

ЕВРОХИМ-СЕВЕРО-ЗАПАД-2
ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА, КИНГИСЕПП
А11.100 ЗДАНИЕ ДОЖИМНОГО КОМПРЕССОРА
ДОЖИМНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Основной комплект рабочих чертежей

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ

г. Тула

2025

ЕВРОХИМ-СЕВЕРО-ЗАПАД-2
ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА, КИНГИСЕПП
A11.100 ЗДАНИЕ ДОЖИМНОГО КОМПРЕССОРА
ДОЖИМНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Основной комплект рабочих чертежей

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ

Главный инженер проекта



А.М. Боталов

г. Тула

2025

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.12	Общие данные	
2	Отопление. План на отм. 0,000. Схема системы отопления	
3	Теплоснабжение. План на отм. 0,000. Фрагмент плана на отм. 0,000 между осями А-Г/4-5. Схемы систем теплоснабжения установок П1-П4. Схема системы теплоснабжения узла управления	
4	Вентиляция. План на отм. 0,000. План кровли. Разрез 1-1	
5	Система дренажных трубопроводов. План на отм. 0,000. Схема системы дренажных трубопроводов. Узлы крепления КР1-КР4	
6	Вентиляция. Схемы систем П1-П4, ВЕ1-ВЕ4, В1-В3. Схема воздухозабора систем П1-П4	
7	Система креплений воздухопроводов. План на отм. 0,000. Перечень креплений воздухопроводов систем П1-П4	
8	Теплоснабжение. Система креплений теплоснабжения. План на отм. 0,000	
9	Установки систем П1-П4. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5, 6-6	

Согласовано			
Нач.отд.СТРО	Башкатова	Исламов	
Нач.отд.ТО			
Согласовано			
Нач.отд.ОА	Байдин	Кобелев	
Нач.отд.ЭТО			

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

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ			
						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 здание дожимного компрессора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Масленикова			17.06.25		Р	1.1 из 12	7
Проверил		Дорохин			17.06.25				
Нач.отдела		Тутов			17.06.25				
						Общие данные			
Н.контр		Боталов			17.06.25				
ГИП		Боталов			17.06.25				

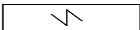
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.904-1	Детали креплений воздуховодов	
Серия 5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	
Серия 5.903-13	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
Серия А9-57	Лючок для замера параметров воздуха	
Серия 5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
Серия 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия зданий	
Серия 5.904-58	Клапаны взрывозащищенные для вентиляционных систем взрывоопасных производств	
Серия 1.494-39	Дроссель-клапаны с ручным управлением	
	круглого и прямоугольного сечения	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ	Опросные листы	

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

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ	Лист
							1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Отверстие (решетка) для выпуска воздуха
	Вентилятор
	Клапан обратный
	Клапан противопожарный (КП)
	Клапан воздушный (КВ)
	Воздуховод с тепловой изоляцией
Д.К	Дроссель клапан
ЛП	Лючок питомертражный
	Электропривод
	Электродуватель

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ

Лист
1.3

Общие указания

1 Основание для проектирования:

- задание на разработку рабочей документации по монтажу компрессора 11-100-Ж на объекте «Производство аммиака-2, Кингисепп»;
- технические условия № 11-100-ТС на подключение к сетям теплофикационной воды объекта «Здание дожимного компрессора 11-100-Ж. Производство аммиака-2, Кингисепп»;
- задания, выданные смежными отделами ООО «Про Тех Инжиниринг».

2 Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

3 Перечень технических регламентов и нормативных документов, содержащих требования к техническим решениям:

- СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99;
- СП 50.13330.2024 Тепловая защита зданий СНиП 23-02-2003;
- СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха СНиП 41-01-2003;
- СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов СНиП 41-03-2003;
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;
- СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий СНиП 3.05.01-85;
- СП 423.1325800.2018 Электроустановки низковольтные зданий и сооружений;
- СП 510.1325800.2022 Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения;
- Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 07.12.2020 № 500 «Об утверждении федеральных нормам и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов».

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
СНИП 3.05.01-85; – СП 423.1325800.2018 Электроустановки низковольтные зданий и сооружений; – СП 510.1325800.2022 Тепловые пункты и системы внутреннего тепло-снабжения; – Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; – Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 07.12.2020 № 500 «Об утверждении федеральных нормам и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов».						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ						Лист
						1.4

- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 «Об утверждении федеральных нормам и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

4 Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования приняты на основании таблиц 10.1, 3.1, 4.1 СП 131.13330.2020 климатологических данных места расположения объекта г. Кингисепп, Ленинградской области:

- для систем отопления и вентиляции в холодный период года по параметрам «Б»: температура минус 24 °С, средняя температура отопительного периода – минус 1,2 °С, продолжительность отопительного периода 211 суток, среднемесячная относительная влажность воздуха 86 %;
- для систем вентиляции в теплый период года по параметрам «А»: температура плюс 22 °С, среднемесячная относительная влажность воздуха 71 %;
- для систем кондиционирования в теплый период года по параметрам «Б»: температура плюс 25 °С
- скорость ветра: холодный период года – 3,2 м/с, теплый период – 2,3 м/с.

Среднее барометрическое давление 1013 гПа.

5 Отопление и теплоснабжение

Источником теплоснабжения систем отопления и вентиляции служит теплофикационная вода существующих тепловых сетей предприятия ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2». Подключение к существующим тепловым сетям выполнено согласно Техническим условиям № 11-100-ТС. Расчетные параметры температуры в подающем трубопроводе 115 °С, в обратном трубопроводе 70 °С. Рабочее давление теплоносителя в подающей магистрали 0,55 МПа, в обратной магистрали 0,45 МПа. Узел управления вводом теплоносителя размещается в помещении приточной венткамеры (ПВК).

В помещении компрессора предусматривается дежурное воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией, для обеспечения температуры воздуха не менее плюс 5 °С. Дежурное воздушное отопление предусматривается при остановке технологического оборудования и при температуре воздуха в помещении менее плюс 5 °С. Допустимые температуры воздуха обеспечиваются за счет технологических тепловыделений.

В помещении электрощитовой предусматривается электрическая система отопления. В качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы.

Электрические приборы приняты с уровнем защиты от поражения током класса 1, с температурой на теплоотдающей поверхности не более плюс 95 °С, с автоматическим регулированием тепловой мощности в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	новке технологического оборудования и при температуре воздуха в помещении менее плюс 5 °С. Допустимые температуры воздуха обеспечиваются за счет технологических тепловыделений.					
			В помещении электрощитовой предусматривается электрическая система отопления. В качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы.					
			Электрические приборы приняты с уровнем защиты от поражения током класса 1, с температурой на теплоотдающей поверхности не более плюс 95 °С, с автоматическим регулированием тепловой мощности в зависимости от температуры воздуха в помещении.					
						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ		Лист
								1.5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

В помещении ПВК предусматривается водяная двухтрубная тупиковая система отопления. В качестве отопительного прибора принят стальной панельный радиатор.

6 Вентиляция

В помещении компрессора в холодный и теплый периоды года предусматривается общеобменная и аварийная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вентиляция предусматривается для обеспечения параметров микроклимата в пределах допустимых норм в рабочей зоне помещения.

Расчетный воздухообмен в помещении компрессора определен по избыткам явной теплоты, поступающей от технологического оборудования, по массе выделяющихся вредных веществ и из условия восьмикратного воздухообмена согласно технологического задания на разработку решений по отоплению и вентиляции.

Для помещения компрессора со взрывоопасной зоной 2 предусматриваются отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции. Системы приточной вентиляции для холодного периода предусматриваются с двумя рабочими системами (П1 и П2) и одной резервной системой (П3). Приточный воздух через вихревые диффузоры ДКВ подается компактными наклонными струями из верхней зоны в обслуживаемую. Вытяжка из верхней зоны предусматривается механическая двумя крышными вентиляторами во взрывозащищенном исполнении системами В1и В2, В3 в резерве, размещаемые на металлических площадках с ограждением на кровле здания и естественная вытяжка через дефлектор в размере двух крат системами ВЕ3, ВЕ4. В теплый период для ассимиляции тепловыделений предусматривается работа дополнительных систем приточной (П3) и вытяжной вентиляции (В3). Крышные вентиляторы предусматриваются во взрывозащищенном исполнении и имеют уровень взрывозащиты группы II, подгруппы взрывоопасной смеси IIA, температурного класса Т1 согласно технологическому заданию.

В помещении компрессора предусматривается аварийная вентиляция с автоматическим включением от датчиков дозрывных концентраций при превышении 10 % НКПРП природного газа (метана). Кратность аварийной вентиляции принята 10 крат по полному внутреннему объему помещения согласно технологическому заданию. Дистанционное включение аварийной вентиляции предусматривается от кнопки в помещении компрессора и снаружи у эвакуационного выхода, а также из помещения оператора ЦПУ. Для аварийной вытяжной вентиляции используются основные системы вытяжной вентиляции (В1 и В2) с резервным вентилятором (В3). Зона удаления паров метана (со значительными избытками тепла) предусматривается 100 % из верхней зоны согласно таблицы 2 ВСН 21-77. Для возмещения расхода воздуха удаляемого аварийной вентиляцией используются системы приточной механической вентиляции (П1 и П2) с резервной установкой (П3).

В помещение электрощитовой предусматривается общеобменная приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция. Вентиляция предусматривается для обеспечения параметров воздуха в пределах допустимых норм в рабочей зоне

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	В помещении компрессора предусматривается аварийная вентиляция с автоматическим включением от датчиков дозрывных концентраций при превышении 10 % НКПРП природного газа (метана). Кратность аварийной вентиляции принята 10 крат по полному внутреннему объему помещения согласно технологическому заданию. Дистанционное включение аварийной вентиляции предусматривается от кнопки в помещении компрессора и снаружи у эвакуационного выхода, а также из помещения оператора ЦПУ. Для аварийной вытяжной вентиляции используются основные системы вытяжной вентиляции (В1 и В2) с резервным вентилятором (В3). Зона удаления паров метана (со значительными избытками тепла) предусматривается 100 % из верхней зоны согласно таблицы 2 ВСН 21-77. Для возмещения расхода воздуха удаляемого аварийной вентиляцией используются системы приточной механической вентиляции (П1 и П2) с резервной установкой (П3). В помещение электрощитовой предусматривается общеобменная приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция. Вентиляция предусматривается для обеспечения параметров воздуха в пределах допустимых норм в рабочей зоне	Лист	
										E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ	1.6

помещения. Расчетный воздухообмен определен по избыткам явной теплоты и из условия пятикратного воздухообмена, согласно п.9.7 СП 423.1325800.20018. В помещение электрощитовой системой приточной вентиляции обеспечивается подпор воздуха из условия создания разности давления не менее 10 Па по отношению к давлению в защищаемом помещении (при закрытых дверях). Вытяжка естественная (ВЕ2) с установкой обратного лепесткового взрывозащищенного клапана типа Тюльпан.

В помещение ПВК предусматривается общеобменная приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция. Вентиляция предусматривается для обеспечения параметров воздуха в пределах допустимых норм в рабочей зоне помещения. Расчетный воздухообмен определен из условия трехкратного воздухообмена. В помещение ПВК системой приточной вентиляции обеспечивается подпор воздуха из условия создания разности давления не менее 10 Па по отношению к давлению в защищаемом помещении (при закрытых дверях). Вытяжка естественная (ВЕ1) с установкой обратного лепесткового клапана типа Тюльпан.

Забор наружного воздуха для приточных установок предусматривается с 15 метров через воздухозаборную трубу Ду1600. На воздухозаборном наружном воздуховоде предусматривается установка датчиков обнаружения газа на аммиак и природный газ (метан). В помещении воздухозаборного отсека предусматривается установка приточных отсечных клапанов во взрывозащищенном исполнении. Сигнал от наружных датчиков газового анализа поступает в систему управления (АСУ ТП). Система АСУ ТП обеспечивает контроль за уровнем загазованности и формирует подачу светового и звукового сигнала при превышении концентраций вредных веществ ПДК аммиака и 10 % НКПРП природного газа в помещение ЦПУ на АРМ оператора, сигнала при превышении концентраций вредных веществ 3 ПДК аммиака и 20 % НКПРП природного газа на закрытие отсечных приточных взрывозащищенных клапанов в воздухозаборном отсеке установок П1-П4, отсечных взрывозащищенных клапанов естественной вытяжки ВЕ3, ВЕ4 и на отключение приточных и вытяжных систем вентиляции.

Для защиты воздухозаборного воздуховода от прямого влияния осадков, сходящих со скатной кровли венткамеры, предусмотрена водосточная система ВС-2 см. Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-АР л.5.

Места прохода воздухопроводов через стены уплотняются негорючими пожаробезопасными материалами, обеспечивающие нормируемый предел огнестойкости пересекемых ограждений.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 толщиной в соответствии с приложением К СП 60.13330.2020. Воздухозаборный горизонтальный воздухопровод, проложенный снаружи, выполняется из листовой стали по ГОСТ 19903-2015 толщиной 2,0 мм плотным класса герметичности В.

7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл.	Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ	Лист
								1.7

При возникновении очага пожара системы общеобменной вентиляции отключаются автоматически от сигнала пожарной сигнализации и (или) от сигнала автоматических установок пожаротушения, противопожарные нормально открытые клапаны закрываются.

8 Порядок проведения монтажа и сдачи в эксплуатацию внутренних систем отопления, теплоснабжения и вентиляции.

Монтаж систем отопления, теплоснабжения и вентиляции производить согласно требованиям СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий СНиП 3.05.01-85» и СП 48.13330.2019 «Организация строительства СНиП 12-01-2004», а также внутренним требованиям предприятия, требованиям производителей оборудования и материалов.

По результатам выполненных строительно-монтажных работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения, необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ, систем отопления, теплоснабжения и вентиляции:

- а) Акты освидетельствования скрытых работ:
 - на монтаж трубопроводов и крепления к конструкциям здания;
 - на антикоррозийную обработку трубопроводов;
 - на тепловую изоляцию трубопроводов;
 - монтаж воздухопроводов, вентиляторов, агрегатов и оборудования;
 - крепление воздухопроводов, вентиляторов, оборудования к конструкциям здания;
 - прохождение воздухопроводов через противопожарные перегородки;
- б) Акт завершения монтажных работ:
 - систем отопления и теплоснабжения;
 - систем вентиляции;
- в) Акты испытаний:
 - промывки систем отопления и теплоснабжения;
 - гидростатического или манометрического испытания на прочность и герметичность трубопроводов отопления;
 - акт испытания вентиляционного оборудования;
- г) Акты комплексной наладки и передачи:
 - акт приемки внутренних систем отопления и теплоснабжения;
 - акт комплексной наладки и передачи систем приточно-вытяжной вентиляции;
 - акт приемки естественной вентиляции;
 - акт приемки системы автоматизации вентиляции;
 - акт приемки системы контроля загазованности приемного устройства наружного воздуха;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	E230-0002-8000603028-ПД-01-03.06.010-ОВ		Лист
											1.8

д) Сертификаты:

– соответствия (декларация) требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011;

– сертификат соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 043/2017 (для противопожарных клапанов);

– сертификат (декларация) соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011;

е) заключение о соответствии санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям оборудования и материалов, входящих в «Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза»;

ж) паспортов вентиляционных систем.

9 Ведомость основных комплектов рабочих чертежей дана в комплекте Технология производства E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ТХ л. 1.2

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ				1.9

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
Здание Дожимного компрессора (А11.100)	3388,4	Теплый Плюс 22	-	-	-	-	-	50,3
		Холодный Минус 24	2380 2000*	547300	-	549680 2000*	-	34,34

* Расход тепла электрическими отопительными приборами.

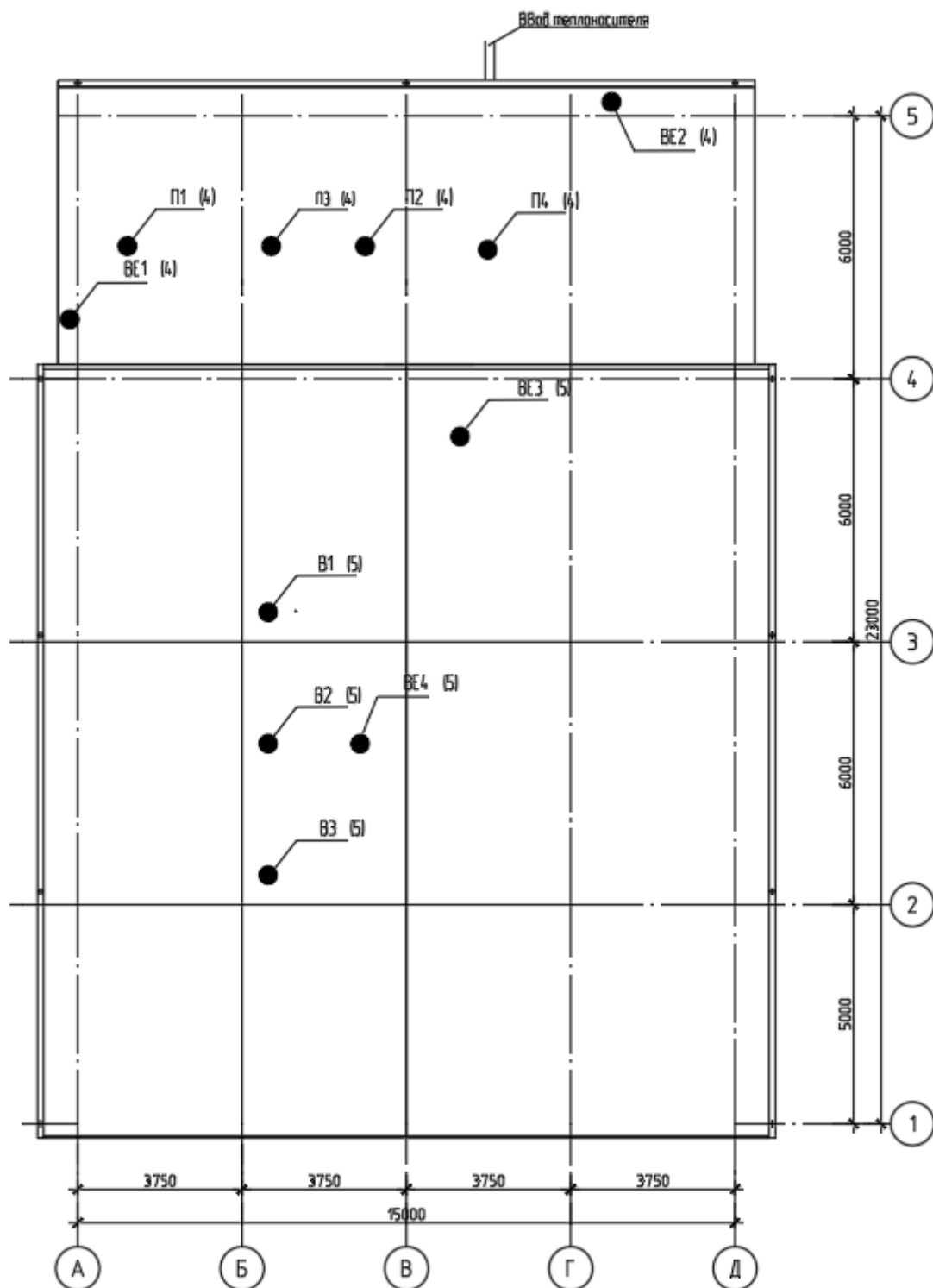
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

