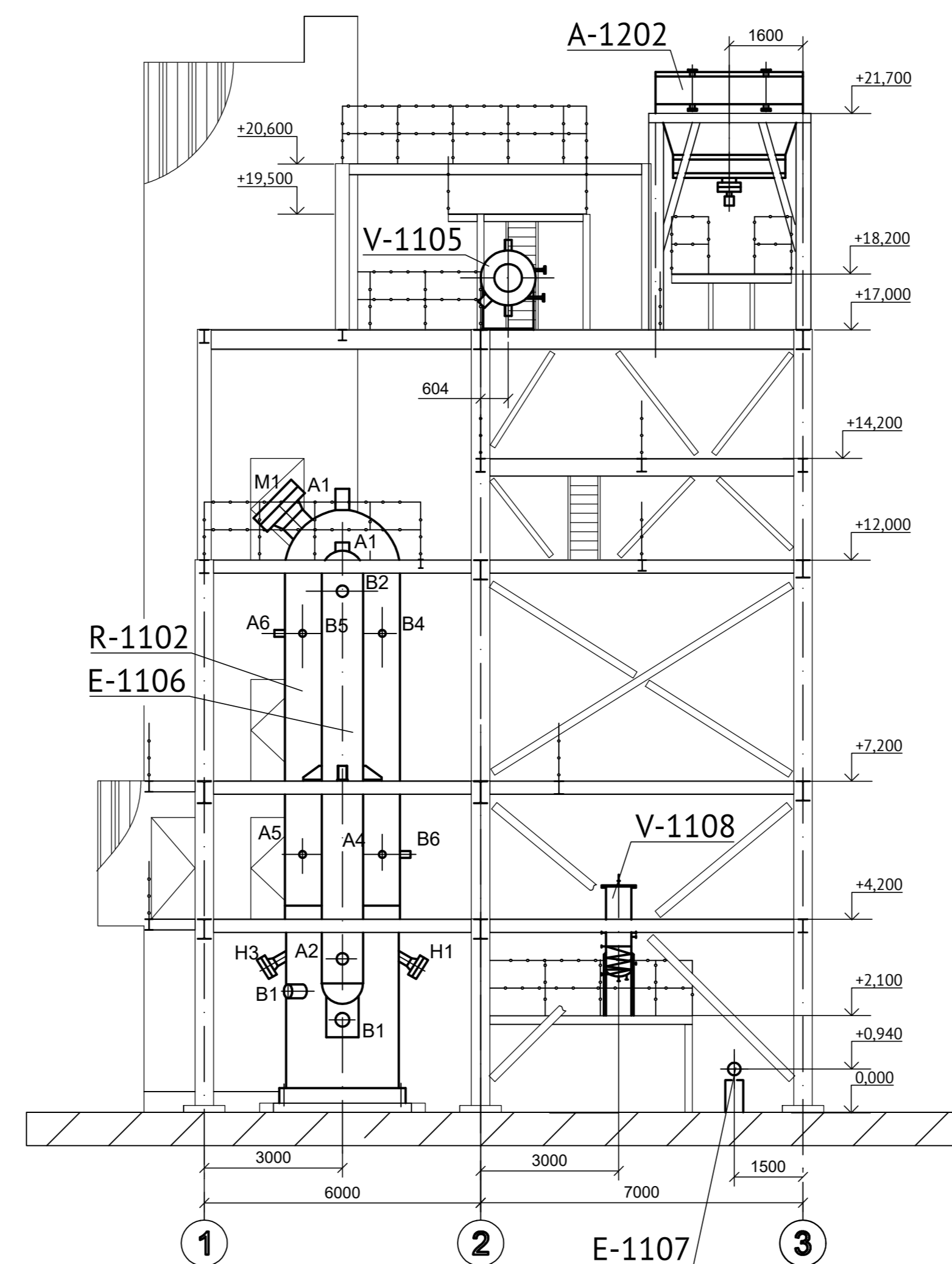
План на отм. +17,000



Разрез 1-1



Разрез 2-2



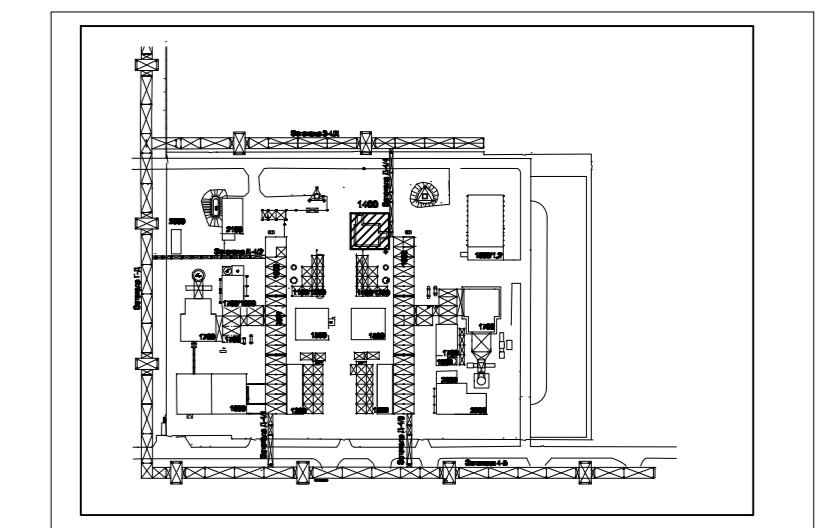
Экспликация помещений и наружных установок

Номер помещения	Наименование	Категория взрывопожарной опасности по 123-ФЗ, СП 12.13130.2009	Степень огнестойкости здания по СП 2.13130.2009	Класс зоны по 123-ФЗ, ГОСТ 30393-2002 (ФЗ)	Группа и класс взрывопожарной опасности по ОСТ 31612-01-2008 (ФЗ)	Группа процессов по СП 44.1330.2011
1400	Дополнительный контур синтеза метанола	АН	-	В-1r	ИС-Т1	2r

Примечания

1. Данный чертеж см. совместно с черт. №14-362-1400-ИОС7.1.2 л.3, 4, 6;
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола компрессии синтеза газа (блок 1500), соответствующая абсолютной отметке 100,15.

Ситуационный план / Key plan



Экспликация оборудования

Поз	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
A-1202	Аппарат воздушного охлаждения дополнительного контура синтеза метанола	1	$F_{\text{внеш}}=5852\text{м}^2$ , $D_{\text{вн}}=31,75 \times 2,108\text{мм}$ .	
E-1106	Приточно-отточный теплообменник	1	$F_{\text{внеш}}=454\text{м}^2$ , $Q=9,778\text{кВт/ч}$ , $D_{\text{вн}}=850\text{мм}$ .	
E-1107	Холодильник продуктов	1	$L=1150\text{мм}$ , $F_{\text{внеш}}=44\text{м}^2$ , $Q_{\text{вн}}=0,011\text{кВт/ч}$ .	
EJ-1401	Пушковый эжектор	1	$Q_{\text{вн}}=3000\text{кВт/ч}$ .	
R-1102	Дополнительный реактор синтеза метанола	1	$D_{\text{вн}}=2450\text{мм}$ , $V_{\text{вн}}=13340\text{л}$ , $V_{\text{вн}}=14,6\text{м}^3$ .	
U-1401	Комплексная система подготовки проб	1	-	
U-1402	Комплексная система подготовки проб	1	-	
V-1105	Паросборник	1	$D_{\text{вн}}=1150\text{мм}$ , $L_{\text{вн}}=26100\text{мм}$ .	
V-1108	Барaban продувок	1	$D_{\text{вн}}=800\text{мм}$ , $H_{\text{вн}}=1800\text{мм}$ .	