E230-0002-8000603028-ПД-01-03.06.010-ОВ

Лист
1.10

План-схема размещения установок систем



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

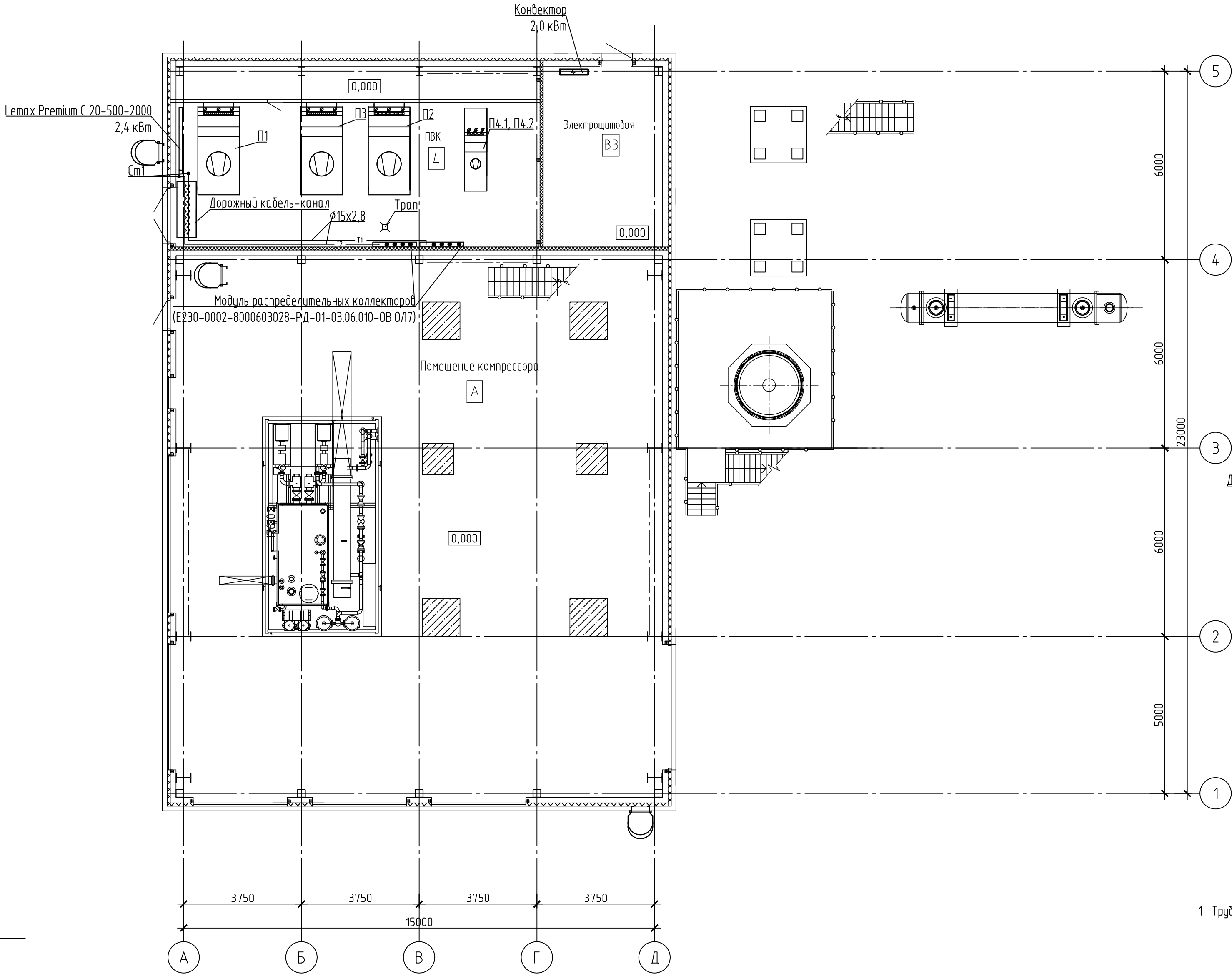
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ

Лист
1.11

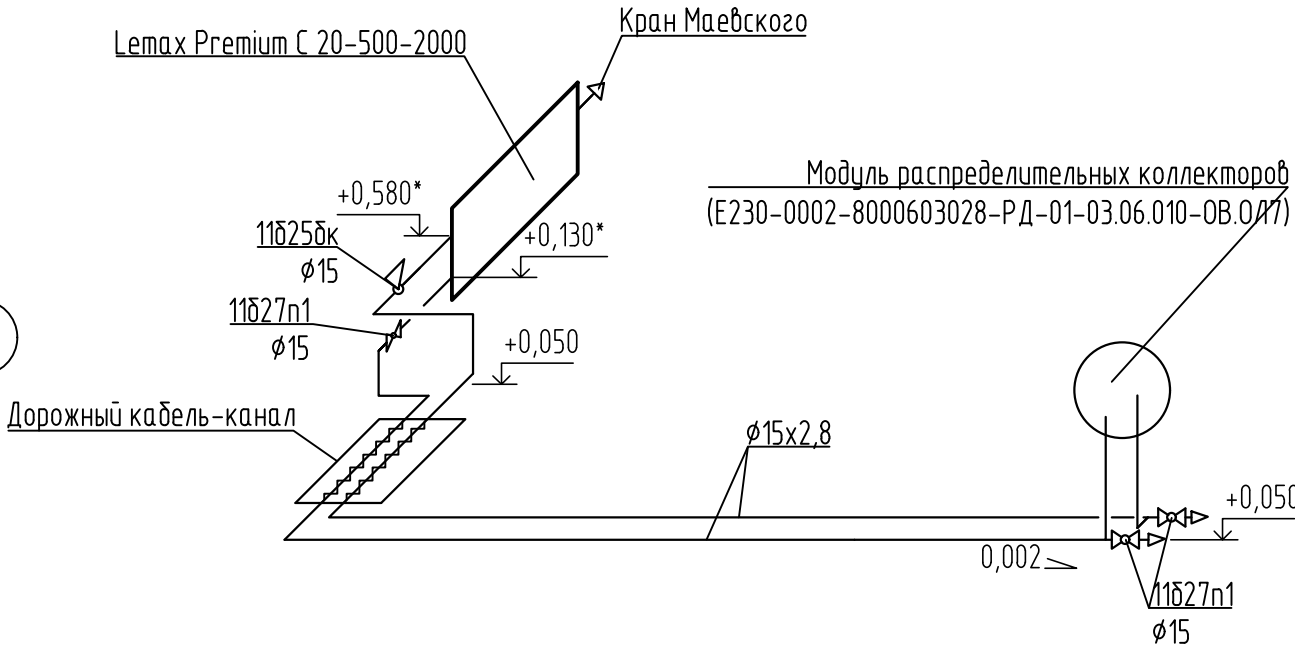
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

План на отм. 0.000



1 Трубопроводы от стен отнесены условно.

Система отопления

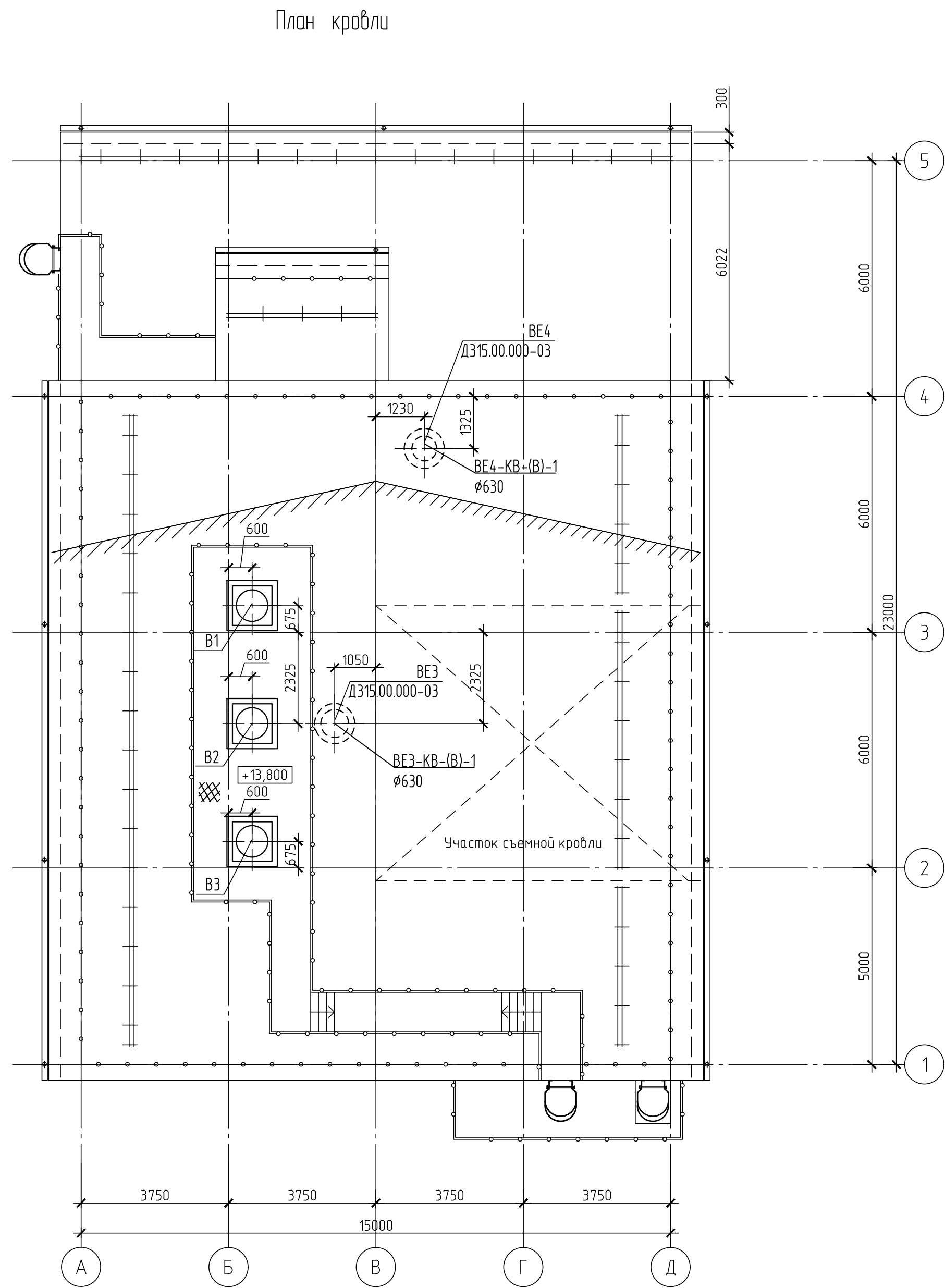
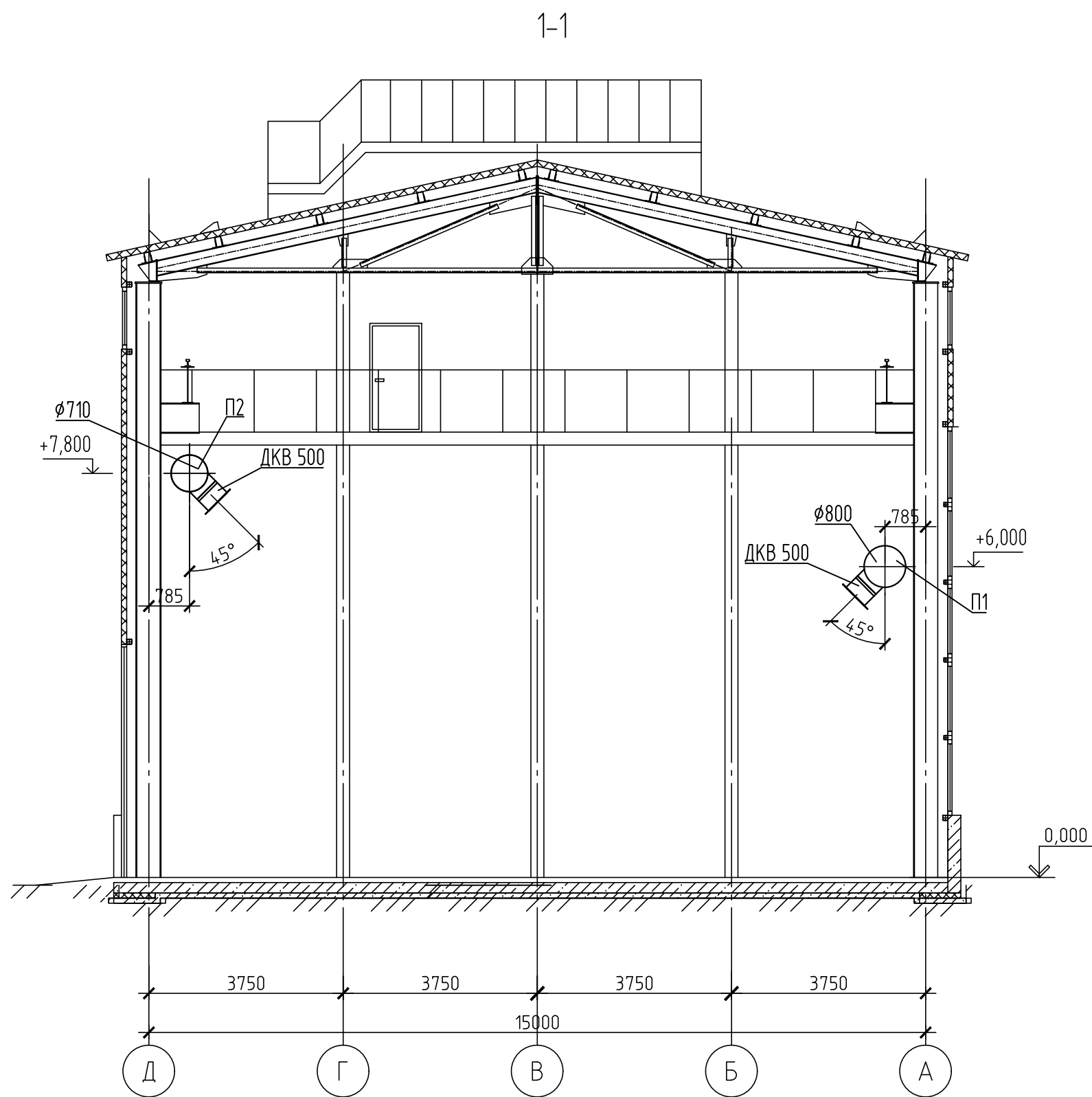
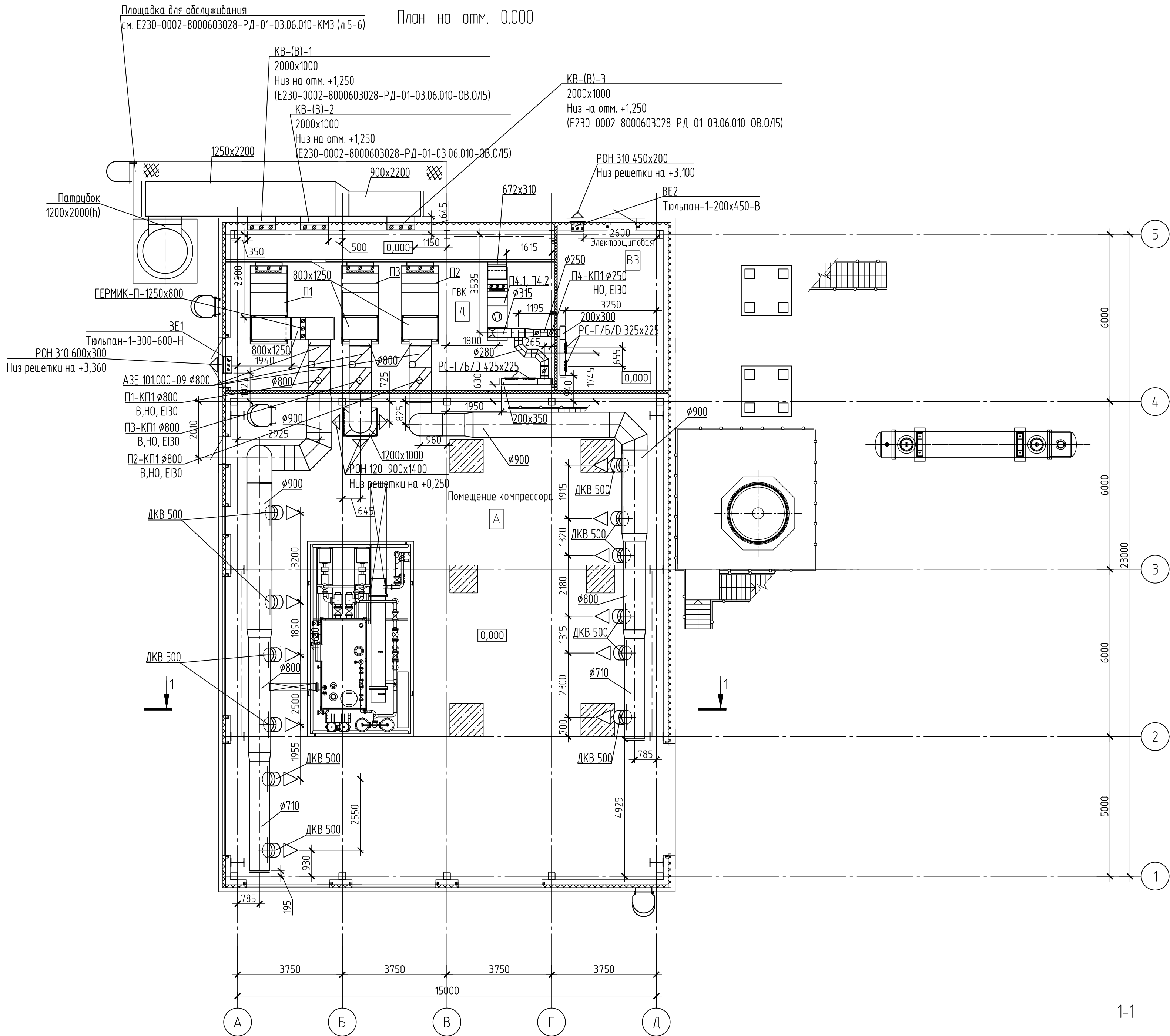


						Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ			
						ЕвроХим-Северо-Запад-2			
						Производство аммиака и карбамида, Кингисепп			
						А11.100 здание дожимного компрессора			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Масленникова				17.06.25		Р	2	
Провер.	Дорохин				17.06.25				
Нач. отдела	Тумов				17.06.25				
Н. контр.	Боталов				17.06.25	Отопление. План на отм. 0,000. Схема системы отопления			

Смесительный узел установки П2
 Воздухонагреватель установки П2
 Воздухонагреватель установки П3
 Установка П3
 Ввод теплоносителя $\varnothing 89 \times 3,5$
 на отм. +2,500
 270
 1750
 Электрощитовая ВЗ
 Воздухонагреватели установок П4.1, П4.2
 $\varnothing 89 \times 3,5$
 Смесительные узлы установок П4.1, П4.2
 $\varnothing 20 \times 2,8$
 0,000
 Трасс
 Модуль распределительных коллекторов
 (E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-08.0/77)
 Модуль ввода
 (E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-08.0/77)
 Помещение компрессора
 А
 0,000
 3750 3750 3750 3750
 15000
 А Б В Г Д
 5
 6000
 4
 6000
 73000
 3
 6000
 2
 5000
 1

[illegible][illegible]