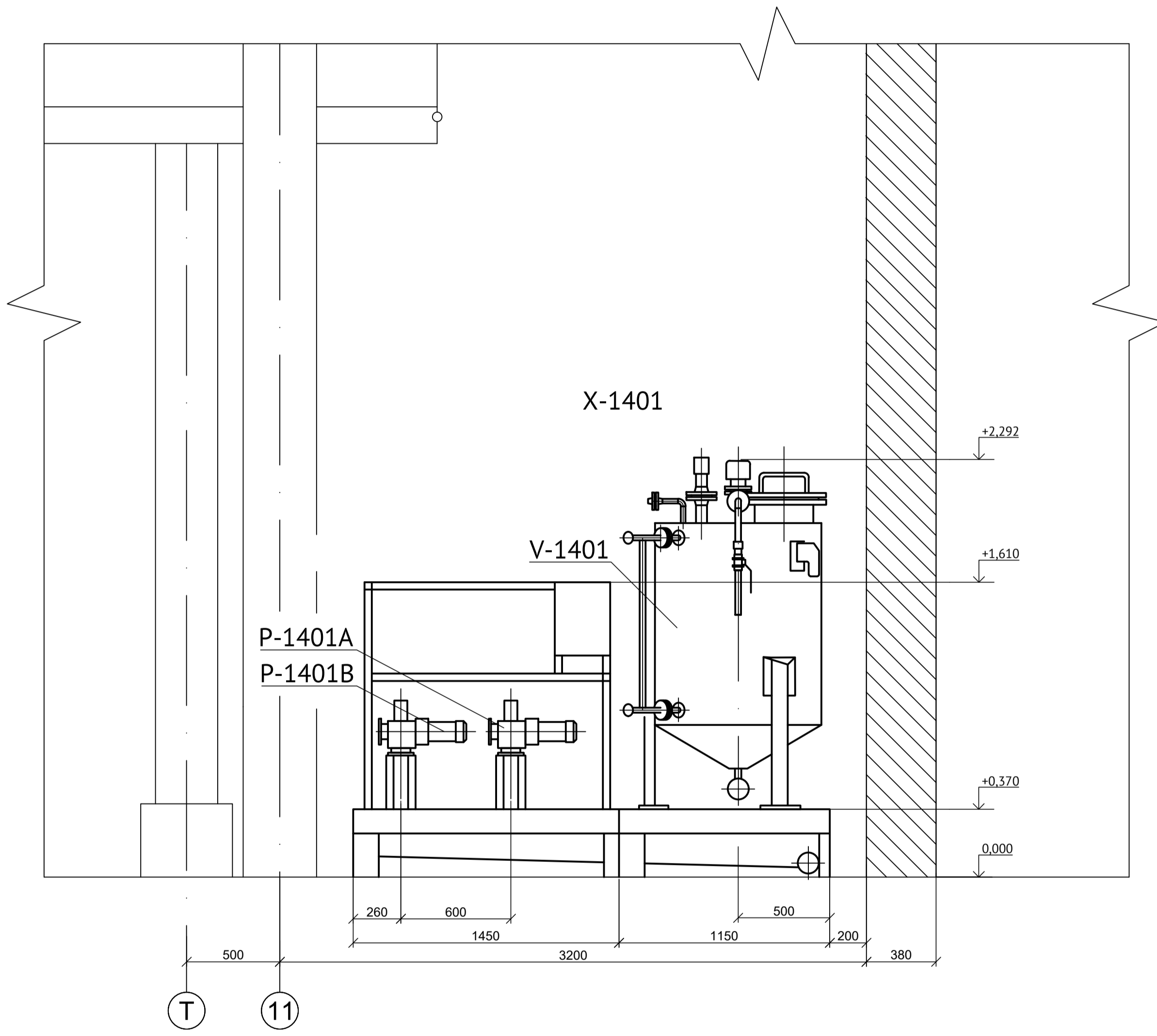
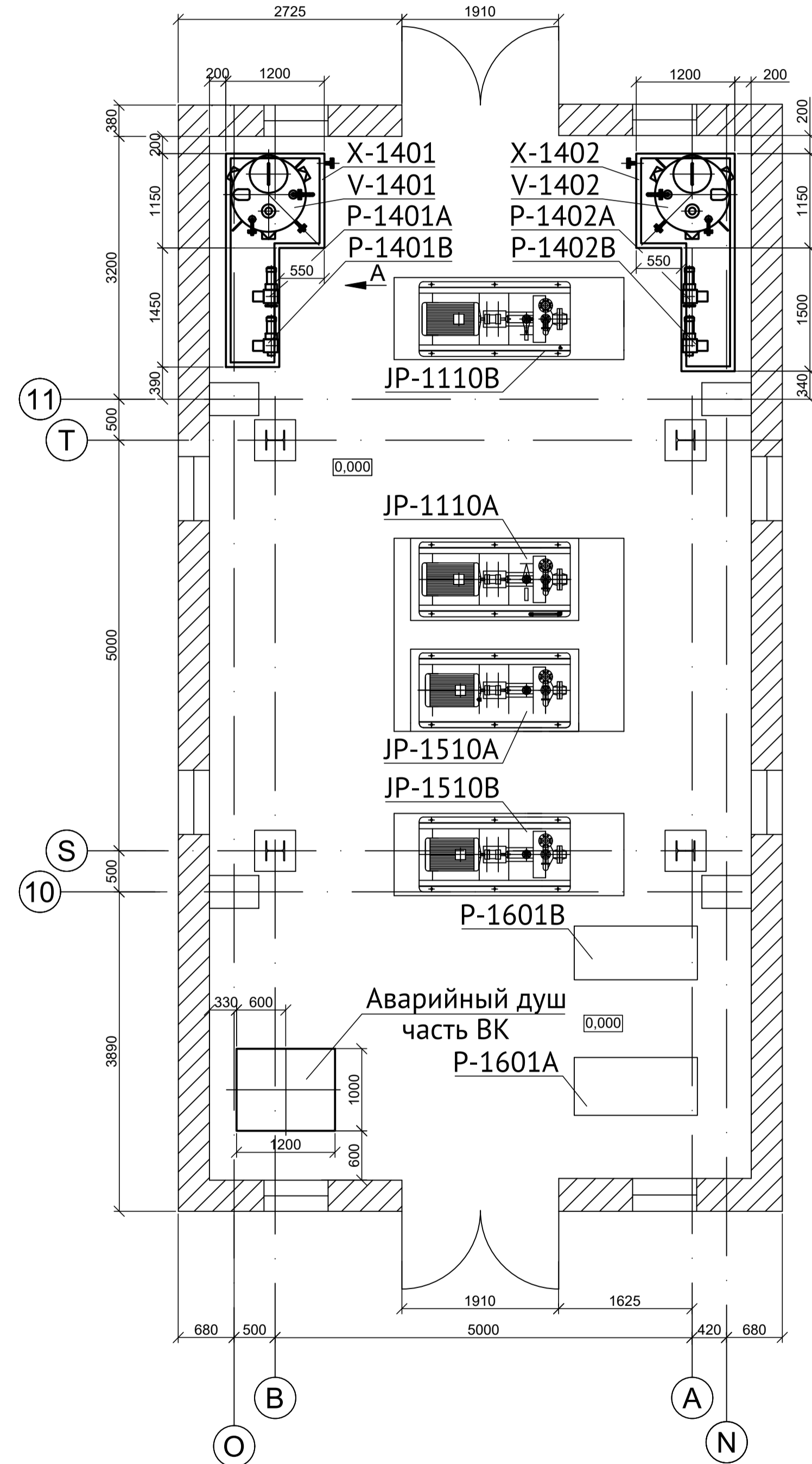
С

План на отм. 0,000 в осях: 10-11, А-В и S-T

A (1:20)

Экспликация помещений и наружных установок

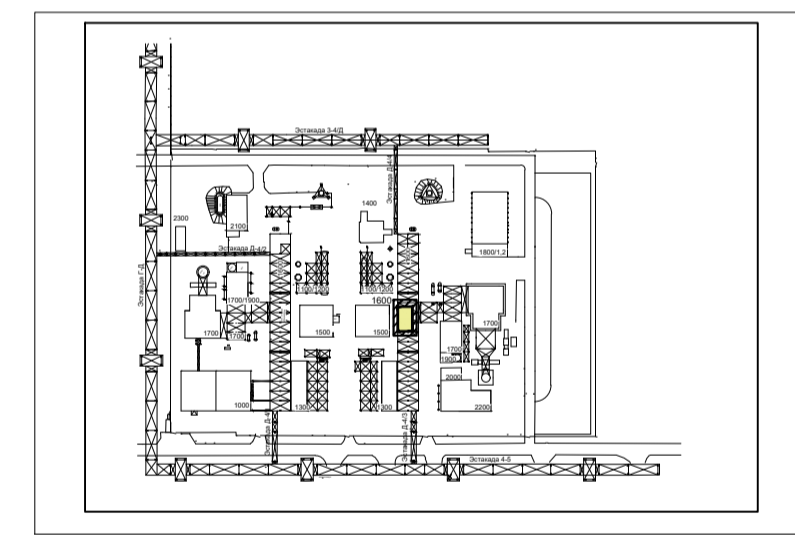
Номер помещения	Наименование	Категория взрывопожарной опасности по 123-ФЗ, СП 12.131.30.2009	Степень огнестойкости здания по 123-ФЗ, СП 2.131.30.2020	Класс зоны по 123-ФЗ, ГОСТ 30852.5-2002 (ПУЭ)	Группа и класс взрывопожарных смесей по ГОСТ 31610.20-1-2020	Группа процессов по СП 44.1330.2011
1600	Главная эстакада. Станция дозирования фосфатов.	Д	-	-	-	16



Примечания

1. Данный чертеж см. совместно с черт. №14-362-1600-ИОС7.1.2 л.13;
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке 100,20.

Ситуационный план / Key plan



Экспликация оборудования

Поз	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
P-1401A/B	Насос-дозатора	2	Q=0,28 л/ч	
P-1401A/B	Насос-дозатора	2	Q=0,28 л/ч	
V-1401	Емкость для хранения и дозирования раствора	1	V=0,5м³	
V-1402	Емкость для хранения и дозирования раствора	1	V=0,5м³	

Согласовано:	Рук. ЭТН	Цет.	09.22
Рук. СТРН	Ширяева		09.22
Рук. НСА	Соснина		
Имя, И.под.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

**14-362-1600-ИОС7.1.2**

ООО "ТОМЕТ"  
РФ, Самарская область, Ставропольский район

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция объекта	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Ильичев				09.22	"Площадка установки производства метанола". Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Главная эстакада. Станция дозирования фосфатов.	Р	22	
Проверил	Панюшкин				09.22				
Рук.напр.						Компоновка оборудования.			
ГИП	Чеблаков				09.22				
Н.контр.	Панюшкин				09.22	План на отметке 0,000 в осях: 10-11, А-В и S-T. Вид А.			
Утв.	Урявина				09.22				