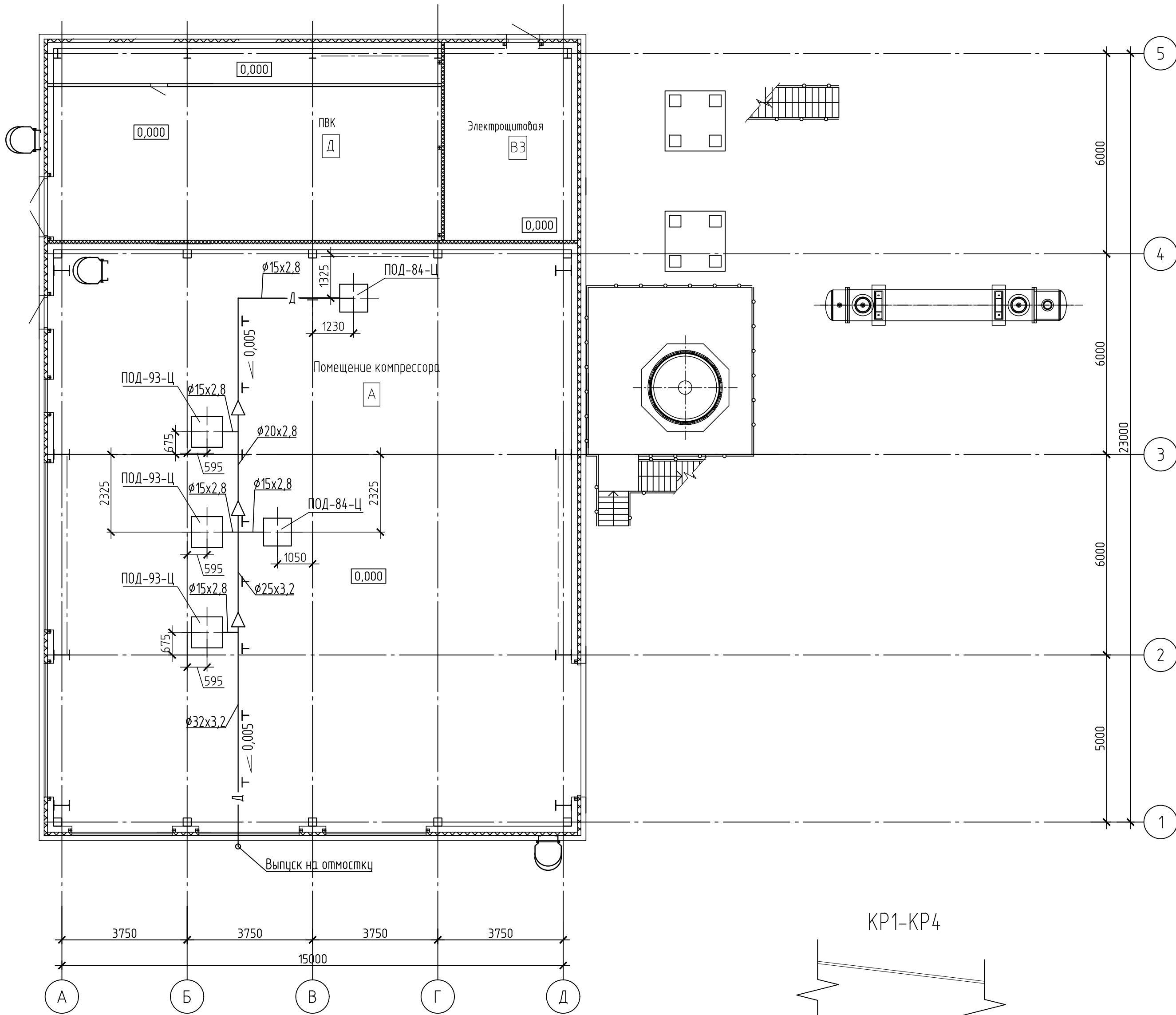
Изм.	Лист	Подп.	Дата	Взам. инв. №



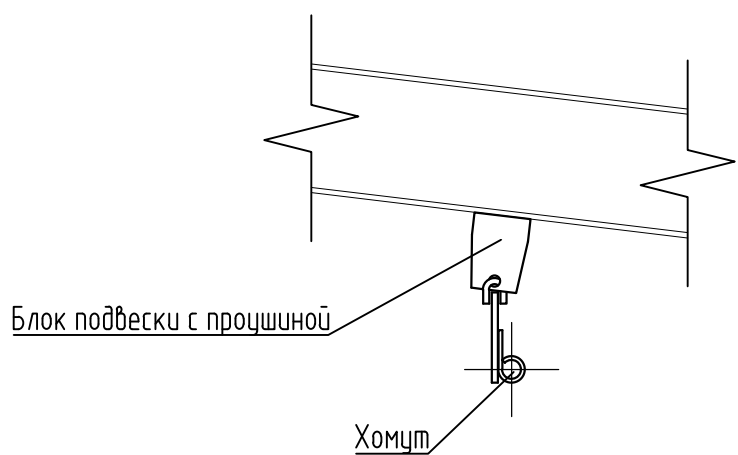
- 1 Данный лист рассматривать с листами 6, 7.
- 2 Крепление воздуховодов см. л. 7.
- 3 После прокладки воздуховодов все отверстия заделать, сохранив предел огнестойкости строительных конструкций.
- 4 Воздуховоды забора наружного воздуха теплоизолируются матами МПБ30 из базальтового волокна $\delta = 30$ мм с покрытием слоем из алюминиевой фольги и проволоки металлической оцинкованной по ГОСТ 3282-74.
- 5 Для круглых воздуховодов указана отметка оси, для прямоугольных - низ воздуховода.

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-0В					ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 здание дождевого компрессора		
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Дождевая компрессорная станция природного газа	Стация Р
Разраб.	Масленникова	17.06.25					
Провер.	Дорохин	17.06.25					
Нач. отдела	Гулов	17.06.25					
Н. контр.	Боталов	17.06.25				Вентиляция: План на отм. 0.000. План кровли. Разрез 1-1	Лист 4

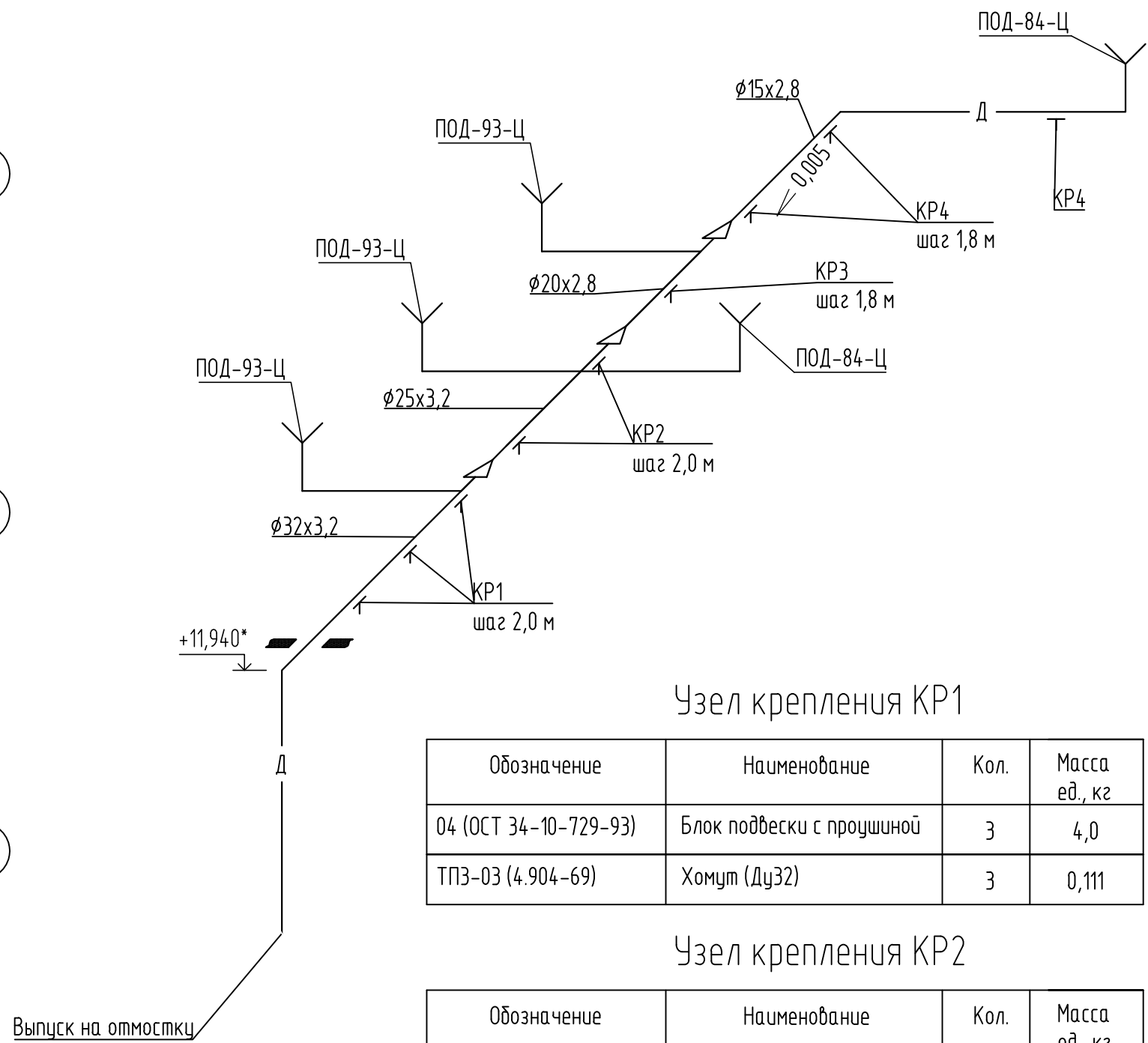
Система дренажных трубопроводов. План на отм. 0,000



КР1-КР4



Система дренажных трубопроводов



Узел крепления КР1

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
04 (ОСТ 34-10-729-93)	Блок подвески с проушиной	3	4,0
ТПЗ-03 (4.904-69)	Хомут (Ду32)	3	0,111

Узел крепления КР2

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
04 (ОСТ 34-10-729-93)	Блок подвески с проушиной	2	4,0
ТПЗ-02 (4.904-69)	Хомут (Ду25)	2	0,096

Узел крепления КР3

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
04 (ОСТ 34-10-729-93)	Блок подвески с проушиной	1	4,0
ТПЗ-01 (4.904-69)	Хомут (Ду20)	1	0,054

Узел крепления КР4

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
04 (ОСТ 34-10-729-93)	Блок подвески с проушиной	3	4,0
ТПЗ (4.904-69)	Хомут (Ду15)	3	0,049

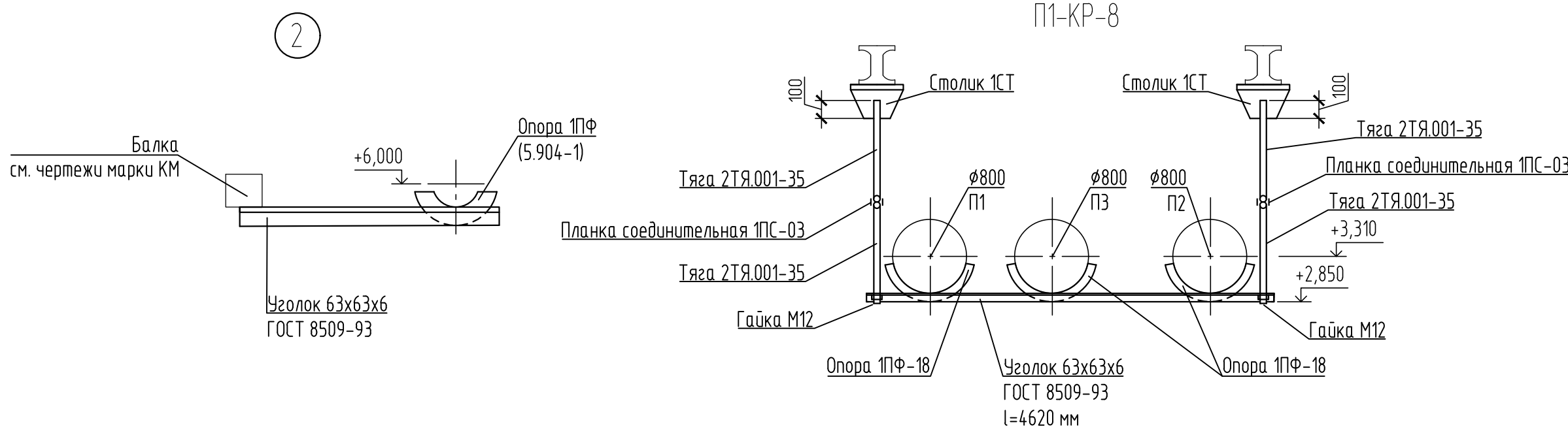
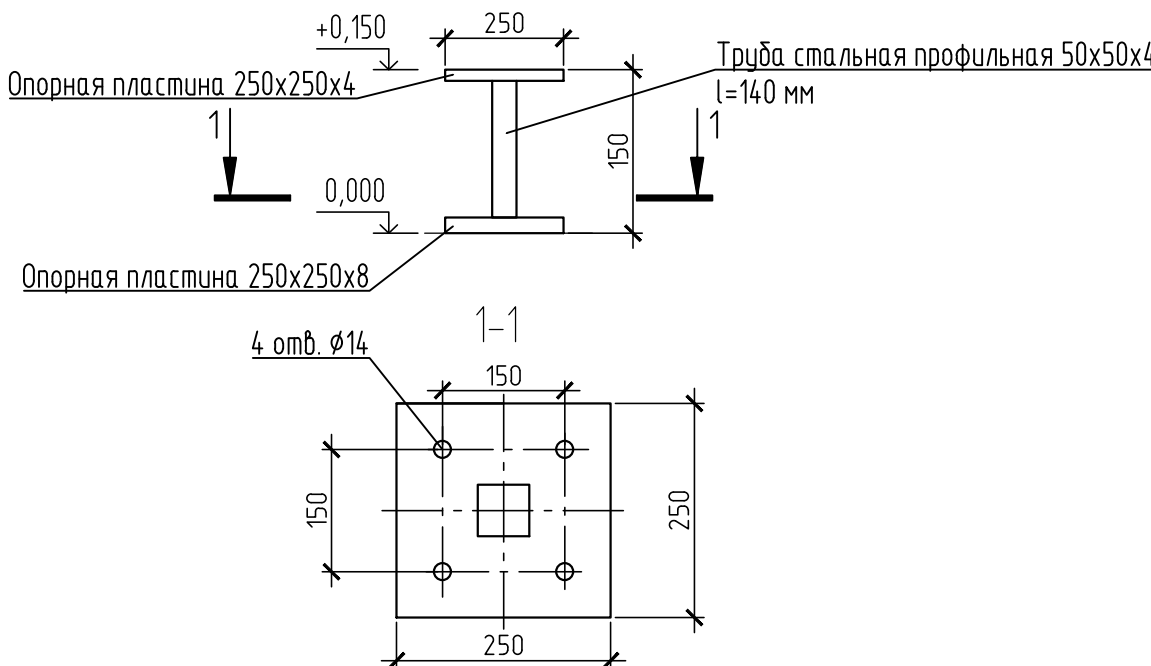
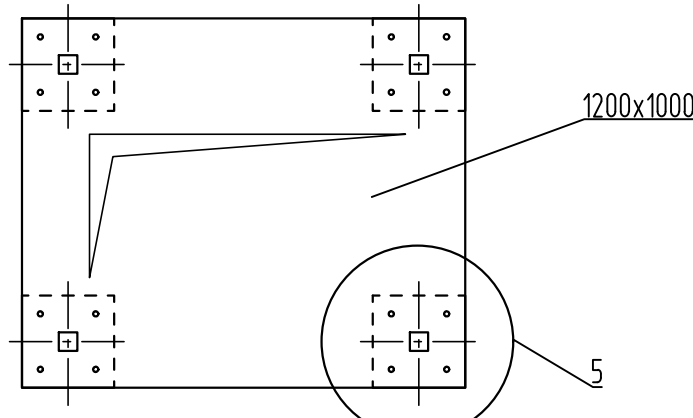
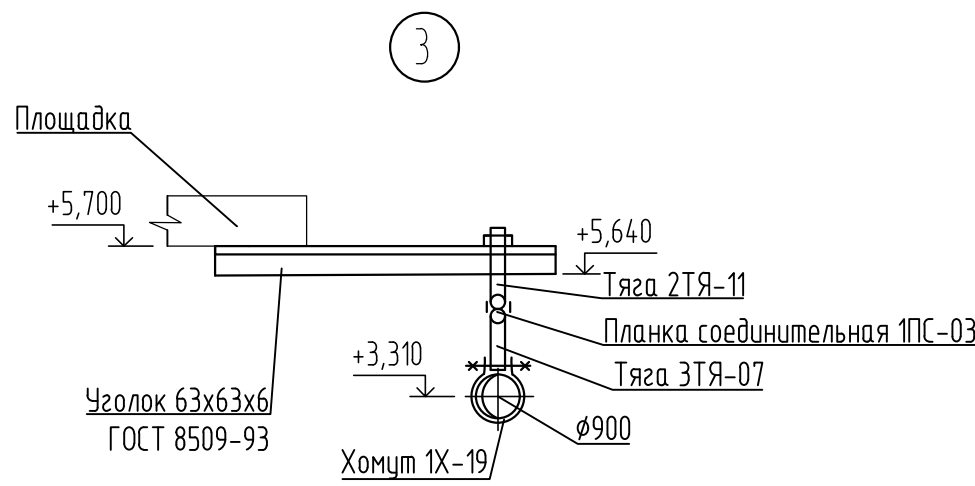
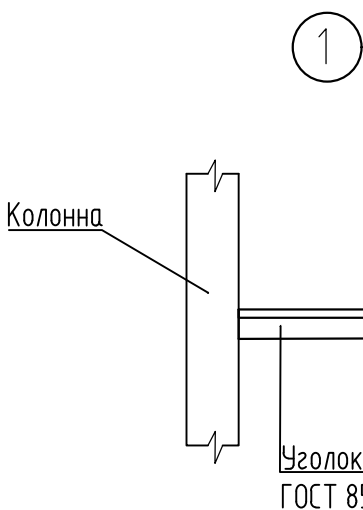
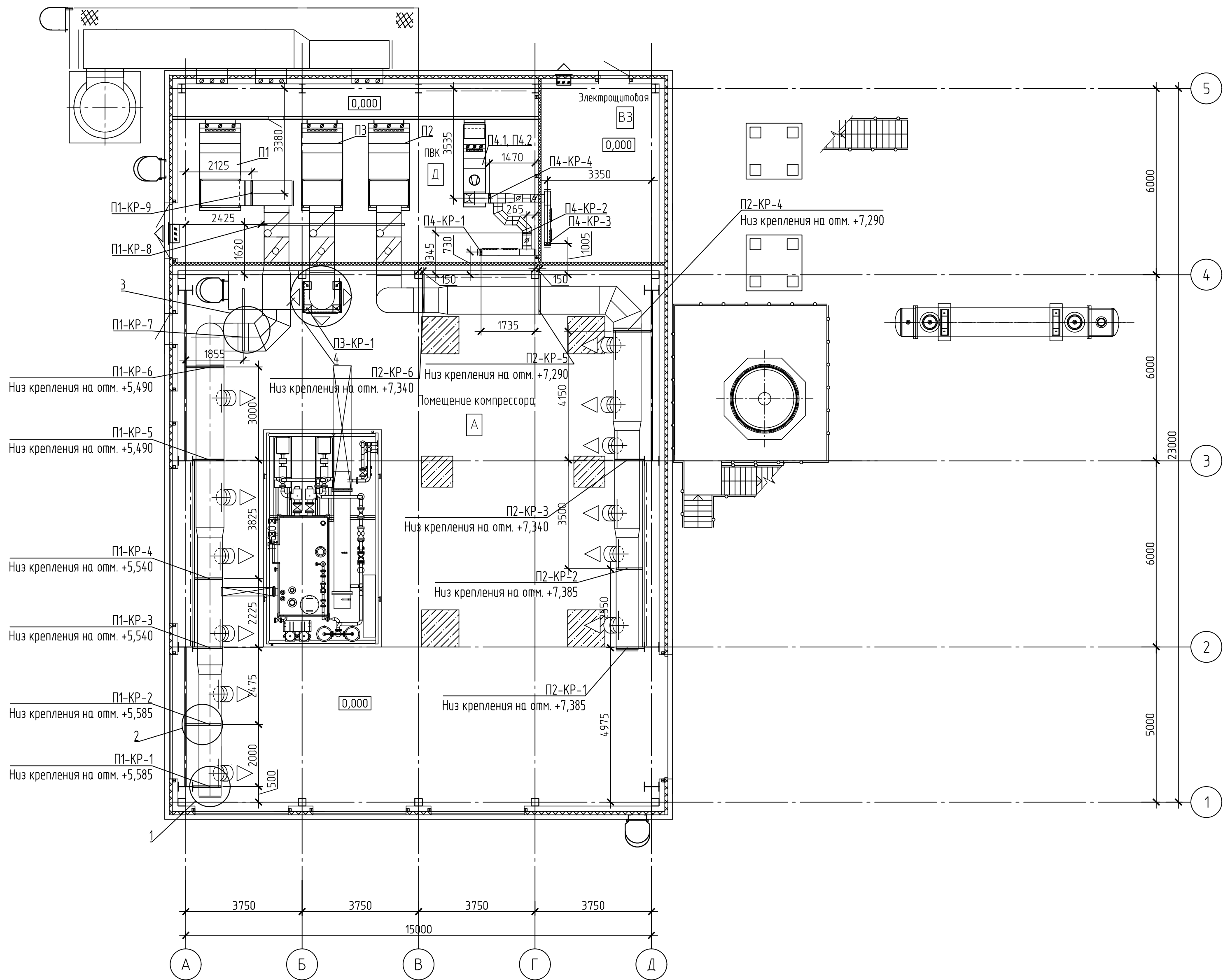
1 Длину тяги уточнить при монтаже, после приварки хомута излишек тяги отрезать.

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ						ЕвроХим-Северо-Запад-2		
						Производство аммиака и карбамида, Кингисепп		
						А11.100 здание дожимного компрессора		
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист
Разраб.	Масленникова	17.06.25					Р	5
Провер.	Дорохин	17.06.25						
Нач. отдела	Тимоф	17.06.25				Система дренажных трубопроводов. План на отм. 0,000. Схема системы дренажных трубопроводов. Узлы крепления КР1-КР4		
Н. контр.	Боталов	17.06.25						

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №



Система креплений воздуховодов. План на отм. 0,000



Перечень креплений воздуховодов системы П1

Позиция	Наименование и техническая характеристика
П1-Кр-1	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=905 мм, опоры ППФ-17 на воздуховод Ø710
П1-Кр-2	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1170 мм, опоры ППФ-17 на воздуховод Ø710
П1-Кр-3	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=950 мм, опоры ППФ-18 на воздуховод Ø800
П1-Кр-4	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=950 мм, опоры ППФ-18 на воздуховод Ø800
П1-Кр-5	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1000 мм, опоры ППФ-19 на воздуховод Ø900
П1-Кр-6	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1265 мм, опоры ППФ-19 на воздуховод Ø900
П1-Кр-7	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=2000 мм, хомута 1Х-19, тяги 2ТЯ-11, тяги 3ТЯ-07, планки соединительной ППС-03 на воздуховод Ø900
П1-Кр-8	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=4620 мм, 3-х опор ППФ-18, 4-х тяг 2ТЯ.001-35, 2-х планок соединительных ППС-03, 2-х столиков 1СТ, 2-х гаек М12 на воздуховод Ø800
П1-Кр-9	Крепление горизонтального участка воздуховода прямоугольного сечения, состоящее из: столика 1СТ хомута 2х-060 (прим.), тяги 2ТЯ.001-28 на воздуховод 800х1250

Перечень креплений воздуховодов системы П2

Позиция	Наименование и техническая характеристика
П2-Кр-1	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=905 мм, опоры ППФ-17 на воздуховод Ø710
П2-Кр-2	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=905 мм, опоры ППФ-17 на воздуховод Ø710
П2-Кр-3	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=950 мм, опоры ППФ-18 на воздуховод Ø800
П2-Кр-4	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1265 мм, опоры ППФ-19 на воздуховод Ø900
П2-Кр-5	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1275 мм, опоры ППФ-19 на воздуховод Ø900
П2-Кр-6	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1225 мм, опоры ППФ-18 на воздуховод Ø800

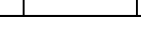
Перечень креплений воздуховодов системы П3

Позиция	Наименование и техническая характеристика
П3-Кр-1	Крепление вертикального участка воздуховода прямоугольного сечения, состоящее из: 4-х пластин опорных 250х250х8, 4-х пластин опорных 250х250х4, 4-х труб стальных профильных ГОСТ 32931-2015 l=140 мм, 16 распорных анкеров БСР М12х100 ГОСТ 28778-90 на воздуховод 1200х1000

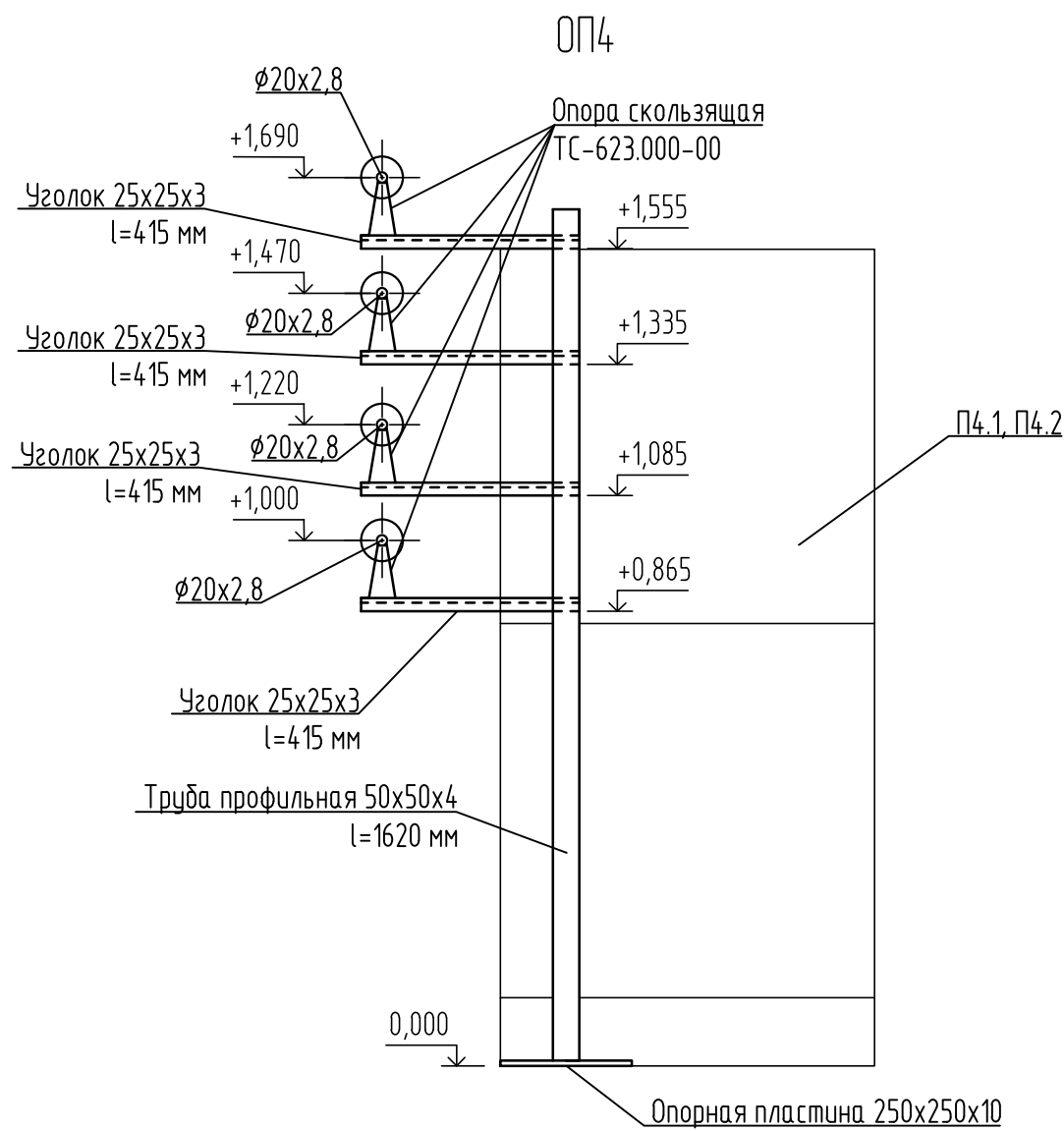
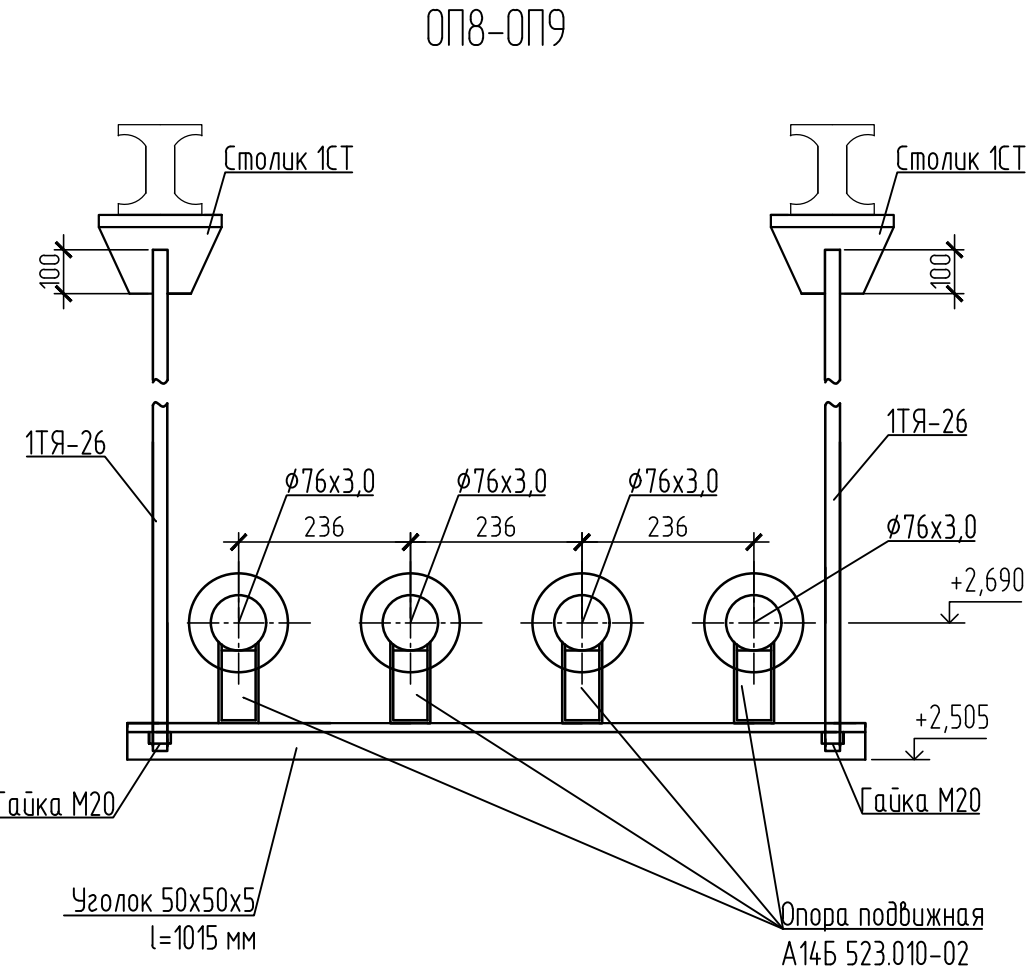
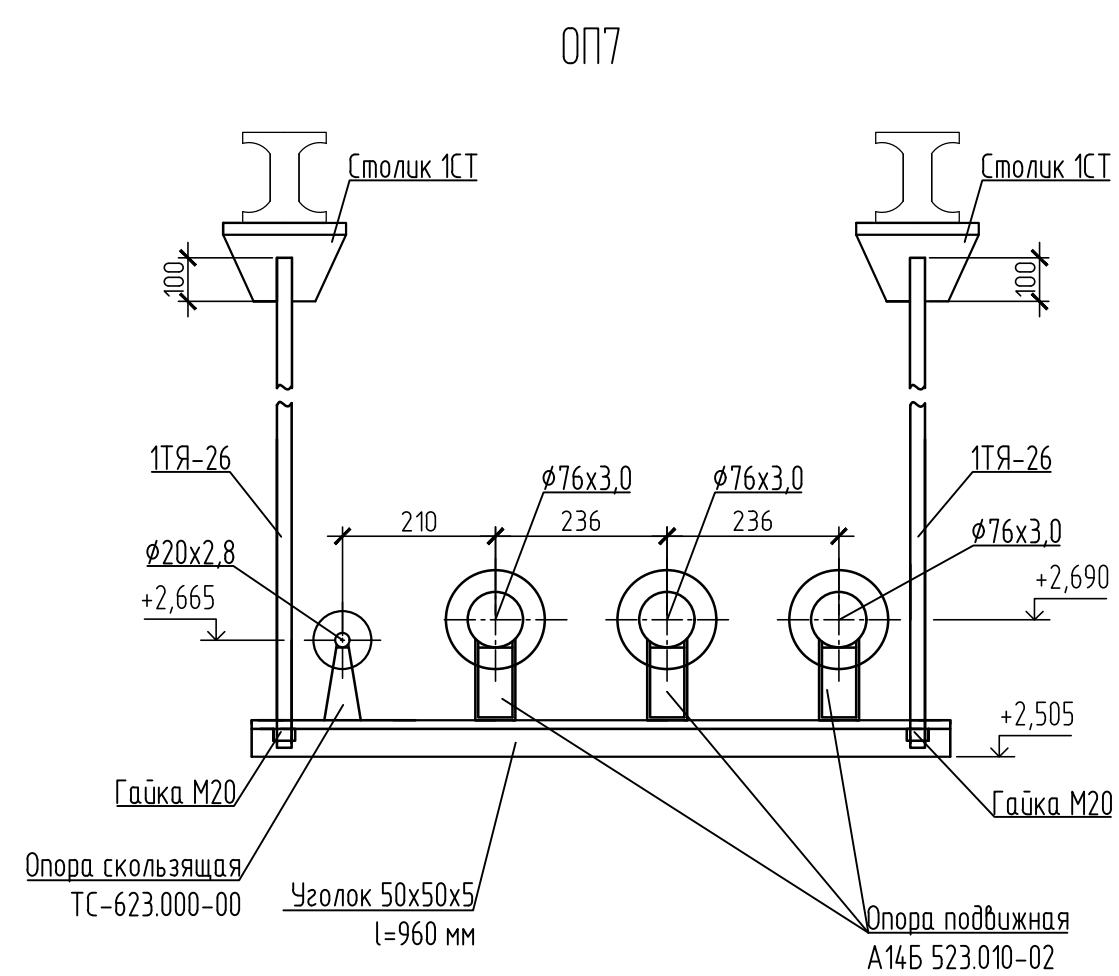
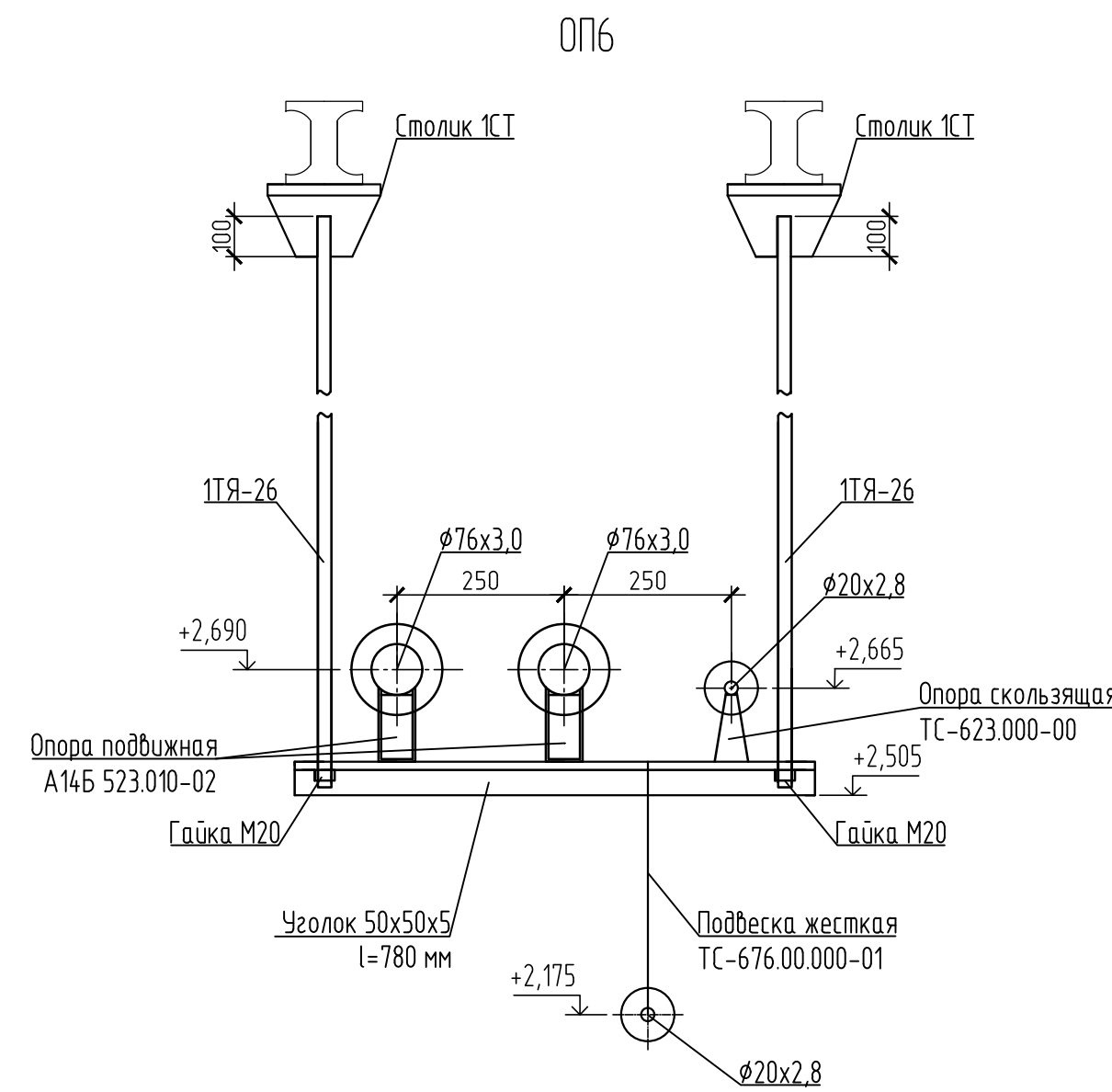
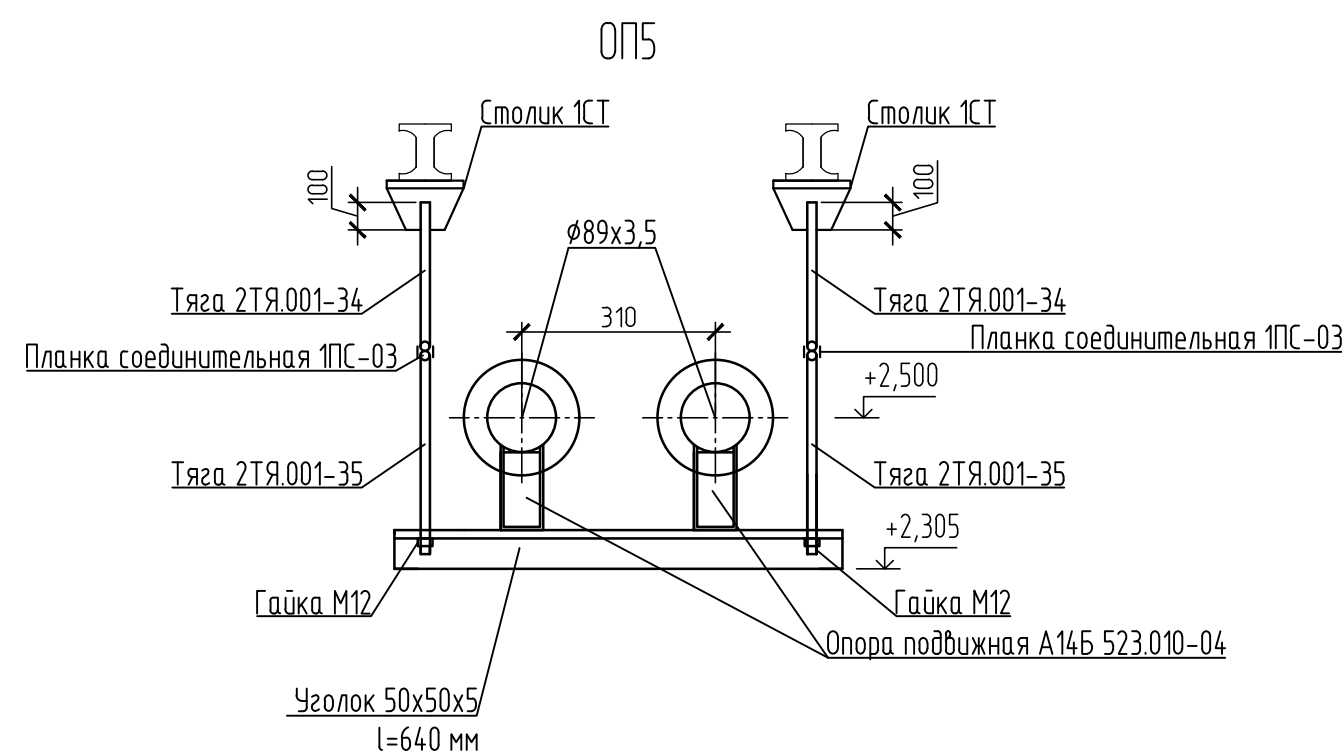
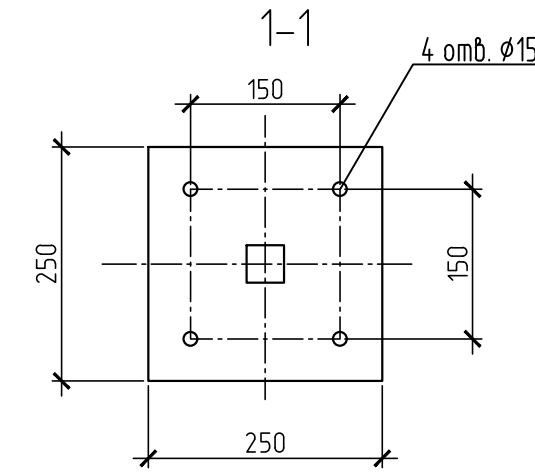
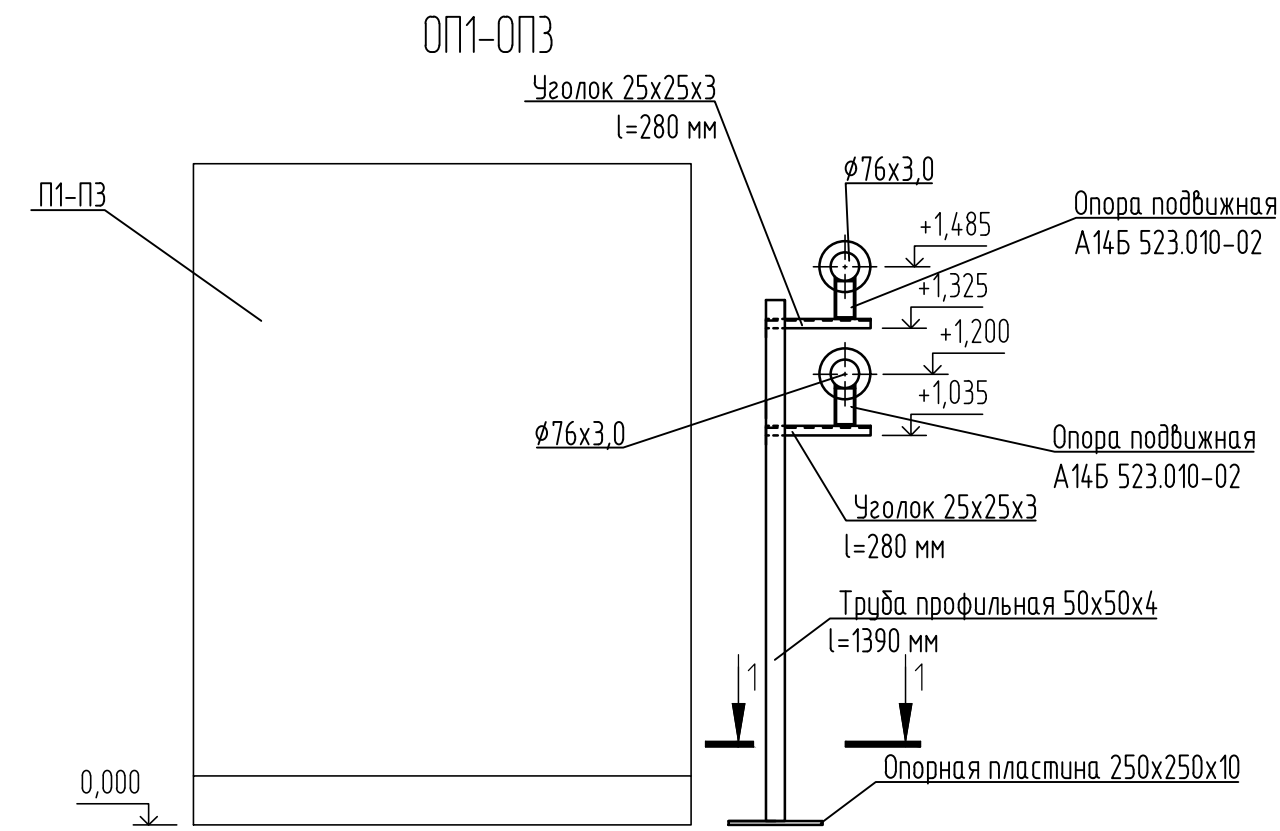
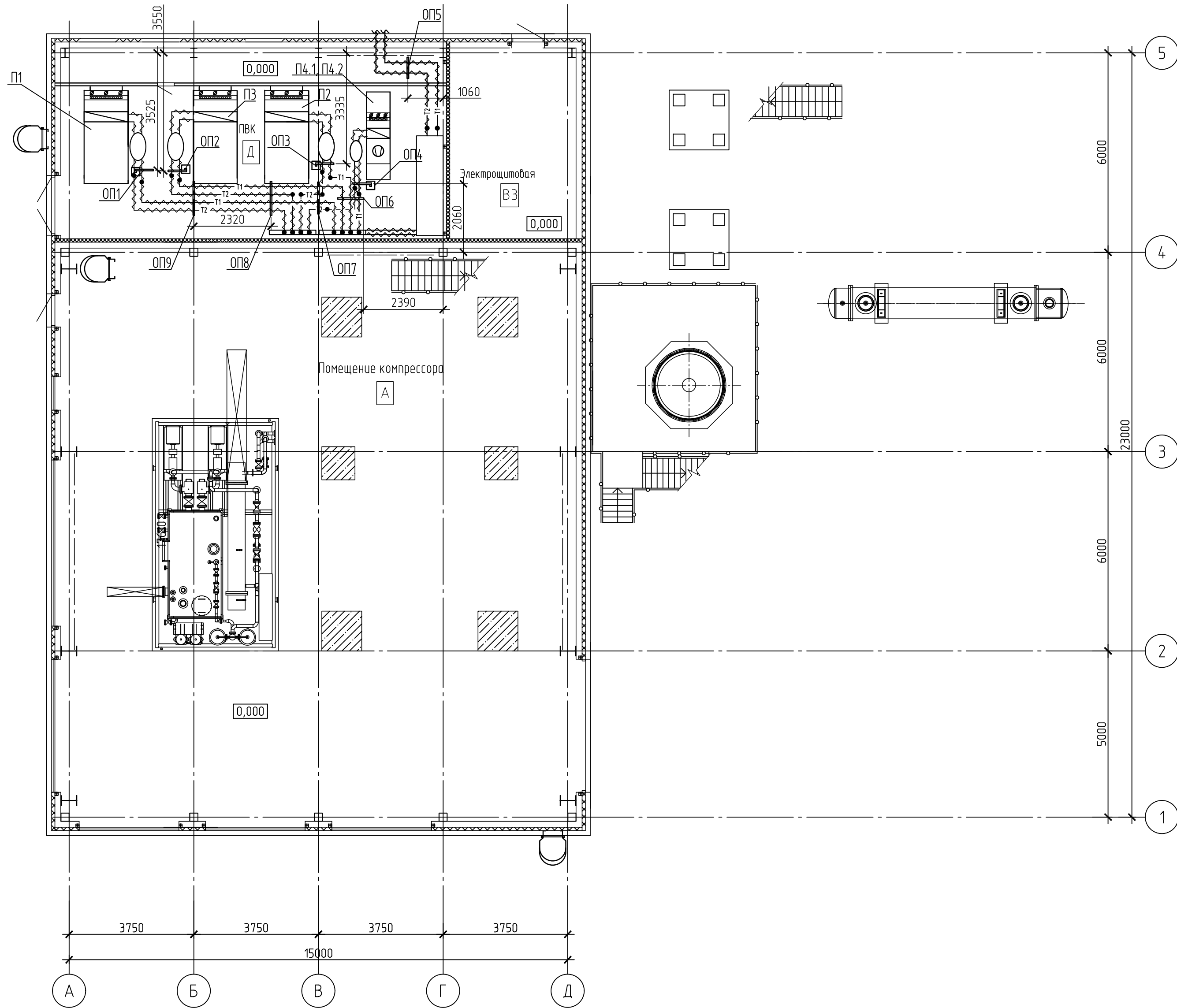
Перечень креплений воздуховодов системы П4