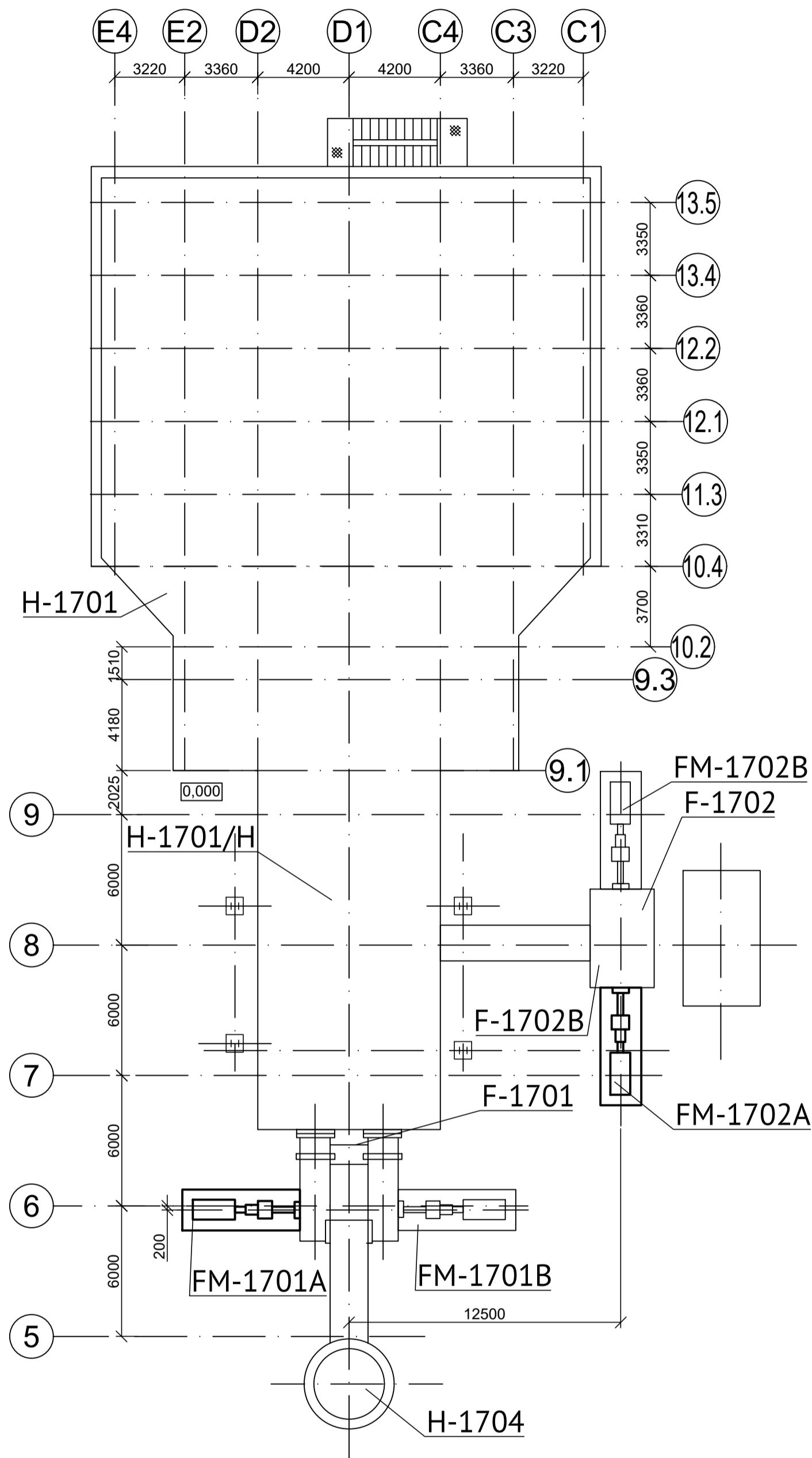
**КРАСЦВЕТМЕТ**

Формат А1

## Экспликация помещений и наружных установок

Номер помещения	Наименование	Категория взрыво-пожарной опасности по 123-ФЗ, СП 12.13130.2009	Степень огнестойкости здания по 123-ФЗ, СП 2.13130.2020	Класс зоны по 123-ФЗ, ГОСТ 30852.9-2002 (ПУЭ)	Группа и класс взрывоопасных смесей по ГОСТ 31610.20-1-2020	Группа процессов по СП 44.1330.2011
1700	Конверсия природного газа	ГН	-	В-1г	IIA-T1	2г

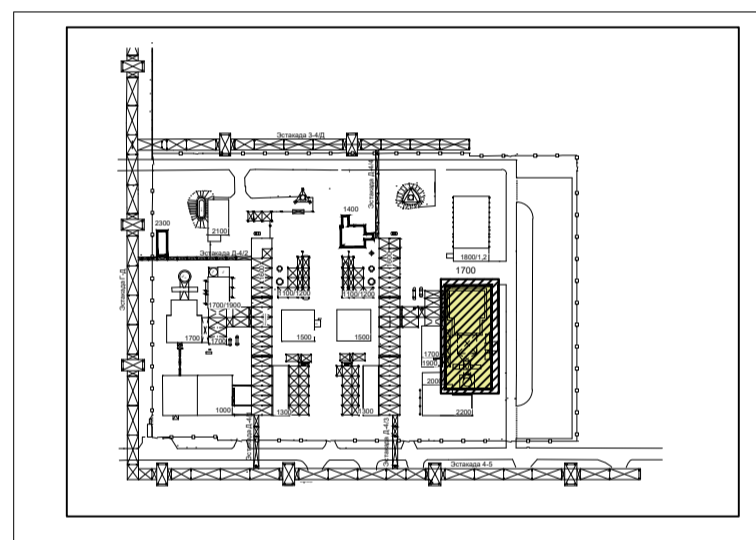
### План на отм. 0,000



#### Примечания

1. Данный чертёж см. совместно с черт. №14-362-ОИС7.1.2 л.14, 15, 16, 17, 18, 19;
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола блока конверсии природного газа (блок 1800), соответствующая абсолютной отметке 100,20.

#### Ситуационный план / Key plan



### Экспликация оборудования

Поз	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
H-1701/Н	Подогреватель воздуха	1	Q=23,14Г кал/ч, F=9352м <sup>2</sup>	Существующий
H-1704	Дымовая труба печи риформинга	1	D=4020мм, H=40200мм	Существующий
F-1701	Дымосос	1	Q <sub>max</sub> =45000Нм <sup>3</sup> /ч, N=1030кВт, w=990об/мин.	Существующий
F-1702B	Вентилятор воздуха для горения	1	Q <sub>раб</sub> =39070кг/ч, N=567кВт.	Существующий
FM-1701A	Электродвигатель дымососа	1	N=1160кВт.	
FM-1701B	Электродвигатель дымососа	1	N=1160кВт.	Существующий
FM-1702A	Электродвигатель дутьевого вентилятора	1	N=760кВт.	
FM-1702B	Электродвигатель дутьевого вентилятора	1	N=760кВт.	Существующий

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-1700-ИОС7.1.2					
ООО "ТОМЕТ"					
РФ, Самарская область, Ставропольский район					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Ильичев		<i>[Signature]</i>	09.22
Проверил		Панюшкин		<i>[Signature]</i>	09.22
Рук.напр.					
ГИП		Чеблаков		<i>[Signature]</i>	09.22
Н.контр.		Панюшкин		<i>[Signature]</i>	09.22
Утв.		Урявина		<i>[Signature]</i>	09.22

Реконструкция объекта "Площадка установки производства метанола". Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Конверсия природного газа.			Стадия	Лист	Листов
			Р	23	

Компоновка оборудования.  
План на отметке: 0,000.