Позиция	Наименование и техническая характеристика
П4-Кр-1	Крепление горизонтального участка воздуховода прямоугольного сечения, состоящее из: столика 1СТ, хомута 2Х-012, тяги 2ТЯ.001-29, тяги 3ТЯ-00, планки соединительной ППС-01 на воздуховод 200х350
П4-Кр-2	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: столика 1СТ, хомута 1Х-09, тяги 2ТЯ.001-29, тяги 3ТЯ-00, планки соединительной ППС-01 на воздуховод Ø280
П4-Кр-3	Крепление горизонтального участка воздуховода прямоугольного сечения, состоящее из: столика 1СТ, хомута 2Х-011, тяги 2ТЯ.001-29, тяги 3ТЯ-00, планки соединительной ППС-01 на воздуховод 200х300
П4-Кр-4	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из: столика 1СТ, хомута 1Х-10, тяги 2ТЯ.001-29 на воздуховод Ø315

- 1 Данный лист рассматривать с листами 4, 6.
2 Для круглых воздуховодов указана отметка оси, для прямоугольных-низ воздуховода.

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-0В								
ЕвроХим-Северо-Запад-2								
Производство аммиака и карбамида, Кингсисеп								
А11100 здание дожимного компрессора								
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подп.	Дата			
Разработ.	Масленникова				17.06.25			
Провер.	Дорохин				17.06.25			
На ч. отдела	Гупов				17.06.25			
Дожимная компрессорная станция природного газа						Стадия	Лист	Листов
						Р	7	
Система креплений воздуховодов.								
План на отм. 0,000.								
Перечень креплений воздуховодов систем П1-П4								

Система креплений теплоснабжения. План на отм. 0,000



- 1 Длину тяги уточнить при монтаже, после приварки излишек тяги отрезать.
2 Данный лист рассматривать с листом 3.

Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-0В						Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-0В		
ЕвроХим-Северо-Запад-2						Производство аммиака и карбамида, Кингисепп		
А11100 здание дожимного компрессора						Дожимная компрессорная станция природного газа		
Изм. Кол. Лист Изм. Подп. Дата						Стация Лист Листов		
Разраб. Масленикова 17.06.25						Р 8		
Провер. Дорохин 17.06.25								
Нач. отдела Гупов 17.06.25								
Н. контр. Боталов 17.06.25						Теплоснабжение Система креплений теплоснабжения План на отм. 0,000		
Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-0В_0_F_RU_IFR.dwg						формат А1		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Отопление							
	Электрическое отопление							
	Отопительное оборудование							
	Электроконвектор 2000 Вт	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ6			шт.	1	9,8	
	Система отопления							
	Радиатор стальной панельный Lemax Premium C 20-500-2000 с боковым расположением присоединительных патрубков			«LEMAX»	шт.	1	42,0	Или аналог
	Кран шаровой муфтовый, Латунь, Ду 15 PN16 , класс герметич. затвора "А" ГОСТ 9544-2015,Тмакс.=150 °С	11627п1			шт.	3	0,17	
	Кран радиаторный двойной регулировки, Латунь, Ду 15 PN16 , класс герметич. затвора "В" ГОСТ 9544-2015, Тмакс.=150 °С	116256к (КРДП)		"VALTEC"	шт.	1	0,28	Или аналог
	Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75 , Сталь 20, Ø15х2,8				м	25,0	1,28	
	Дорожный кабель-канал ККР 2-18Б, 2-х канальный, 90х85			"Evolconnect"	шт.	2	28,5	Или аналог
	Антикоррозионная защита:							
	- особо тщательная абразивная очистка трубопроводов щетками до степени очистки Sa2,5				м²	1,18		
	- обеспыливание поверхностей трубопроводов				м²	1,18		
	- абразивоструйная очистка поверхности сварных швов				м²	1,18		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1				м²	1,18		
	Антикоррозионное покрытие трубопроводов:							
	- однокомпонентная кремнийорганическая эмаль КО-8101, б=0,04 мм , слоев: 2				м²/кг	1,18/0,4		
	Трубный теплоизоляционный материал из минеральной базальтовой ваты Цилиндры Техно 80, кашированные алюминиевой фольгой, группа горючести - НГ, толщиной б=30 мм							
	на трубу dn=21,3 мм			"Технониколь"	м/м³	1,8/0,009		Или аналог

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО			
						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 здание дожимного компрессора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Масленникова			17.06.25		Р	1	18
Проверил		Дорохин			17.06.25				
Нач. отдела		Тутов			17.06.25				
Н. контр.		Боталов			17.06.25				
ГИП		Боталов			17.06.25				

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Хомут трубный металлический оцинкованный с гайкой в комплекте со шпилькой и дюбелем, Ду 15				шт.	10	0,08	
	Антикоррозионная защита:							
	- тщательная абразивная очистка элементов крепления трубопроводов щетками до степени очистки Sa2,0;				м²	2,0		
	- обеспыливание поверхностей элементов крепления трубопроводов;				м²	2,0		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1.				м²	2,0		
	Антикоррозионное покрытие креплений:							
	-120 мкм Interseal 670HS				м²/кг	2,0/0,3		
	- 60 мкм Interthane 990SG				м²/кг	2,0/0,14		
	Система теплоснабжения установок П1, П2, П3							
П1, П2, П3	Смесительный узел	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ1			шт.	3	34,0	
	Автоматический воздухоотводчик, Нержавеющая сталь, Ду 15 (1/2"), PN1,6, Tmax.=180 °C	«Гранрег» КАТ12		"АДЛ"	шт.	9	0,91	Или аналог
	Кран шаровой муфтовый, Латунь, Ду 15 PN16 , класс герметич.затвора "А" ГОСТ 9544-2015,Tmax.=150 °C	11627п1			шт.	15	0,17	
	Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91, Сталь 20, Ø76х3,0				м	70,0	5,4	
	Антикоррозионная защита:							
	- особо тщательная абразивная очистка трубопроводов щетками до степени очистки Sa2,5				м²	16,7		
	- обеспыливание поверхностей трубопроводов				м²	16,7		
	- абразивоструйная очистка поверхности сварных швов				м²	0,05		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1				м²	16,7		
	Антикоррозионное покрытие трубопроводов:							
	- однокомпонентная кремнийорганическая эмаль КО-8101, б=0,04 мм , слоев: 2				м²/кг	16,7/5,3		
	Трубный теплоизоляционный материал из минеральной базальтовой ваты Цилиндры Техно 80, кашированные алюминиевой фольгой, группа горючести - НГ, толщиной б=30 мм							
	на трубу dn=76 мм			"Технониколь"	м/м³	70,0/0,7		Или аналог
	Система теплоснабжения установок П4.1, П4.2							

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
П4.1, П4.2	Смесительный узел	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ2			шт.	2	14,0	
	Автоматический воздухоотводчик, Нержавеющая сталь, Ду 15 (1/2"), PN1,6, Tmax.=180 °C	«Гранрег» КАТ12		"АДЛ"	шт.	6	0,91	Или аналог
	Кран шаровой муфтовый, Латунь, Ду 15 PN16 , класс герметич.затвора "А" ГОСТ 9544-2015,Tmax.=150 °C	11627п1			шт.	12	0,17	
	Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75, Сталь 20, Ø20x2,8				м	25,0	1,66	
	Антикоррозионная защита:							
	- особо тщательная абразивная очистка трубопроводов щетками до степени очистки Sa2,5				м²	1,6		
	- обеспыливание поверхностей трубопроводов				м²	1,6		
	- абразивоструйная очистка поверхности сварных швов				м²	0,03		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1				м²	1,6		
	Антикоррозионное покрытие трубопроводов:							
	- однокомпонентная кремнийорганическая эмаль КО-8101, б=0,04 мм , слоев: 2				м²/кг	1,6/0,5		
	Трубный теплоизоляционный материал из минеральной базальтовой ваты Цилиндры Техно 80, кашированные алюминиевой фольгой, группа горючести - НГ, толщиной б=30 мм							
	на трубу dn=26,8 мм			"Технониколь"	м/м³	25,0/0,13		Или аналог
	Система теплоснабжения блочно-модульного ТП							
	Блочно-модульный ТП	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ7		Завод «ZEVS»	шт.	1		Или аналог КП №198/1 от 29.04.2025г.
	Автоматический воздухоотводчик, Нержавеющая сталь, Ду 15 (1/2"), PN1,6, Tmax.=180 °C	«Гранрег» КАТ12		"АДЛ"	шт.	2	0,91	Или аналог
	Кран шаровой муфтовый, Латунь, Ду 15 PN16 , класс герметич.затвора "А" ГОСТ 9544-2015,Tmax.=150 °C	11627п1			шт.	2	0,17	
	Кран шаровой муфтовый, Латунь, Ду 25 PN16 , класс герметич.затвора "А" ГОСТ 9544-2015,Tmax.=150 °C	11627п1			шт.	2	0,48	
	Обратный клапан резьбовой, Ø25	V277		«АДЛ»	шт.	1	1,2	Или аналог
	Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91, Сталь 20, Ø89x3,5				м	11,0	7,38	
	Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91, Сталь 20, Ø219x6,0, для изготовления гильз				м	0,6	31,52	
	Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75 , Сталь 20, Ø25x3,2				м	10,0	2,39	

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Рукав резиновый для опорожнения ГОСТ 18698-79 ВГ(III)-6,3-40-53, L= 6,0 м				шт.	1	6,8	
	Антикоррозионная защита:							
	- особо тщательная абразивная очистка трубопроводов щетками до степени очистки Sa2,5				м²	4,3		
	- обеспыливание поверхностей трубопроводов				м²	4,3		
	- абразивоструйная очистка поверхности сварных швов				м²	0,03		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1				м²	4,3		
	Антикоррозионное покрытие трубопроводов:							
	- однокомпонентная кремнийорганическая эмаль КО-8101, б=0,04 мм , слоев: 2				м²/кг	4,3/1,38		
	Трубный теплоизоляционный материал из минеральной базальтовой ваты Цилиндры Техно 80, кашированные алюминиевой фольгой, группа горючести - НГ, толщиной б=30 мм							
	на трубу dn=89 мм			"Технониколь"	м/м³	4,5/0,05		Или аналог
	Изделие теплоизоляционное ISOTEC Цилиндр из минеральной ваты, группа горючести - НГ, толщиной б=60 мм	ТУ 23.99.19-104-56846022-2016						
	на трубу dn=89 мм				м/м³	6,5/0,18		
	Лист из нержавеющей стали ASTM A 167 316L с влагонепроницаемым покрытием из полисурлина, толщиной б=0,5 мм	ТУ 23.99.19-104-56846022-2016						
	на трубу dn=209 мм				м²	4,3		
	Крепления систем теплоснабжения							
ОП1-ОП3	Пластина опорная с габаритами 250x250x10 ГОСТ 19903-2015				шт.	3	4,91	
	Труба стальная профильная 50x50x4, l=1390 мм ГОСТ 32931-2015				шт.	3	7,6	
	Уголок 25x25x3, l=280 мм ГОСТ 8509-93				шт.	6	0,31	
	Опора подвижная А14Б 523.010-02	5.900-7 (Вып. 2)			шт.	6	1,16	
	Распорные анкера БСР М12х100 ГОСТ 28778-90				шт.	12	0,13	
ОП4	Пластина опорная с габаритами 250x250x10 ГОСТ 19903-2015				шт.	1	4,91	
	Труба стальная профильная 50x50x4, l=1620 мм ГОСТ 32931-2015				шт.	1	8,8	
	Уголок 25x25x3, l=415 мм ГОСТ 8509-93				шт.	4	0,46	
	Опора скользящая ТС-623.000-00	5.903-13 (Вып. 8-95)			шт.	4	0,97	

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Распорные анкеры БСР М12х100 ГОСТ 28778-90				шт.	4	0,13	
ОП5	Уголок 50х50х5, l=640 мм ГОСТ 8509-93				шт.	1	2,41	
	Опора подвижная А14Б 523.010-04	5.900-7 (Вып. 2)			шт.	2	1,16	
	Тяга 2ТЯ.001-35	5.904-1			шт.	2	1,0	
	Тяга 2ТЯ.001-34	5.904-1			шт.	2	0,67	
	Планка соединительная 1ПС-03	5.904-1			шт.	2	0,7	
	Столик 1СТ	5.904-1			шт.	2	0,25	
	Гайка М12 ГОСТ 5915-70				шт.	2	0,016	
ОП6	Уголок 50х50х5, l=780 мм ГОСТ 8509-93				шт.	1	2,9	
	Опора подвижная А14Б 523.010-02	5.900-7 (Вып. 2)			шт.	2	1,16	
	Опора скользящая ТС-623.000-00	5.903-13 (Вып. 8-95)			шт.	1	0,97	
	Подвеска жесткая ТС-676.00.000-01	5.903-13 (Вып. 6-95)			шт.	1	0,8	
	Тяга 1ТЯ-26	5.904-1			шт.	2	6,17	
	Столик 1СТ	5.904-1			шт.	2	0,25	
	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	5.904-1			шт.	2	0,07	
ОП7	Уголок 50х50х5, l=960 мм ГОСТ 8509-93				шт.	1	3,62	
	Опора подвижная А14Б 523.010-02	5.900-7 (Вып. 2)			шт.	3	1,16	
	Опора скользящая ТС-623.000-00	5.903-13 (Вып. 8-95)			шт.	1	0,97	
	Тяга 1ТЯ-26	5.904-1			шт.	2	6,17	
	Столик 1СТ	5.904-1			шт.	2	0,25	
	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	5.904-1			шт.	2	0,07	
ОП8-ОП9	Уголок 50х50х5, l=1015 мм ГОСТ 8509-93				шт.	2	3,83	
	Опора подвижная А14Б 523.010-02	5.900-7 (Вып. 2)			шт.	8	1,16	
	Тяга 1ТЯ-26	5.904-1			шт.	4	6,17	
	Столик 1СТ	5.904-1			шт.	4	0,25	
	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	5.904-1			шт.	4	0,07	
	Антикоррозионная защита:							
	- тщательная абразивная очистка элементов крепления воздухопроводов щетками до степени очистки Sa2,0;				м²	7,5		

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- обеспыливание поверхностей элементов крепления воздуховодов;				м²	7,5		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1.				м²	7,5		
	Антикоррозионное покрытие креплений:							
	-120 мкм Interseal 670HS				м²/кг	7,5/1,1		
	- 60 мкм Interthane 990SG				м²/кг	7,5/0,5		
	<u>Вентиляция общеобменная</u>							
	Воздухозабор систем П1-П4							
	Врезка из тонколистовой стали ГОСТ 19903-2015 1200х2000 в воздуховод 1250х2200 б=2,0 мм, l=300 мм				шт./м²	1/1,92	30,1	
	Врезка из тонколистовой стали ГОСТ 19903-2015 1000х2000 в воздуховод 1250х2200 б=2,0 мм, l=300 мм				шт./м²	2/3,6	28,26	
	Врезка из тонколистовой стали ГОСТ 19903-2015 1000х2000 в воздуховод 900х2200 б=2,0 мм, l=300 мм				шт./м²	1/1,8	28,26	
	Заглушка из тонколистовой стали ГОСТ 19903-2015, б=2,0 мм, 1250х2200				шт./м²	1/3,1	48,7	
	Заглушка из тонколистовой стали ГОСТ 19903-2015, б=2,0 мм, 900х2200				шт./м²	1/2,3	36,11	
	Переход односторонний из тонколистовой стали ГОСТ 19903-2015, 1250х2200/900х2200, б=2,0 мм, h=500 мм				шт./м²	1/4,1	64,4	
	Клапан воздушный отсечной во взрывозащищенном исполнении со взрывозащищенными приводами и взрывозащищенной клеммной колодкой, КВ-(В)-1, КВ-(В)-2, КВ-(В)-3, 1000х2000	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ5		ООО «ВЕЗА»	шт.	3	55,0	Или аналог КП № 00001107062 от 17.02.25 г.
	Воздуховод из тонколистовой стали ГОСТ 19903-2015:							
	1250х2200, б=2,0 мм				м/м²	7,0/48,3	108,33	
	900х2200, б=2,0 мм				м/м²	3,0/18,6	67,34	
	Антикоррозионная защита:							
	- тщательная абразивная очистка элементов воздуховодов щетками до степени очистки Sa2,0;				м²	84,0		
	- обеспыливание поверхностей элементов воздуховодов;				м²	84,0		

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1.				м²	84,0		
	Антикоррозионное покрытие воздуховодов:							
	-120 мкм Interseal 670HS (грунтовка воздуховода внутри и снаружи)				м²/кг	168,0/25,61		
	- 60 мкм Interthane 990SG				м²/кг	84,0/5,8		
	Система П1							
П1	Приточная установка L22000 м³/ч; P=700 Па в комплекте с автоматикой, со шкафом управления, совмещенный с установками П2, П3	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ1		ООО «Системэйр»	шт.	1	846,0	Или аналог № КП-333788 от 14.03.2025
	Диффузор вихревой с ручным регулированием Ø500	ДКВ 500		ООО «Арктос»	шт.	6	9,9	Или аналог
	Заглушка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, б=0,7 мм, Ø710				шт./м²	1/0,51	2,8	
	Заглушка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, б=0,9 мм, 800x1250				шт./м²	1/1,205	8,5	
	Переход центровой из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 1284x910/1250x800, б=0,9 мм, h=400 мм				шт./м²	1/2,13	15,06	
	Переход центровой из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, Ø900/Ø800, б=1,0 мм, h=300 мм				шт./м²	2/1,6	6,3	
	Переход центровой из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, Ø800/Ø710, б=0,7 мм, h=300 мм				шт./м²	1/0,71	3,9	
	Отвод круглого сечения из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 90°, Ø900, б=1,0 мм				шт./м²	3/12,3	32,2	
	Отвод прямоугольного сечения из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 90°, 800x1250(h), б=0,9 мм				шт./м²	1/3,95	27,91	
	Врезка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø500 в воздуховод Ø900 б=0,7 мм, l=100 мм				шт./м²	2/0,31	0,86	
	Врезка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø500 в воздуховод Ø800 б=0,7 мм, l=100 мм				шт./м²	2/0,31	0,86	

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Врезка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø500 в воздуховод Ø710 б=0,7 мм, l=100 мм				шт./м²	2/0,31	0,86	
	Врезка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø800 в воздуховод 800x1250 б=0,7 мм, l=225 мм				шт./м²	1/0,567	3,12	
	Лючки для замера параметров воздуха	A1K-151.000 A9-57			шт.	1		
	Клапан противопожарный EI30, нормально открытый П1-КП1 Ø800	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ4		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	27,8	Или аналог
	Клапан обратный, взрывозащищенный Ø800, АЗЕ 101.000-09	5.904-58			шт.	1	43,0	
	Клапан воздушный регулирующий, 800x1250	ГЕРМИК-П-1250x800-Ц-1*РУЧКА-1-У3-0		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	35,0	Или аналог
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020:							
	Ø900, б=1,0 мм				м/м²	8,0/22,64	22,22	
	Ø800, б=0,7 мм				м/м²	4,5/11,34	13,85	
	Ø710, б=0,7 мм				м/м²	4,0/8,92	12,25	
	800x1250, б=0,9 мм				м/м²	1,5/6,15	29,0	
	1250x800, б=0,9 мм				м/м²	0,125/0,5	29,0	
	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из:							
П1-КР-1	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=905 мм, опоры 1ПФ-17 на воздуховод Ø710	5.904-1			шт.	1	6,3	
П1-КР-2	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1170 мм, опоры 1ПФ-17 на воздуховод Ø710	5.904-1			шт.	1	7,8	
П1-КР-3 П1-КР-4	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=950 мм, опоры 1ПФ-18 на воздуховод Ø800	5.904-1			шт.	2	6,7	
П1-КР-5	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1000 мм, опоры 1ПФ-19 на воздуховод Ø900	5.904-1			шт.	1	7,55	
П1-КР-6	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1265 мм, опоры 1ПФ-19 на воздуховод Ø900	5.904-1			шт.	1	9,1	

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
П1-КР-7	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=2000 мм, хомута 1Х-19, тяги 2ТЯ-11, тяги 3ТЯ-07, планки соединительной 1ПС-03 на воздуховод Ø900	5.904-1			шт.	1	16,3	
П1-КР-8	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=4620 мм, 3-х опор 1ПФ-18, 4-х тяг 2ТЯ.001-35, 2-х планок соединительных 1ПС-03, 2-х столиков 1СТ, 2-х гаек М12 на воздуховод Ø800	5.904-1			шт.	1	36,1	
	Крепление горизонтального участка воздуховода прямоугольного сечения, состоящее из:							
П1-КР-9	столика 1СТ, хомута 2Х-060 (прим.) 800х1250, тяги 2ТЯ.001-28 на воздуховод 800х1250	5.904-1			шт.	1	4,3	
	Теплоизоляция из матов МПБ30 из базальтового волокна б = 30 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги, группа горючести - НГ			ООО «BOS»	м³	0,021		Или аналог
	Проволока металлическая оцинкованная по ГОСТ 3282-74 Ø1,2 мм			ООО «BOS»	кг	0,05		Или аналог
	Антикоррозионная защита:							
	- тщательная абразивная очистка элементов крепления воздухопроводов щетками до степени очистки Sa2,0;				м²	5,0		
	- обеспыливание поверхностей элементов крепления воздухопроводов;				м²	5,0		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1.				м²	5,0		
	Антикоррозионное покрытие креплений:							
	-120 мкм Interseal 670HS				м²/кг	5,0/0,76		
	- 60 мкм Interthane 990SG				м²/кг	5,0/0,35		
	Система П2							
П2	Приточная установка L22000 м³/ч; Р=700 Па в комплекте с автоматикой	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ1		ООО «Системэйр»	шт.	1	846,0	Или аналог № КП-333788 от 14.03.2025
	Диффузор вихревой с ручным регулированием Ø500	ДКВ 500		ООО «Арктос»	шт.	6	9,9	Или аналог
	Заглушка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, б=0,7 мм, Ø710				шт./м²	1/0,51	2,8	
	Заглушка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, б=0,9 мм, 1250х800				шт./м²	1/1,205	8,5	

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Переход центральной из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 1284x910/1250x800, б=0,9 мм, h=400 мм				шт./м²	1/2,13	15,06	
	Переход центральной из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, Ø900/Ø800, б=1,0 мм, h=300 мм				шт./м²	2/1,6	6,3	
	Переход центральной из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, Ø800/Ø710, б=0,7 мм, h=300 мм				шт./м²	1/0,71	3,9	
	Отвод круглого сечения из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 90°, Ø900, б=1,0 мм				шт./м²	1/4,10	32,2	
	Отвод круглого сечения из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 90°, Ø800, б=0,7 мм				шт./м²	2/6,6	18,13	
	Врезка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø500 в воздуховод Ø900 б=0,7 мм, l=100 мм				шт./м²	2/0,31	0,86	
	Врезка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø500 в воздуховод Ø800 б=0,7 мм, l=100 мм				шт./м²	2/0,31	0,86	
	Врезка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø500 в воздуховод Ø710 б=0,7 мм, l=100 мм				шт./м²	2/0,31	0,86	
	Врезка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø800 в воздуховод 1250x800 б=0,7 мм, l=225 мм				шт./м²	1/0,567	3,12	
	Лючки для замера параметров воздуха	A1K-151.000 A9-57			шт.	1		
	Клапан противопожарный EI30, нормально открытый П2-КП1 Ø800	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ4		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	27,8	Или аналог
	Клапан обратный, взрывозащищенный Ø800, АЗЕ 101.000-09	5.904-58			шт.	1	43,0	
	Клапан воздушный регулирующий, 1250x800	ГЕРМИК-П-800x1250-Ц-1*РУЧКА-1-УЗ-0		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	35,0	Или аналог
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020:							
	Ø900, б=1,0 мм				м/м²	8,0/22,6	22,22	
	Ø800, б=0,7 мм				м/м²	7,5/18,9	13,85	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
--------------	--------------	-------------

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ø710, б=0,7 мм				м/м²	4,0/8,92	12,25	
	1250x800, б=0,9 мм				м/м²	1,5/6,15	29,0	
	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из:							
П2-КР-1 П2-КР-2	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=905 мм, опоры 1ПФ-17 на воздуховод Ø710	5.904-1			шт.	2	6,3	
П2-КР-3	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=950 мм, опоры 1ПФ-18 на воздуховод Ø800	5.904-1			шт.	1	6,7	
П2-КР-4	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1265 мм, опоры 1ПФ-19 на воздуховод Ø900	5.904-1			шт.	1	9,1	
П2-КР-5	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1275 мм, опоры 1ПФ-19 на воздуховод Ø900	5.904-1			шт.	1	9,1	
П2-КР-6	уголка 63х63х6 ГОСТ 8509-93 l=1225 мм, опоры 1ПФ-18 на воздуховод Ø800	5.904-1			шт.	1	8,3	
	Теплоизоляция из матов МПБ30 из базальтового волокна б = 30 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги, группа горючести - НГ			ООО «BOS»	м³	0,021		Или аналог
	Проволока металлическая оцинкованная по ГОСТ 3282-74 Ø1,2 мм			ООО «BOS»	кг	0,05		Или аналог
	Антикоррозионная защита:							
	- тщательная абразивная очистка элементов крепления воздухопроводов щетками до степени очистки Sa2,0;				м²	3,0		
	- обеспыливание поверхностей элементов крепления воздухопроводов;				м²	3,0		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1.				м²	3,0		
	Антикоррозионное покрытие креплений:							
	-120 мкм Interseal 670HS				м²/кг	3,0/0,5		
	- 60 мкм Interthane 990SG				м²/кг	3,0/0,21		
	Система ПЗ							
ПЗ	Приточная установка L22000 м³/ч; P=700 Па в комплекте с автоматикой	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ1		ООО «Системэйр»	шт.	1	846,0	Или аналог № КП-333788 от 14.03.2025
	Решетка вентиляционная 900x1400	РОН 120-900x1400-50-Ц		ООО «ВЕЗА»	шт.	3	15,0	Или аналог

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Заглушка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, б=1,0 мм, 1000х1200				шт./м²	1/1,42	11,15	
	Заглушка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, б=0,9 мм, 1250х800				шт./м²	1/1,205	8,5	
	Переход центральной из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 1284х910/1250х800, б=0,9 мм, h=400 мм				шт./м²	1/2,13	15,06	
	Переход центральной из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 1000х1200/Ø800, б=1,0 мм, h=500 мм				шт./м²	1/2,1	16,2	
	Отвод круглого сечения из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 90°, Ø800, б=0,7 мм				шт./м²	1/3,3	18,13	
	Врезка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø800 в воздуховод 1250х800 б=0,7 мм, l=225 мм				шт./м²	1/0,567	3,12	
	Лючки для замера параметров воздуха	A1K-151.000 A9-57			шт.	1		
	Клапан противопожарный EI30, нормально открытый ПЗ-КП1 Ø800	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ4		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	27,8	Или аналог
	Клапан обратный, взрывозащищенный Ø800, АЗЕ 101.000-09	5.904-58			шт.	1	43,0	
	Клапан воздушный регулирующий, 1250х800	ГЕРМИК-П-800х1250-Ц-1*РУЧКА-1-УЗ-0		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	35,0	Или аналог
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020:							
	Ø800, б=0,7 мм				м/м²	0,6/1,512	13,85	
	1000х1200, б=1,0 мм				м/м²	1,6/7,04	34,54	
	1250х800, б=0,9 мм				м/м²	1,5/6,15	29,0	
	Крепление вертикального участка воздуховода прямоугольного сечения, состоящее из:							
ПЗ-КР-1	4-х пластин опорных 250х250х8, 4-х пластин опорных 250х250х4, 4-х труб стальных профильных ГОСТ 32931-2015 50х50х4 l=140 мм, распорные анкеры БСР М12х100 ГОСТ 28778-90 на воздуховод 1200х1000				шт.	1	28,7	

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Теплоизоляция из матов МПБ30 из базальтового волокна б = 30 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги, группа горючести - НГ			ООО «BOS»	м³	0,021		Или аналог
	Проволока металлическая оцинкованная по ГОСТ 3282-74 Ø1,2 мм			ООО «BOS»	кг	0,05		Или аналог
	Антикоррозионная защита:							
	- тщательная абразивная очистка элементов крепления воздухопроводов щетками до степени очистки Sa2,0;				м²	4,0		
	- обеспыливание поверхностей элементов крепления воздухопроводов;				м²	4,0		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1.				м²	4,0		
	Антикоррозионное покрытие креплений:							
	-120 мкм Interseal 670HS				м²/кг	4,0/0,61		
	- 60 мкм Interthane 990SG				м²/кг	4,0/0,28		
	Система П4							
П4.1, П4.2	Приточная установка L1470 м³/ч; Р=600 Па в комплекте с автоматикой, со шкафом управления	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ2		ООО «Системэйр»	шт.	1	553,0	Или аналог № КП-333788 от 14.03.2025
	Решетка вентиляционная стальная с блоком регулировки расхода воздуха 425x225	РС-Г/Б/D 425x225		ООО «Авивент»	шт.	2	3,4	Или аналог
	Решетка вентиляционная стальная с блоком регулировки расхода воздуха 325x225	РС-Г/Б/D 325x225		ООО «Авивент»	шт.	2	2,8	Или аналог
	Заглушка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, б=0,7 мм, 200x350				шт./м²	2/0,25	0,69	
	Заглушка из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, б=0,7 мм, 200x300				шт./м²	2/0,22	0,60	
	Переход центральной из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 672x310/Ø315, б=0,7 мм, h=400 мм				шт./м²	1/0,727	4,0	
	Переход центральной из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, Ø315/Ø250, б=0,6 мм, h=300 мм				шт./м²	1/0,27	1,27	
	Тройник переходный из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, Ø315/Ø280, б=0,6 мм				шт./м²	1/0,53	2,5	

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Тройник переходный из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 200x350/Ø280, б=0,7 мм				шт./м²	1/0,55	3,04	
	Тройник переходный из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 200x300/Ø250, б=0,7 мм				шт./м²	1/0,5	2,75	
	Отвод круглого сечения из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 90°, Ø315, б=0,6 мм				шт./м²	1/0,87	4,1	
	Отвод круглого сечения из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 90°, Ø280, б=0,6 мм				шт./м²	2/1,4	3,3	
	Отвод прямоугольного сечения из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020, 90°, 672x310, б=0,7 мм				шт./м²	1/1,7	9,3	
	Лючки для замера параметров воздуха	A1K-151.000 A9-57			шт.	2		
	Клапан противопожарный EI30, нормально открытый П4-КП1 Ø250	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ4		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	4,6	Или аналог
	Дроссель-клапан круглый с ручным приводом из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø250	РЕГУЛЯР-Л-250-Н-1*РУЧКА-УХЛ2-0		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	3,8	Или аналог
	Дроссель-клапан круглый с ручным приводом из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 Ø280	РЕГУЛЯР-Л-280-Н-1*РУЧКА-УХЛ2-0		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	5,8	Или аналог
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020:							
	Ø315, б=0,6 мм				м/м²	1,0/0,99	4,7	
	Ø250, б=0,6 мм				м/м²	0,5/0,4	3,72	
	200x300, б=0,7 мм				м/м²	1,5/1,5	5,5	
	200x350, б=0,7 мм				м/м²	1,5/1,65	6,04	
	672x310, б=0,7 мм				м/м²	0,1/0,2	10,8	
	Теплоизоляция из матов МПБ30 из базальтового волокна б = 30 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги, группа горючести - НГ			ООО «BOS»	м³	0,057		Или аналог
	Проволока металлическая оцинкованная по ГОСТ 3282-74 Ø1,2 мм			ООО «BOS»	кг	0,1		Или аналог
	Крепление горизонтального участка воздуховода прямоугольного сечения, состоящее из:							

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
П4-КР-1	столика 1СТ, хомута 2Х-012, тяги 2ТЯ.001-29, тяги 3ТЯ-00, планки присоединительной 1ПС-01 на воздуховод 200х350	5.904-1			шт.	1	2,8	
П2-КР-3	столика 1СТ, хомута 2Х-011, тяги 2ТЯ.001-29, тяги 3ТЯ-00, планки присоединительной 1ПС-01 на воздуховод 200х300	5.904-1			шт.	1	2,62	
	Крепление горизонтального участка воздуховода круглого сечения, состоящее из:							
П2-КР-2	столика 1СТ, хомута 1Х-09, тяги 2ТЯ.001-29, тяги 3ТЯ-00, планки присоединительной 1ПС-01 на воздуховод Ø280	5.904-1			шт.	1	2,21	
П2-КР-4	столика 1СТ, хомута 1Х-10, тяги 2ТЯ.001-29, на воздуховод Ø315	5.904-1			шт.	1	1,7	
	Антикоррозионная защита:							
	- тщательная абразивная очистка элементов крепления воздуховодов щетками до степени очистки Sa2,0;				м²	4,0		
	- обеспыливание поверхностей элементов крепления воздуховодов;				м²	4,0		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1.				м²	4,0		
	Антикоррозионное покрытие креплений:							
	-120 мкм Interseal 670HS				м²/кг	4,0/0,61		
	- 60 мкм Interthane 990SG				м²/кг	4,0/0,28		
	Система В1							
В1	Крышной вентилятор с выходом потока вверх во взрывозащищенном исполнении L20880 м³/ч; Р=325 Па в комплекте с монтажным стаканом теплоизолированным, со взрывозащищенным обратным клапаном, установка на наклонной кровле.	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛЗ		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	271,0	Или аналог КП № 00001107062 от 17.02.25 г.
	Поддон дренажный	ПОД-93-Ц		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	13,0	Или аналог
	Система В2							