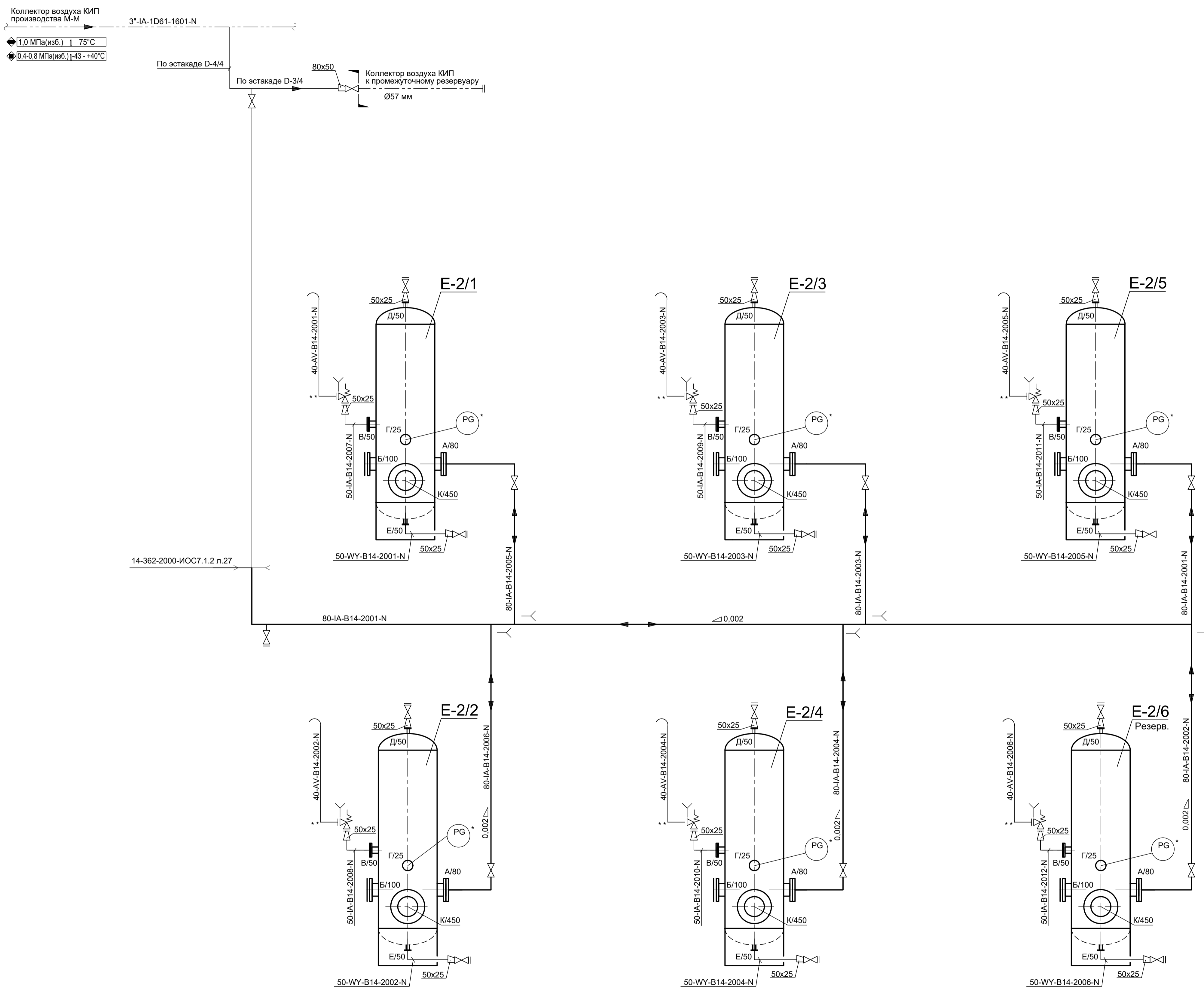
**KRASCVBETMET**

Согласовано:		Рук. ЭТН	Цет	
Рук. СТРН	Ширяева	09.22		
Рук. НСА	Соснина	09.22		
Инт. N подл	Ваам. инв N	Подпись и дата		



Примечания

1. Компоновку оборудования см. черт. №14-362-2000-ИОС7.1.2 лист 26;
2. Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 лист 3;
3. Существующие трубопроводы показаны условно тонкими линиями;
4. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам ASME/ANSI указан в дюймах (например 8"-SG-H40-0301-IH);
5. Номинальный диаметр технологических линий, трубопроводов и деталей трубопроводов, которые выбраны по стандартам РФ, указан в миллиметрах (например 50-BD-F14-0401-PP);
6. \* - прибор поставляется с оборудованием.



Экспликация оборудования				
Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
E-2/1-6	Ресивер воздуха КИП	6	D <sub>вн</sub> =2400мм H <sub>вн</sub> =10000мм, V=50 м <sup>3</sup>	

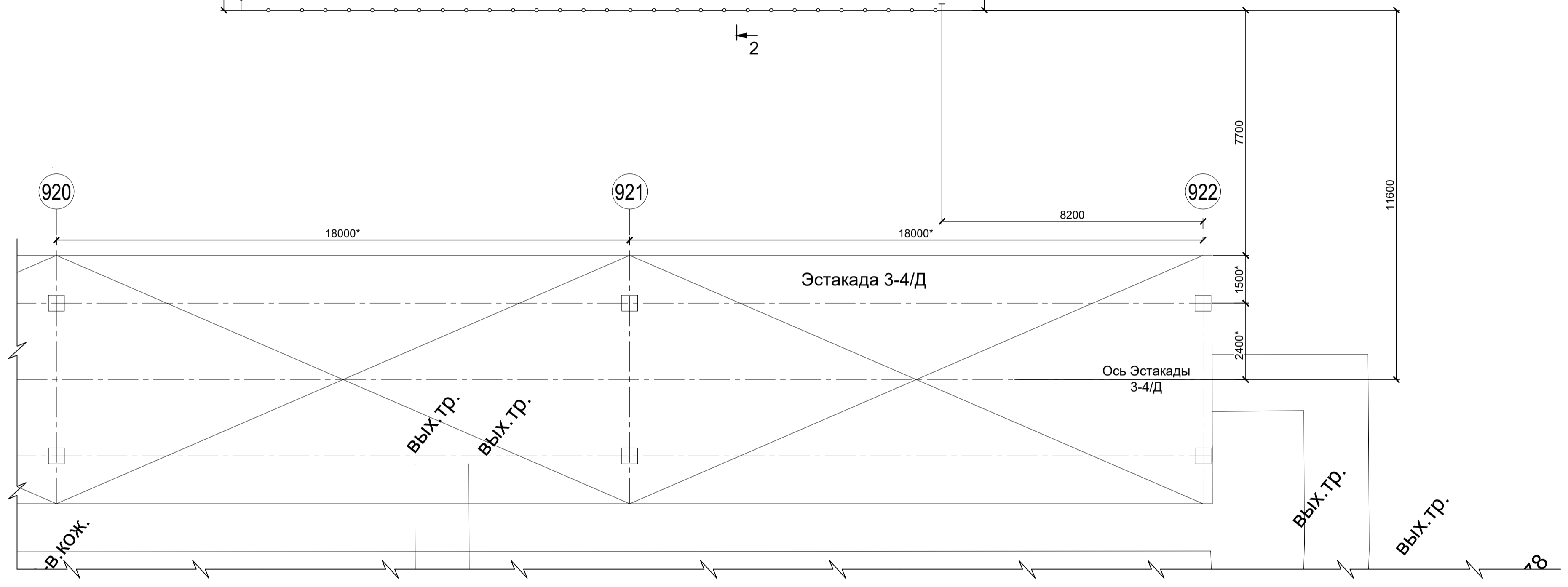
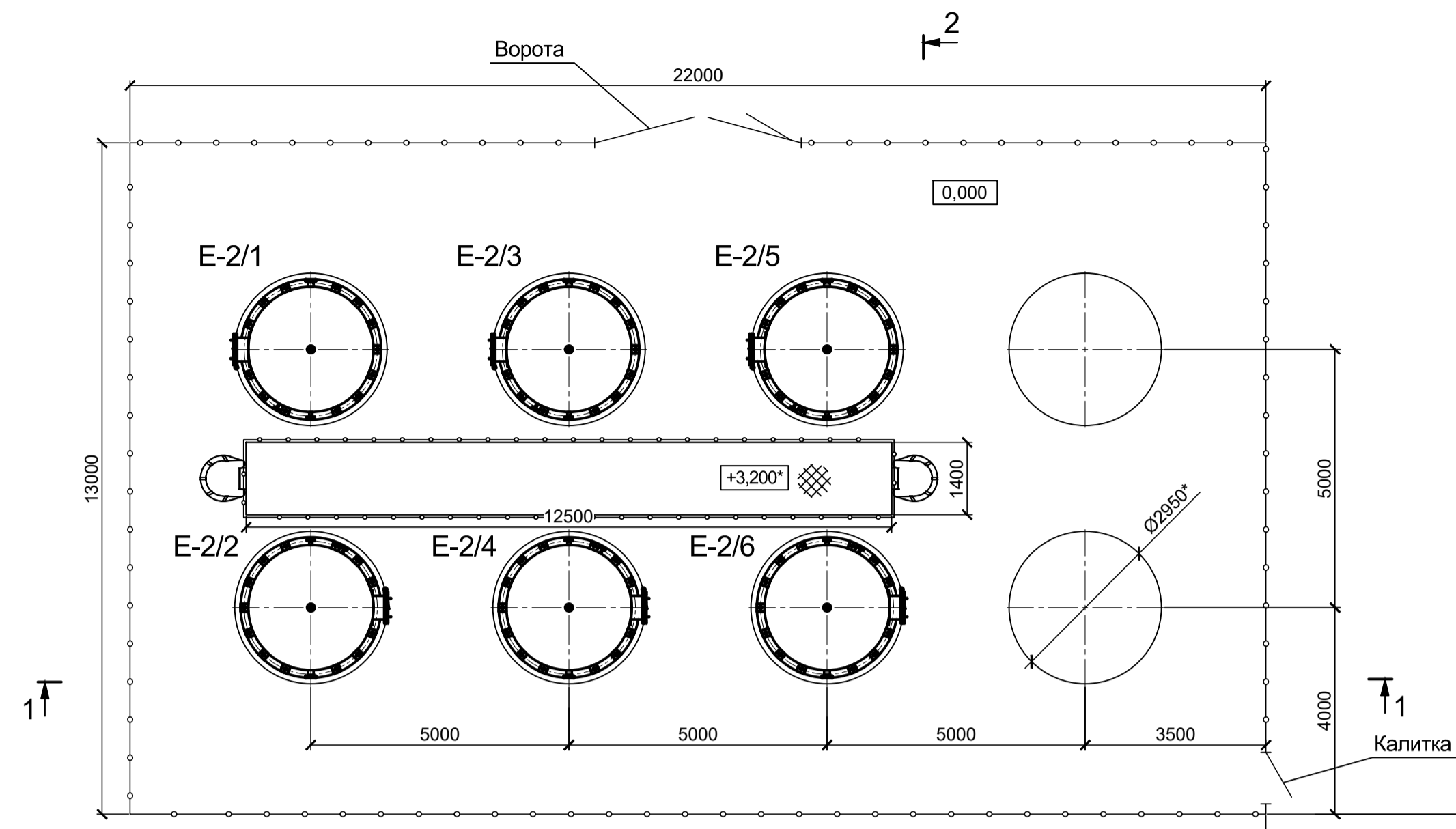
Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-362-2000-ИОС7.1.2				
ОАО "ТОМЕТ"				
РФ, Самарская область, Ставропольский район				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Цет	09.22		
Проверил	Филинов	09.22		
ГИП	Чеблаков	09.22		
Н. контр.	Панюшкин	09.22		
Утв.	Урявина	09.22		
Технологическая схема с КИПиА			Стадия	Лист
			П	25