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
В2	Крышной вентилятор с выходом потока вверх во взрывозащищенном исполнении L20880 м³/ч; Р=325 Па в комплекте с монтажным стаканом теплоизолированным, со взрывозащищенным обратным клапаном, установка на наклонной кровле.	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ3		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	271,0	Или аналог КП № 00001107062 от 17.02.25 г.
	Поддон дренажный	ПОД-93-Ц		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	13,0	Или аналог
	Система В3							
В3	Крышной вентилятор с выходом потока вверх во взрывозащищенном исполнении L20880 м³/ч; Р=325 Па в комплекте с монтажным стаканом теплоизолированным, со взрывозащищенным обратным клапаном, установка на наклонной кровле.	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ3		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	271,0	Или аналог КП № 00001107062 от 17.02.25 г.
	Поддон дренажный	ПОД-93-Ц		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	13,0	Или аналог
	Система ВЕ1							
ВЕ1	Решетка вентиляционная 600х300	РОН 310-600х300-50-0-Ц		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	5,0	Или аналог
	Воздушный клапан 600х300	Тюльпан-1-300х600-Н-0		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	10,0	Или аналог
	Монтажная рама 600х300	МРП-Тюльпан-600х300-Ц		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	5,0	Или аналог
	Система ВЕ2							
ВЕ2	Решетка вентиляционная 450х200	РОН 310-450х200-50-0-Ц		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	4,0	Или аналог
	Воздушный клапан во взрывозащищенном исполнении 450х200	Тюльпан-1-200х450-В-0		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	7,0	Или аналог
	Монтажная рама 450х200	МРП-Тюльпан-450х200-Ц		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	3,0	Или аналог
	Система ВЕ3							
ВЕ3	Дефлектор Д 315.00.000-03 Ø630	5.904-51			шт.	1	46,5	
	Клапан воздушный отсечной во взрывозащищенном исполнении со взрывозащищенным приводом и взрывозащищенной клеммной колодкой, ВЕ3-КВ-(В)-1, Ø630	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ5		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	36,5	Или аналог КП № 00001107062 от 17 февраля 2025 г.
	Узел прохода УП1-06 Ø630	5.904-45			шт.	1	102,9	

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО			Лист
									16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Поддон дренажный	ПОД-84-Ц		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	8,0	Или аналог
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020:							
	Ø630, б=1,5 мм				м/м²	0,3/0,59	23,3	
	Теплоизоляция в узле прохода из плиты минераловатной ПМ75, б=60 мм	5.904-45			м³	0,05		
	Система ВЕ4							
ВЕ4	Дефлектор Д 315.00.000-03 Ø630	5.904-51			шт.	1	46,5	
	Клапан воздушный отсечной во взрывозащищенном исполнении со взрывозащищенным приводом и взрывозащищенной клеммной колодкой, ВЕ4-КВ-(В)-1, Ø630	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ5		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	36,5	Или аналог КП № 00001107062 от 17 февраля 2025 г.
	Узел прохода УП1-06 Ø630	5.904-45			шт.	1	102,9	
	Поддон дренажный	ПОД-84-Ц		ООО «ВЕЗА»	шт.	1	8,0	Или аналог
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020:							
	Ø630, б=1,5 мм				м/м²	0,3/0,59	23,3	
	Теплоизоляция в узле прохода из плиты минераловатной ПМ75, б=60 мм	5.904-45			м³	0,05		
	Дверь герметичная утепленная ДУс 1,25х0,5 для воздухозаборного отсека	Серия 5.904-4			шт.	1	36,0	
	Система дренажных трубопроводов							
	Трубы стальные водогазопроводные, Сталь 20, Ø15х2,8, ГОСТ 3262-75				м	11,0	1,28	
	Ø20х2,8				м	3,5	1,66	
	Ø25х3,2				м	3,5	2,39	
	Ø32х3,2				м	10,0	3,09	
	Блок подвески с проушиной	04 (ОСТ 34-10-729-93)			шт.	9	4,0	
	Хомут Ду15	ТПЗ (4.904-69)			шт.	3	0,049	

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Хомут Ду20	ТПЗ-01 (4.904-69)			шт.	1	0,054	
	Хомут Ду25	ТПЗ-02 (4.904-69)			шт.	2	0,096	
	Хомут Ду32	ТПЗ-03 (4.904-69)			шт.	3	0,111	
	Антикоррозионная защита:							
	- особо тщательная абразивная очистка трубопроводов щетками до степени очистки Sa2,5				м²	3,0		
	- обеспыливание поверхностей трубопроводов				м²	3,0		
	- абразивоструйная очистка поверхности сварных швов				м²	0,03		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1				м²	3,0		
	Антикоррозионное покрытие трубопроводов:							
	- однокомпонентная кремнийорганическая эмаль КО-8101, б=0,04 мм , слоев: 2				м²/кг	3,0/0,96		
	Антикоррозионная защита:							
	- тщательная абразивная очистка элементов крепления воздухопроводов щетками до степени очистки Sa2,0;				м²	2,0		
	- обеспыливание поверхностей элементов крепления трубопроводов;				м²	2,0		
	- обезжиривание поверхности ГОСТ 9.402-2004, слоев: 1.				м²	2,0		
	Антикоррозионное покрытие креплений:							
	-120 мкм Interseal 670HS				м²/кг	2,0/0,3		
	- 60 мкм Interthane 990SG				м²/кг	2,0/0,14		

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.СО	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ЕВРОХИМ-СЕВЕРО-ЗАПАД-2
ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА, КИНГИСЕПП
А11.100 ЗДАНИЕ ДОЖИМНОГО КОМПРЕССОРА

ДОЖИМНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Опросные листы

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ

Главный инженер проекта



А.М. Боталов

г. Тула

2025

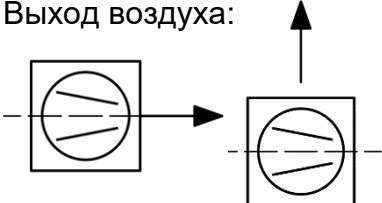
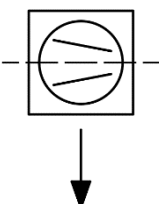
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

		Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание								
		E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ-С	Содержание выпуска	1									
		E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ1	Опросный лист на приточные установки П1, П2, П3	9									
		E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ2	Опросный лист на приточные установки П4.1, П4.2	10									
		E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ3	Опросный лист на вентиляторы В1-В3	2									
		E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ4	Опросный лист на клапаны противопожарные нормально-открытые П1-КП1, П2-КП1, П3-КП1, П4-КП1	2									
		E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ5	Опросный лист на клапаны воздушные взрывозащищенные отсечные КВ-(В)-1, КВ-(В)-2, КВ-(В)-3, ВЕ3-КВ-(В)-1, ВЕ4-КВ-(В)-1	2									
		E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ6	Опросный лист на конвектор	2									
		E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ7	Опросный лист на блочно-модульный ТП мощностью 0,550 МВт	7									
Общее количество листов – 36													
Согласовано													
Согласовано													
Взам. инв. №													
Подпись и дата													
Инв. № подл.													
		E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-ОВ.ОЛ-С											
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание выпуска			Стадия	Лист	Листов
		Разработал	Масленникова				17.06.25				Р		1
		Проверил	Дорохин				17.06.25	Содержание выпуска			ПроТех ИНЖИНИРИНГ		
		Нач. отдела	Тутов				17.06.25						
		Н. контр.	Боталов				17.06.25						

Опросный лист на приточные установки П1, П2, П3

Характеристики установок П1, П2, П3 (2 рабочие, 1 резервная)

Типоразмер: блочная Количество, 3 шт.
 Тип системы: приток ☒ вытяжка ☐
 Сторона обслуживания: П1 справа ☐ слева ☒
 П2 справа ☐ слева ☒
 П3 справа ☒ слева ☐

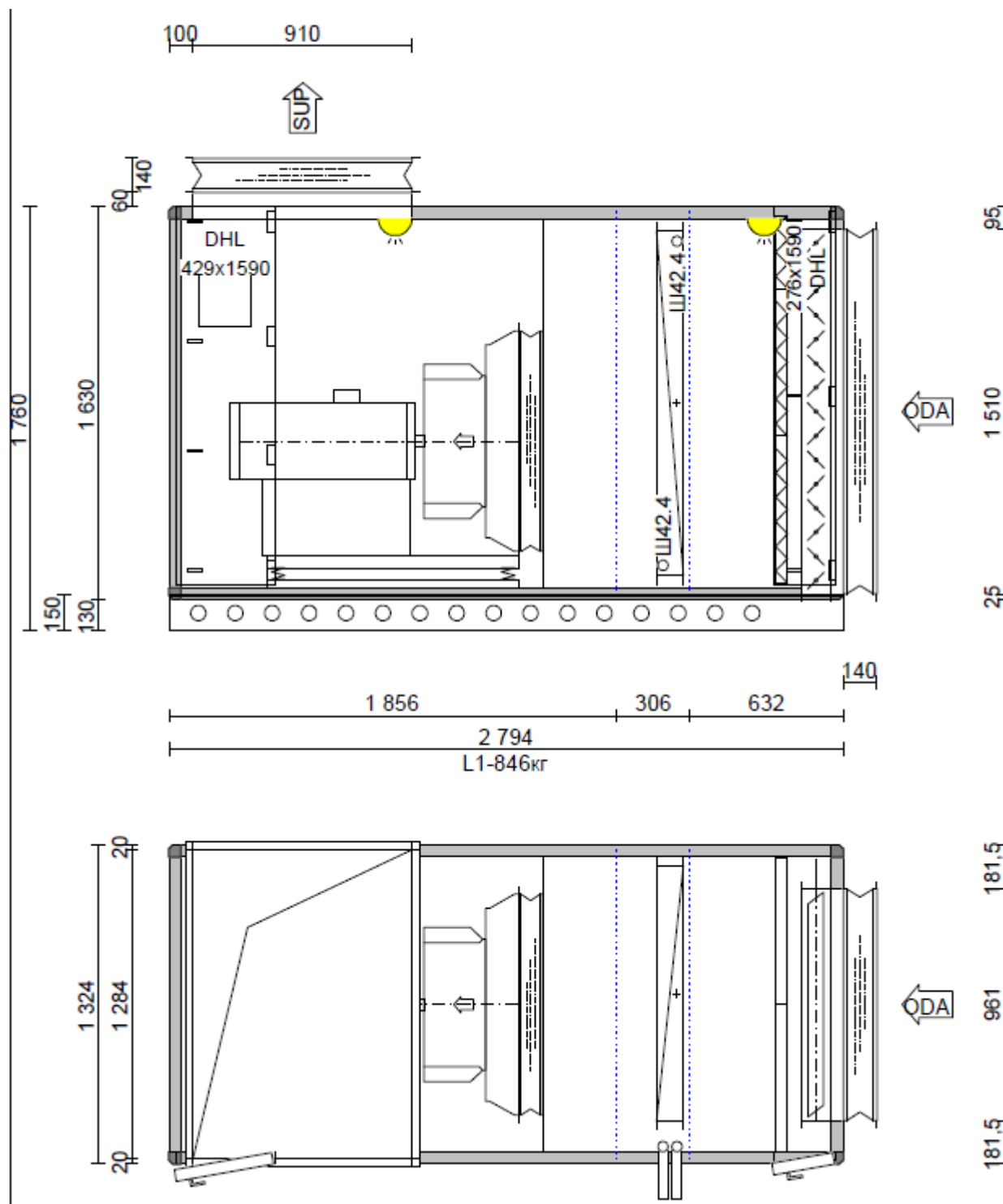
Состав кондиционера	Технические характеристики
Вход воздуха	☒  ☐  ☐  Рециркуляция _____ %  ☐ $T_{вн} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $T_{вв} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $d_{вн} = \text{_____} \text{ г/кг}$ $\phi_{вв} = \text{_____} \%$ или $t_{см} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $\phi_{см} = \text{_____} \%$ $t_{нар. \text{воздуха}} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$
	Гибкая вставка на клапан ☒ Жесткая вставка на клапан ☐
Блок вентилятора	Расход воздуха, $L = 22000 \text{ м}^3/\text{ч}$ Свободное давление 700 Па Выход воздуха:   по оси ☐ вверх ☒ вниз ☐ Гибкая вставка на выходе вентилятора ☒ Эл. привод вентилятора: ☐ 220V_AC ☒ 380V_AC ☐ 1 фаза ☒ 3 фазы

2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на приточные установки П1, П2, П3	2
------	---	---

Блок воздухоохладителя с сепаратором и поддоном с вынесенным конденсатором		Параметры воздуха $t_{вх} =$ $t_{вых} =$	Тип хладагента _____ содержание _____ %	Относительная влажность _____ %	Производительность _____ кВт
Блоки теплоутилизации	На теплообменниках	Параметры воздуха $T_{уличн.} =$ _____ °C $T_{вытяж.} =$ _____ °C $L_{вытяж.} =$ _____ $d_{уличн.} =$ _____ г/кг $d_{вытяж.} =$ _____ г/кг _____ м³/ч			Тип хладагента _____ Содержание _____ %
	Пластинычатый	$T_{уличн.} =$ _____ °C $T_{вытяж.} =$ _____ °C $L_{вытяж.} =$ _____ $d_{уличн.} =$ _____ г/кг $d_{вытяж.} =$ _____ г/кг _____ м³/ч			
	Вращающийся	$T_{уличн.} =$ _____ °C $T_{вытяж.} =$ _____ °C $L_{вытяж.} =$ _____ $d_{уличн.} =$ _____ г/кг $d_{вытяж.} =$ _____ г/кг _____ м³/ч			
Блоки увлажнения	Блок-камера орошения	$T_{нач.} =$ _____ °C $T_{кон.} =$ _____ °C $d_{нач.} =$ _____ г/кг $d_{кон.} =$ _____ г/кг Коэффициент адиабатической эффективности			Комплектация ☐ Насос
	Блок сотового увлажнения	$T_{нач.} =$ _____ °C $T_{кон.} =$ _____ °C $d_{нач.} =$ _____ г/кг $d_{кон.} =$ _____ г/кг			
	Парогенератор	$T_{нач.} =$ _____ °C $T_{кон.} =$ _____ °C $P_{эл.уст.} =$ _____ кВт $d_{нач.} =$ _____ г/кг $d_{кон.} =$ _____ г/кг $G_{пара.} =$ _____ кг/час Требуемая влажность _____ %			
Блок шумоглушителя		Длина пластин (мм) ☐ 500 ☐ 1000 ☐ 1500 ☐ 2000			
Блок-камера промежуточная		   ☐ ☒ ☐ ☐ промежуточные блок-камеры могут быть установлены заводом-изготовителем для обеспечения заданных режимов производительности оборудования			
Комплект автоматики		☒ Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) ☐ Нет			
Упаковка		☐ Полиэтилен ☒ Деревянная обрешетка (за доп. плату)			
Класс защиты					
Максимальный общий уровень звукового давления, дБ(А)					не более 84
Доп. сведения		Общепромышленное исполнение приточных установок со стальным (коррозионно-стойким) калорифером. Предоставить паспорт и руководство по эксплуатации на русском языке на поставляемое оборудование.			

	Предусмотреть общий шкаф управления для приточных установок П1, П2, П3 При подборе учесть стесненные условия установки П1, П2, П3
--	---

Схема установки П1,П2,П3



2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на приточные установки П1, П2, П3	4
------	--	---

Опросный лист на проектирование и изготовление системы автоматики приточных установок П1, П2, П3

Состав Кондиционера	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установки
Приток	
Воздухозаборный клапан	☒ Откр./Закр. с пружинным возвратом ☐ Откр./Закр. ☐ Плавное регулирование ☐ Ручное управление Эл. привод клапана: ☐ 24V_DC ☒ 220V_AC ☐ Определяет завод изготовитель Необходимость конечных выключателей: ☐ Положение «Открыто» ☐ Положение «Закрыто» ☒ Определяет завод изготовитель
Рециркуляционный клапан	☐ Откр./Закр. с пружинным возвратом ☐ Откр./Закр. ☐ Плавное регулирование ☐ Ручное управление Алгоритм работы с воздухозаборным клапаном Эл. привод клапана: ☐ 24V_DC ☐ 220V_AC ☐ Определяет завод изготовитель Необходимость конечных выключателей: ☐ Положение «Открыто» ☐ Положение «Закрыто» ☐ Определяет завод изготовитель
Фильтр грубой очистки	☒ Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении ☐ Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении
Фильтр тонкой очистки	☐ Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении ☐ Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении
Узел обвязки калорифера	Сторона подключения к потребителю: ☒ правая (П3) ☒ левая (П1, П2) Регулирующий клапан: ☐ двухходовой клапан с электроприводом ☒ с трехходовой клапан с электроприводом ☐ байпас с обратным клапаном Эл. привод клапана: ☐ 24V_DC ☒ 220V_AC ☐ Определяет завод изготовитель Необходимость конечных выключателей: ☐ Положение «Открыто» ☐ Положение «Закрыто» ☒ Определяет завод изготовитель ☐ циркуляционный насос ☒ 220V_AC ☐ 380V_AC ☐ 1 фаза ☐ 3 фазы

	☐ Определяет завод изготовитель ☐ резервный узел обвязки ☒ резервный циркуляционный насос	
Калорифер	☒ ВОДА Предусмотреть термостат защиты от замораживания по воде	☐ ВОЗДУХ Предусмотреть термостат защиты от замораживания по воздуху
	☐ Выполнить защиту электрокалорифера от перегрева	
Вентилятор	_____ кВт Способ пуска: ☐ прямым включением на напряжение сети ☐ плавный пуск (софт-стартер) ☐ частотный пуск ☐ звезда / треугольник	
	Регулирование частоты вращения: Задание скорости вращения: ☐ вручную ☐ автоматически (регулируемый параметр: _____) ☒ Реле перепада давления для контроля работы вентилятора	
Регулировка температуры	☒ Канальный датчик температуры и контроллер ☒ Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком) во взрывозащищенном исполнении. (П1, П2) ☒ Термостат наружного воздуха (для П3)	
Регулировка влажности	☐ Канальный датчик влажности ☐ Комнатный датчик влажности	
Воздухоохладитель	☐ Предусмотреть управление компрессорно-конденсаторными блоками	
Парогенератор	☐ Предусмотреть управление парогенератором	
Вытяжка		
Воздухозаборный клапан	☐ Откр./Закр. с пружинным возвратом ☐ Откр./Закр. ☐ Плавное регулирование ☐ Ручное управление	
	Эл. привод клапана: ☐ 24V_DC ☐ 220V_AC ☐ Определяет завод изготовитель Необходимость конечных выключателей: ☐ Положение «Открыто» ☐ Положение «Закрыто» ☐ Определяет завод изготовитель	
Вентилятор	_____ кВт Способ пуска: ☐ прямым включением на напряжение сети ☐ плавный пуск (софт-стартер) ☐ частотный пуск	

		☐ звезда / треугольник Регулирование частоты вращения: Задание скорости вращения: ☐ вручную ☐ автоматически (регулируемый параметр: _____) ☐ Реле перепада давления для контроля работы вентилятора ☐ Блокировка с притоком Порядок работы с притоком: ☐ Выполнить в одном шкафу с притоком	
Дополнительное оборудование			
Шкаф управления	☒ Да		☐ Нет
Класс защиты	Не ниже IP54		
Система заземления	TN-S		
Напряжение силовых цепей	☐ 220V_AC		☒ 380V_AC
Кол-во фаз	☐ 1 фаза		☒ 3 фазы
Питание	☐ 1 ввод	☐ 2 ввода (второй ввод – для цепей защиты от замораживания)	☒ 2 ввода (рабочий + резервный, 2 секции шин)
			☒ АВР
Напряжение цепей управления	☐ 220V_AC	☐ 24V_DC	☒ Определяет завод изготовитель
Наличие переключателя управления («Ключа») «Местный/Дистанционный»	☐ Да	☒ Нет	☐ Другое _____
Пост управления	☐ Да		☒ Нет
	Кнопки	☐ «Пуск»	☐ «Стоп» ☐ Другое _____
	Световая сигнализация	☐ «Работа»	☐ «Авария» ☐ Другое _____
Примечание	Включить в комплект поставки все датчики, необходимые для работы установки и поставляемого оборудования. Предусмотреть автоматическое включение резервной приточной установки ПЗ при выходе из строя основных (П1, П2). Режим работы: в холодный период работают 2 приточные установки (П1, П2), приточная установка ПЗ находится в резерве; в теплый период работают 3 приточные установки (П1, П2, ПЗ). В шкафу управления предусмотреть возможность вывода сигналов «Работа», «Авария» (сухие контакты). В шкафу управления предусмотреть возможность передачи сигналов в систему управления по протоколу ModBus TCP/IP. Предоставить перечень сигналов и карту адресов ModBus. Предусмотреть контакт для включения рабочих установок П1, П2 от системы управления (АСУ ТП) при срабатывании внутреннего газоанализатора (метан).		