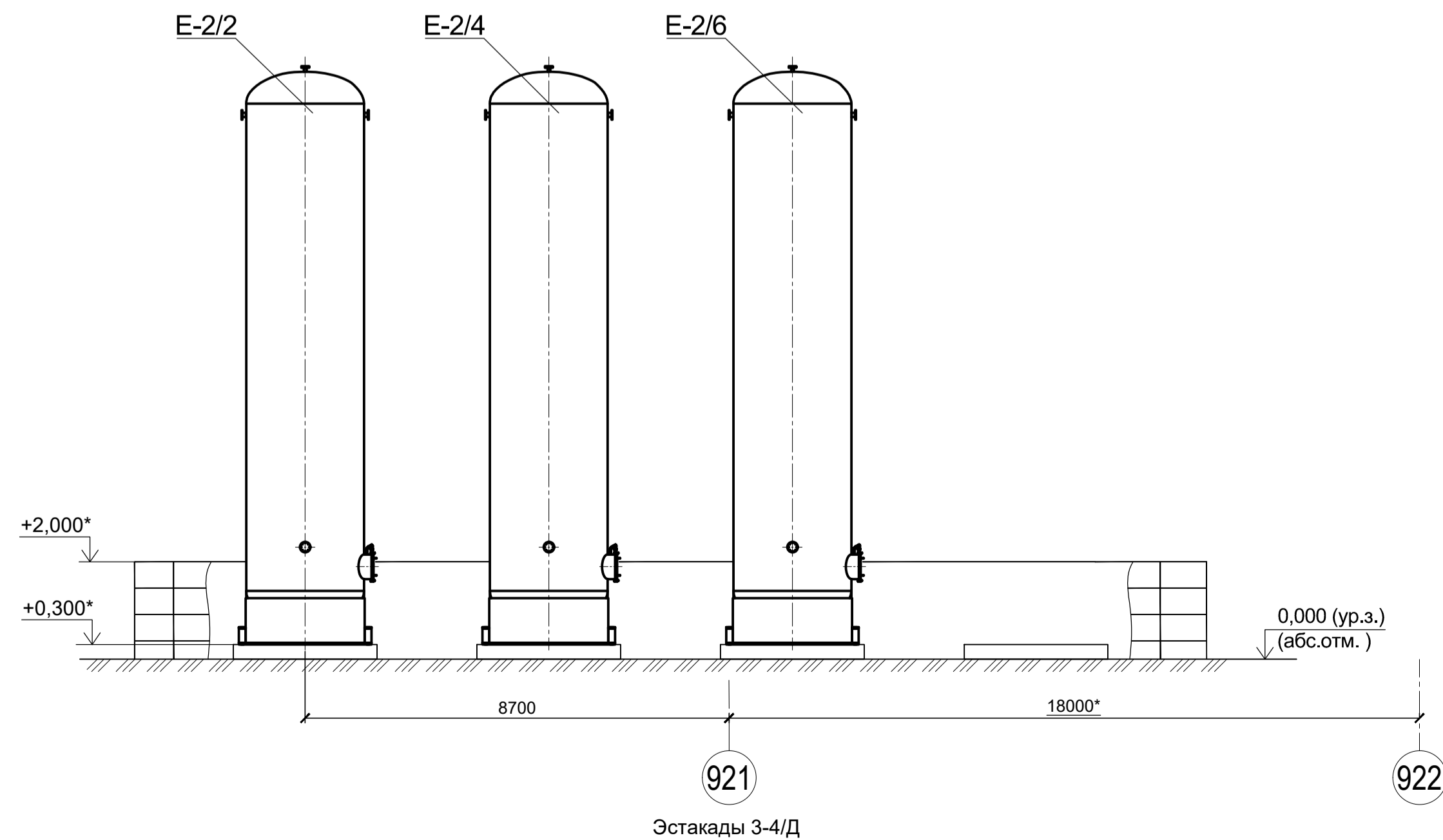
Формат А1

Согласовано			
Рук. ИСА			
Секция			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Имя, № подл.			

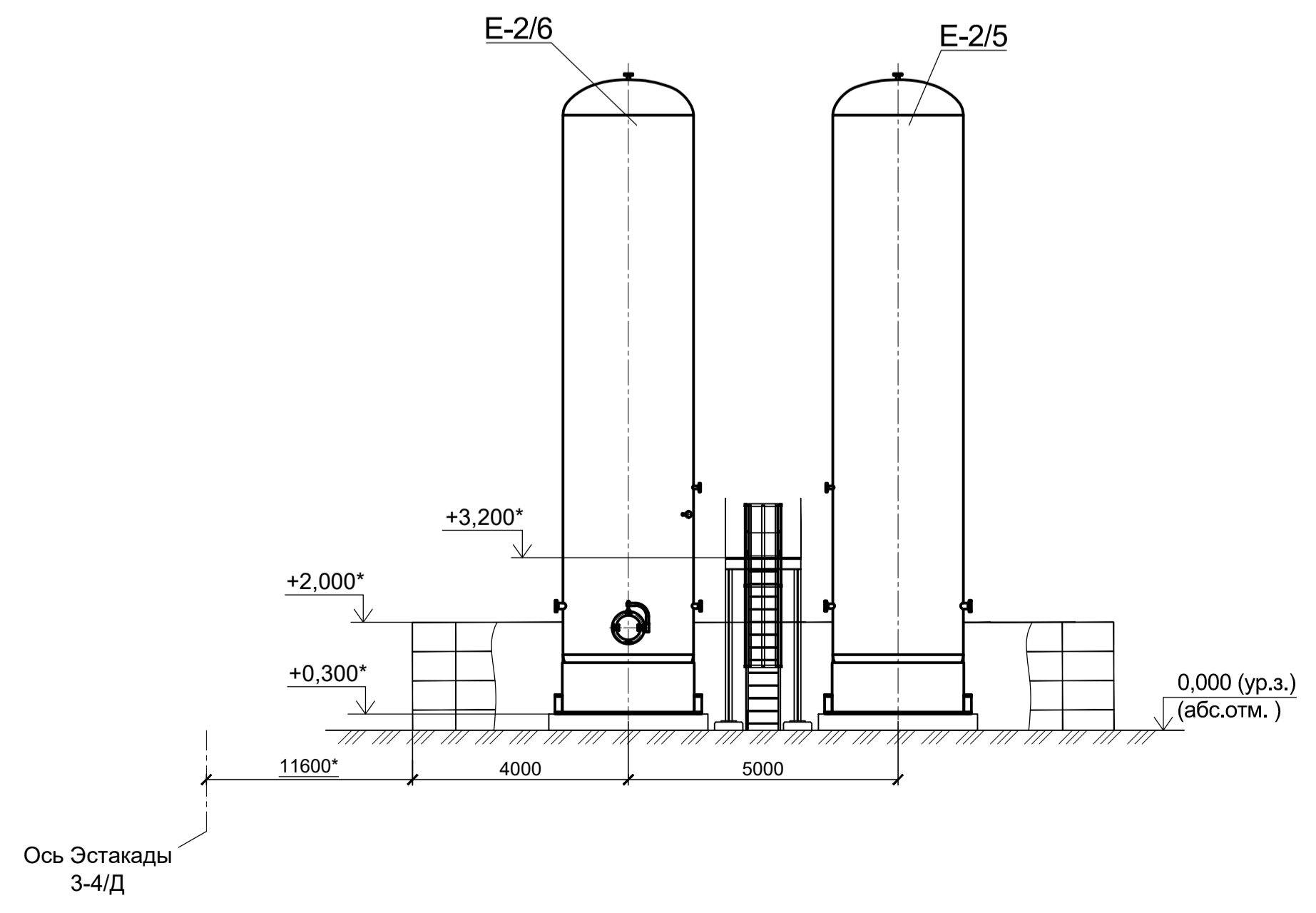
План на отм. 0,000



Разрез 1-1



Разрез 2-2



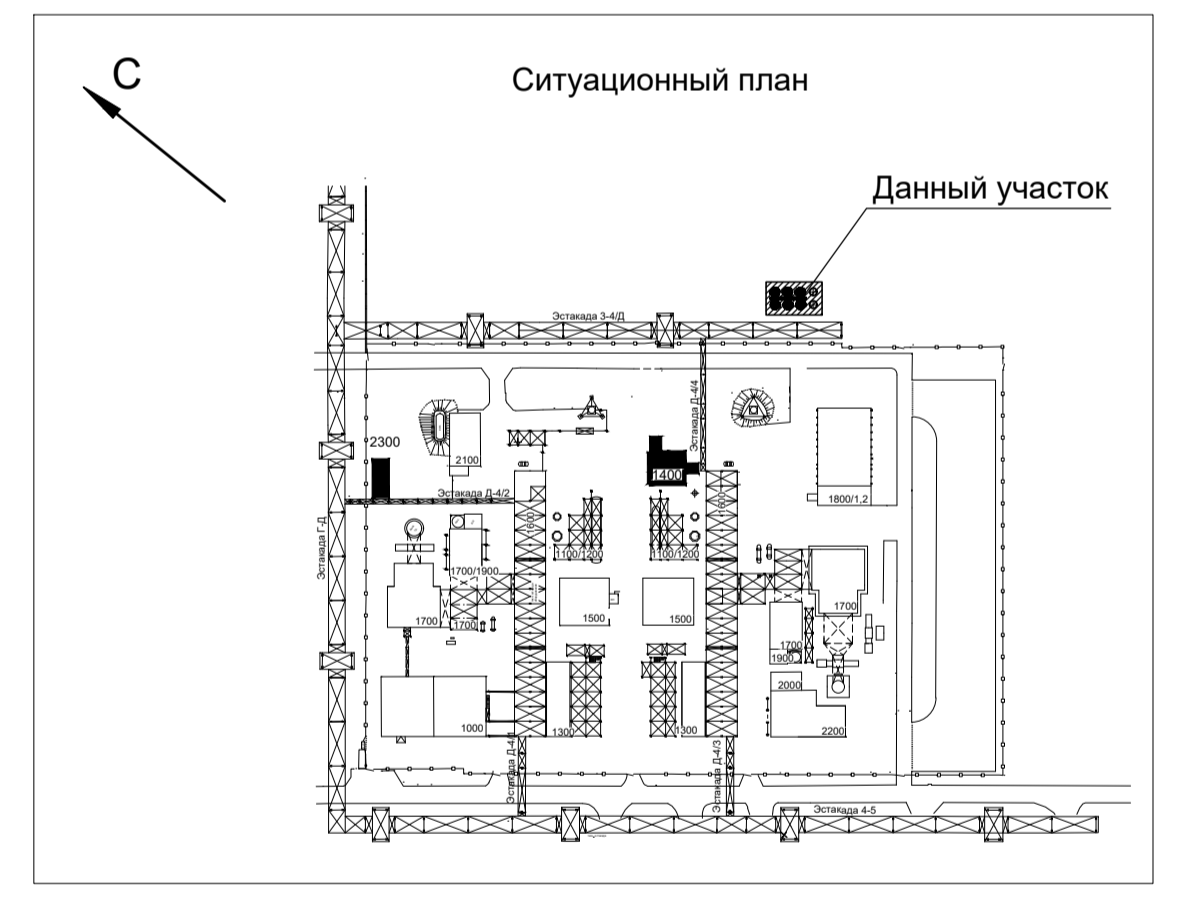
Экспликация помещений и наружных установок

Номер помещения	Наименование	Категория взрывоопасности по 123-ФЗ, СП 12.13130.2009	Степень огнестойкости здания по 123-ФЗ, СП 2.13130.2020	Класс зоны по 123-ФЗ, ГОСТ 30852.9-2002 (ПУЭ)	Группа и класс взрывоопасных смесей по ГОСТ 31610.20-1-2020	Группа процессов по СП 44.1330.2011
	Наружная установка. Резервы воздуха КИП	Дн	-	-	-	2г

Примечания

1. Технологические схемы с КИПиА см. черт. 14-362-2000-ИОС7.1.2 л.25;
2. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке XX,XX;
3. Работы на высоте с применением инвентарных лесов (тур) вести в соответствии с "Правилами по охране труда при работе на высоте" (Приказ минтруда №782н от 16.11.20) и СНиП 12-03-2001 (Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.) - раздел 7.4;
4. Не указанные размеры, привязки и отметки оборудования смотри чертежи оборудования;
5. - Размеры и данные будут уточняться;
6. Равномерно-распределенную нагрузку на площадки обслуживания принять 300 кг/м².

Ситуационный план



Экспликация оборудования

Поз	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
E-2/1-6	Резервы воздуха КИП	6	Диаметр=2400мм, L=11775мм, V=50 м³	ТУ 3615-004 - 00220322-98

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

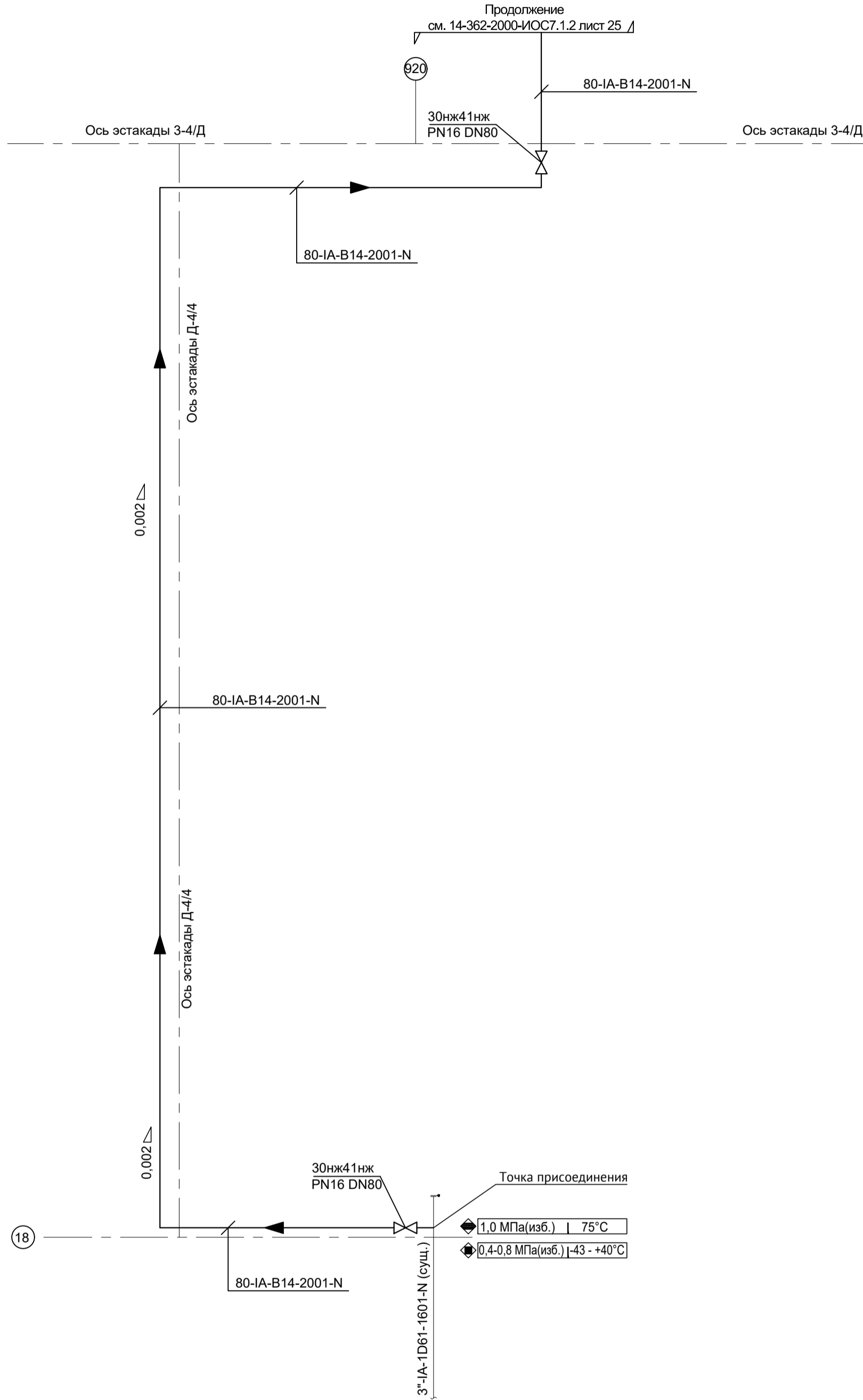
**14-362-2000-ИОС7.1.2**

**ООО "ТОМЕТ"**  
РФ, Самарская область, Ставропольский район

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Панкратов				09.22	Реконструкция объекта "Площадка установки производства метанола", Производство метанола мощностью 1600 т/сутки. Компрессия воздуха КИП. Блок резервов воздуха КИП.	П	26
Проверил	Филинов				09.22			
ГИП	Чембляков				09.22			
Н. контр.	Панюшкин				09.22	Компоновка оборудования. План на отм. 0,000, Разрезы 1-1, 2-2		
Утв.	Урявина				09.22			

М 1:100 Формат А1

## Схема технологических коммуникаций



### Примечания

- Условные обозначения см. черт. №14-361,362-ИОС7.1.2 лист 3;

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

<b>14-362-2000-ИОС7.1.2</b>					
ООО "ТОМЕТ"					
РФ, Самарская область, Ставропольский район					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Целищев			<i>[Signature]</i>	09.22
Проверил	Филинов			<i>[Signature]</i>	09.22
Рук.напр.					09.22
ГИП	Чеблаков			<i>[Signature]</i>	09.22
Н.контр.	Панюшкин			<i>[Signature]</i>	09.22
Утв.	Урявина			<i>[Signature]</i>	09.22
					Реконструкция объекта "Площадка установки производства метанола". Производство метанола мощностью 1600 т/сутки, Компрессия воздуха КИП, Блок ресиверов воздуха КИП.
					Схема технологических коммуникаций.
					<b>КРАСЦВЕТМЕТ</b>

Формат А2

Ив. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв N	Согласовано:	Рук. СТН	08.22
			Рук. ЭТН	Цет	08.22
			Ширяева		