	Предусмотреть контакт для отключения рабочих установок П1, П2, П3 от системы управления (АСУ ТП) при срабатывании наружных газоанализаторов (аммиак+метан). Предусмотреть дополнительные сухие контакты для блокировки приточных установок П1, П2 с вытяжными установками В1, В2 в холодный период, сухие контакты для блокировки приточных установок П1, П2, П3 с вытяжными установками В1, В2, В3 теплый период. Предусмотреть световую сигнализацию по месту (на дверце шкафа управления) о работе установки: «Работа» и «Авария». Предусмотреть отключение от пожарной сигнализации (Н.З. контакт). Предусмотреть автоматический пуск установок П1, П2, П3(в теплый период) после кратковременного прекращения подачи электроэнергии. Предусмотреть на лицевой поверхности шкафа управления графическое отображение процесса: информацию о режиме работы и соответствующие данные о состоянии. Предусмотреть коррозионностойкие кабельные вводы, степень защиты не менее IP54, для небронированного контрольного кабеля, диаметром не более 10,8-12,0 мм, с обжимом гибкого металлорукава DN15 (аналог Герда-МГ-16-П-нг-LS с наружным диаметром 21,5 мм) для подключения к средству автоматизации (датчик, исполнительный механизм / клапан, шкаф управления). Предусмотреть коррозионностойкие кабельные вводы, степень защиты не менее IP54, для небронированного силового кабеля, диаметром не более 16-19,0 мм, с обжимом гибкого металлорукава DN25 (по типу Герда-МГ-25-П-нг-LS с наружным диаметром 33,2 мм). Предусмотреть общий шкаф автоматики для приточных установок П1, П2, П3. Предоставить схему внешних подключений на все поставляемое оборудование на этапе согласования. Комнатный датчик температур устанавливается в помещении компрессии категории «А» (во взрывозащищенном исполнении IIA T1). Категория электроснабжения I.
--	---

В соответствии с п.4.3 СП 60.13330.2020 отопительно-вентиляционное оборудование и изделия, используемые в проекте, должны иметь:

- заключение о соответствии санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям оборудования и материалов, входящих в «Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза»;
- сертификат соответствия (декларация) требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011;
- сертификат соответствия (декларация) требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011
- сертификат соответствия (декларация) требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011.

2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на приточные установки П1, П2, П3	8
------	---	---

Все поставляемые комплектно приборы должны иметь:

- свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт);
- сертификат о соответствии требованиям ТР ТС 012/2011 Технический регламент таможенного союза (при использовании оборудования КИП во взрывоопасных зонах);
- сертификат о соответствии требованиям ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (для оборудования, способного создавать электромагнитные помехи и (или) качество функционирования которого зависит от воздействия внешних электромагнитных помех);
- сертификат о соответствии требованиям ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (для оборудования, работающего под избыточным давлением);
- паспорта, методику поверки и свидетельство о первичной поверке (действующее на момент поставки не менее 2/3 интервала между поверками).

Всё оборудование должно иметь свою позицию, которая будет указана на идентификационной табличке из нержавеющей стали.

Также каждый прибор должен иметь бирку, стандартные обозначения которой будут включать в себя, как минимум, следующую информацию:

- наименование изготовителя (товарный знак);
- знак утверждения типа средств измерений в соответствии с ПР 50.2.107-09;
- номер модели;
- номер серии;
- маркировка взрывозащиты

(Для комнатного датчика температуры, работающего во взрывоопасной зоне);

- номинальное напряжение и ток;
- единицы и диапазон измерения.

Опросный лист заполнил	Инженер 2 кат.		/ Масленникова П.Н. /
Опросный лист проверил	Главный специалист		/ Дорохин В.Ю. /
Опросный лист согласовал	Начальник ЭТО		/ Кобелев В.А. /
Опросный лист согласовал	Начальник ОА		/ Байдин К.П. /

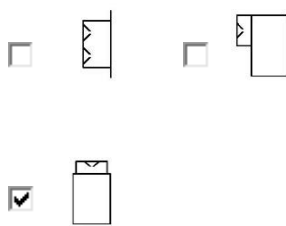
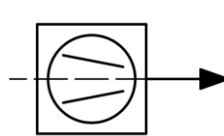
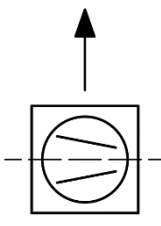
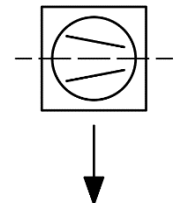
Опросный лист на приточные установки П4.1, П4.2

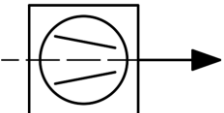
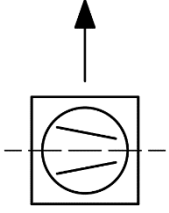
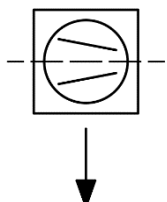
Характеристики установок П4.1, П4.2 (1 рабочая, 1 резервная)

Типоразмер: блочная Количество, 2 шт.

Тип системы: приток ☒ вытяжка ☐

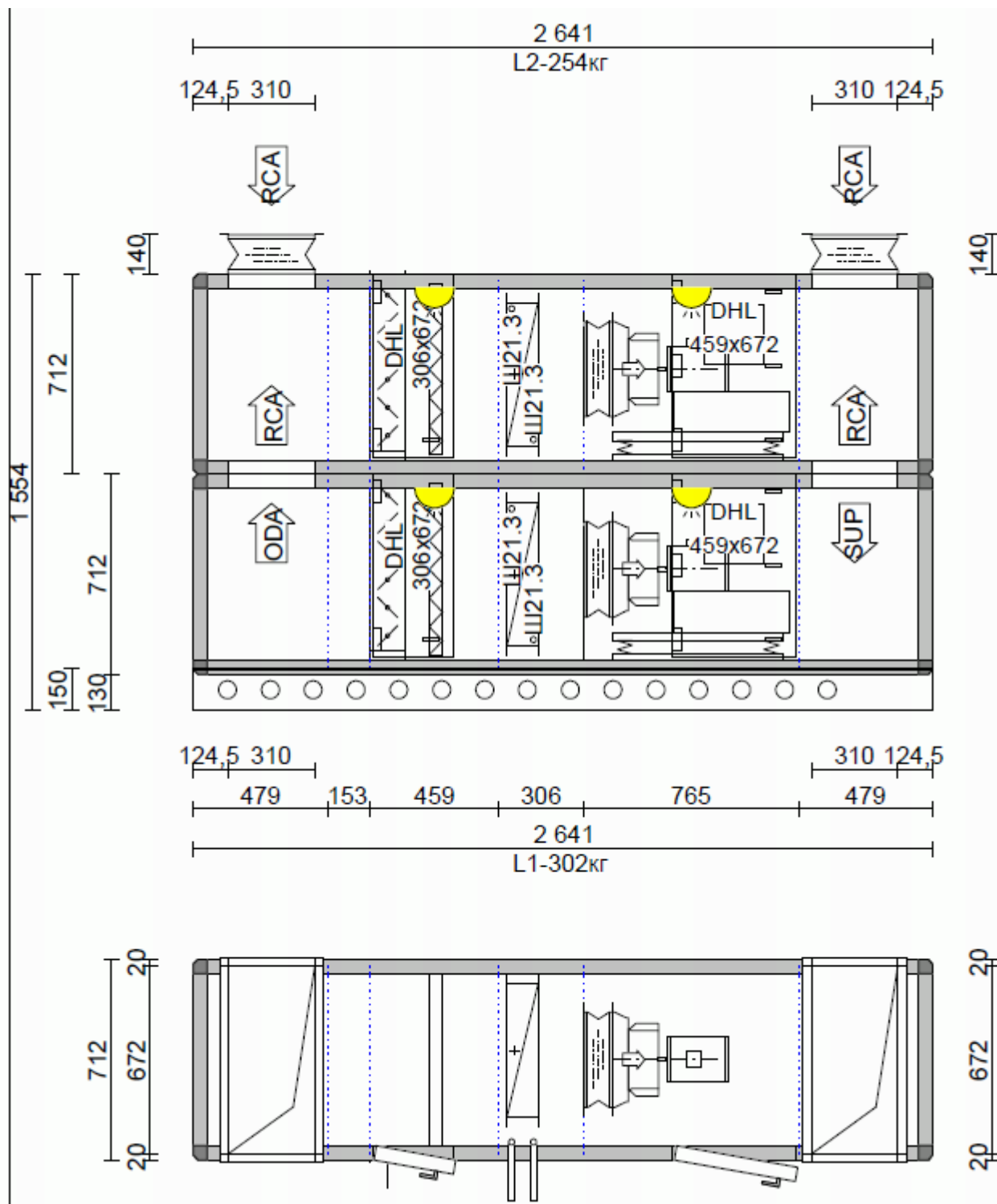
Сторона обслуживания: справа ☒ слева ☐

Состав кондиционера	Технические характеристики
Вход воздуха	 Рециркуляция _____ % $T_{вн} =$ _____ °C $T_{вв} =$ _____ °C $d_{вн} =$ _____ г/кг $\phi_{вв} =$ _____ % или $t_{см} =$ _____ °C $\phi_{см} =$ _____ % $t_{нар.воздуха} =$ _____ °C
	Гибкая вставка на клапан ☒ Жесткая вставка на клапан ☐
Блок вентилятора	Расход воздуха, $L = 1470 \text{ м}^3/\text{ч}$ Свободное давление 600 Па Выход воздуха:  по оси ☐  вверх ☒  вниз ☐ Гибкая вставка на выходе вентилятора ☒ Эл. привод вентилятора: ☐ 220V_AC ☐ 1 фаза ☒ 380V_AC ☒ 3 фазы

Резервный вентилятор		Расход воздуха Свободное давление Установка: по высоте ☐ в плане ☐ Выход воздуха:    по оси ☐ вверх ☐ вниз ☐ Гибкая вставка на выхлопе вентилятора ☐ Эл. привод вентилятора: ☐ 220V_AC ☐ 380V_AC ☐ 1 фаза ☐ 3 фазы			
Блок фильтров		Грубой очистки ячейковый G3-плоски Класс ☒ G3			
		Грубой и тонкой очистки карманный G4...F9 Класс ☐ G4 ☐ F5 ☐ F6 ☐ F7 ☐ F8 ☐ F9			
Блок воздухонагревателя жидкостный	I подогрев	Температура воздуха $t_{вх} = -24$ $t_{всх} = +10$	Температура теплоносителя $t_{вх} = 115^{\circ}\text{C}$ $t_{всх} = 70^{\circ}\text{C}$	Производительность (необязательно) _____ кВт	
	II подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{всх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{всх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$	_____ кВт	
Блок электрического воздушного нагрева	I подогрев	$t_{вх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$ $t_{всх} = \text{_____}^{\circ}\text{C}$		_____ кВт	
	II подогрев			_____ кВт	
Блок воздухоохладителя с сепаратором и поддоном с вынесенным конденсатором		Параметры воздуха $t_{вх} =$ $t_{вых} =$	Тип хладагента _____ содержание _____ %	Относительная влажность _____ %	Производительность _____ кВт

Блоки теплоутилизации	На теплообменниках	Параметры воздуха $T_{\text{уличн.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $T_{\text{вытяж.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $L_{\text{вытяж.}} = \text{ } \text{м}^3/\text{ч}$ $d_{\text{уличн.}} = \text{ } \text{г/кг}$ $d_{\text{вытяж.}} = \text{ } \text{г/кг}$	Тип хладагента Содержание _____ %
	Пластинчатый	$T_{\text{уличн.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $T_{\text{вытяж.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $L_{\text{вытяж.}} = \text{ } \text{м}^3/\text{ч}$ $d_{\text{уличн.}} = \text{ } \text{г/кг}$ $d_{\text{вытяж.}} = \text{ } \text{г/кг}$	
	Вращающийся	$T_{\text{уличн.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $T_{\text{вытяж.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $L_{\text{вытяж.}} = \text{ } \text{м}^3/\text{ч}$ $d_{\text{уличн.}} = \text{ } \text{г/кг}$ $d_{\text{вытяж.}} = \text{ } \text{г/кг}$	
Блоки увлажнения	Блок-камера орошения	$T_{\text{нач.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $T_{\text{кон.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $d_{\text{нач.}} = \text{ } \text{г/кг}$ $d_{\text{кон.}} = \text{ } \text{г/кг}$ Коэффициент адиабатической эффективности	Комплектация ☐ Насос
	Блок сотового увлажнения	$T_{\text{нач.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $T_{\text{кон.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $d_{\text{нач.}} = \text{ } \text{г/кг}$ $d_{\text{кон.}} = \text{ } \text{г/кг}$	
	Парогенератор (вне установки)	$T_{\text{нач.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $T_{\text{кон.}} = \text{ } ^\circ\text{C}$ $P_{\text{эл.уст.}} = \text{ } \text{кВт}$ $d_{\text{нач.}} = \text{ } \text{г/кг}$ $d_{\text{кон.}} = \text{ } \text{г/кг}$ $G_{\text{пара.}} = \text{ } \text{кг/час}$ Требуемая влажность	
Блок шумоглушителя		Длина пластин (мм) ☐ 500 ☐ 1000 ☐ 1500 ☐ 2000	
Блок-камера промежуточная		   ☐ ☐ ☒ ☐ промежуточные блок-камеры могут быть установлены заводом-изготовителем для обеспечения заданных режимов производительности оборудования	
Комплект автоматики		☒ Да (необходимо заполнить опросный лист для комплекта автоматики) ☐ Нет	
Упаковка		☐ Полиэтилен ☐ Деревянная обрешетка (за доп. плату)	
Класс защиты		IP 54	
Максимальный общий уровень звукового давления, дБ(А)		не более 84	
Доп. сведения		Общепромышленное исполнение приточных установок со стальным (коррозионно-стойким) калорифером. Предоставить паспорт и руководство по эксплуатации на русском языке на поставляемое оборудование. Предусмотреть общий шкаф управления для приточных установок П4.1 и П4.2	

Схема установки П4.1, П4.2



**Опросный лист на проектирование и изготовление системы
автоматики приточных установок П4.1, П4.2**

Состав Кондиционера	Технические характеристики оборудования, входящего в состав установки
Приток	
Воздухозаборный клапан	☒ Откр./Закр. с пружинным возвратом ☐ Откр./Закр. ☐ Плавное регулирование ☐ Ручное управление Эл. привод клапана: ☐ 24V_DC ☒ 220V_AC ☐ Определяет завод изготовитель Необходимость конечных выключателей: ☐ Положение «Открыто» ☐ Положение «Закрыто» ☒ Определяет завод изготовитель
Рециркуляционный клапан	☐ Откр./Закр. с пружинным возвратом ☐ Откр./Закр. ☐ Плавное регулирование ☐ Ручное управление Алгоритм работы с воздухозаборным клапаном Эл. привод клапана: ☐ 24V_DC ☐ 220V_AC ☐ Определяет завод изготовитель Необходимость конечных выключателей: ☐ Положение «Открыто» ☐ Положение «Закрыто» ☐ Определяет завод изготовитель
Фильтр грубой очистки	☒ Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении ☐ Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении
Фильтр тонкой очистки	☐ Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра без остановки системы при загрязнении ☐ Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с остановкой системы при загрязнении
Узел обвязки калорифера	Сторона подключения к потребителю: ☒ правая (П1) ☐ левая (П2) Регулирующий клапан: ☐ двухходовой клапан с электроприводом ☒ с трехходовой клапан с электроприводом

	☐ байпас с обратным клапаном Эл. привод клапана: ☐ 24V_DC ☒ 220V_AC ☐ Определяет завод изготовитель Необходимость конечных выключателей: ☐ Положение «Открыто» ☐ Положение «Закрыто» ☒ Определяет завод изготовитель ☐ циркуляционный насос ☒ 220V_AC ☐ 380V_AC ☐ 1 фаза ☐ 3 фазы ☐ Определяет завод изготовитель ☐ резервный узел обвязки ☐ резервный циркуляционный насос	
Калорифер	☒ ВОДА Предусмотреть термостат защиты от замораживания по воде	☐ ВОЗДУХ Предусмотреть термостат защиты от замораживания по воздуху
Вентилятор	☐ Выполнить защиту электрокалорифера от перегрева _____кВт Способ пуска: ☐ прямым включением на напряжение сети ☐ плавный пуск (софт-стартер) ☐ частотный пуск ☐ звезда / треугольник Регулирование частоты вращения: Задание скорости вращения: ☐ вручную ☐ автоматически (регулируемый параметр) ☒ Реле перепада давления для контроля работы вентилятора	
Резервный вентилятор	_____кВт Способ пуска: ☐ прямым включением на напряжение сети ☐ плавный пуск (софт-стартер) ☐ частотный пуск ☐ звезда / треугольник Регулирование частоты вращения: Задание скорости вращения: ☐ вручную ☐ автоматически (регулируемый параметр: _____)	

	☐ Реле перепада давления для контроля работы вентилятора
Регулировка температуры	☒ Канальный датчик температуры и контроллер ☐ Комнатный датчик температуры (желательно использовать с канальным датчиком) ☐ Термостат наружного воздуха
Регулировка влажности	☐ Канальный датчик влажности ☐ Комнатный датчик влажности
Воздухоохладитель	☐ Предусмотреть управление компрессорно-конденсаторным блоком
Вытяжка	
Воздухозаборный клапан	☐ Откр./Закр. с пружинным возвратом ☐ Откр./Закр. ☐ Плавное регулирование ☐ Ручное управление Эл. привод клапана: ☐ 24V_DC ☐ 220V_AC ☐ Определяет завод изготовитель Необходимость конечных выключателей: ☐ Положение «Открыто» ☐ Положение «Закрыто» ☐ Определяет завод изготовитель
Вентилятор	_____кВт Способ пуска: ☐ прямым включением на напряжение сети ☐ плавный пуск (софт-стартер) ☐ частотный пуск ☐ звезда / треугольник
	Регулирование частоты вращения: Задание скорости вращения: ☐ вручную ☐ автоматически (регулируемый параметр: _____)
	☐ Реле перепада давления для контроля работы вентилятора ☐ Блокировка с притоком Порядок работы с притоком: ☐ Выполнить в одном шкафу с притоком
Дополнительное оборудование	

Шкаф управления	☒ Да		☐ Нет	
Класс защиты			Не ниже IP54	
Система заземления		TN-S		
Напряжение силовых цепей	☐ 220V_AC		☒ 380V_AC	
Кол-во фаз	☐ 1 фаза		☒ 3 фазы	
Питание	☐ 1 ввод	☐ 2 ввода (второй ввод – для цепей защиты от замораживания)	☒ 2 ввода (рабочий + резервный, 2 секции шин)	
	☒ АВР			
Напряжение цепей управления	☐ 220V_AC	☐ 24V_DC	☒ Определяет завод изготовитель	
Наличие переключателя управления («Ключа») «Местный/Дистанционный»	☐ Да	☒ Нет	☐ Другое_____	
Пост управления	☐ Да		☒ Нет	
	Кнопки	☐ «Пуск»	☐ «Стоп»	☐ Другое_____
	Световая сигнализация	☐ «Работа»	☐ «Авария»	☐ Другое_____
Примечание	Предусмотреть автоматическое включение резервной установки при выходе из строя основной В шкафу управления предусмотреть возможность вывода сигналов «Работа», «Авария» (сухие контакты). Предусмотреть отключение от пожарной сигнализации. Предусмотреть контакт для отключения рабочей установки П4.1, П4.2 от системы управления (АСУ ТП) при срабатывании наружных газоанализаторов (аммиак+метан). Предусмотреть световую сигнализацию по месту (на дверце шкафа управления) о работе установки: «Работа» и «Авария». В шкафу управления предусмотреть возможность передачи сигналов в систему управления по протоколу ModBus TCP/IP. Предоставить перечень сигналов и карту адресов ModBus. Предусмотреть коррозионностойкие кабельные вводы, степень защиты не менее IP54, для небронированного контрольного кабеля, диаметром не более 10,8-12,0 мм, с обжимом гибкого металлорукава DN15 (аналог Герда-МГ-16-П-нг-LS с наружным диаметром 21,5 мм) для подключения к средству автоматизации (датчик, исполнительный механизм / клапан, шкаф управления).			

	Предусмотреть коррозионностойкие кабельные вводы, степень защиты не менее IP54, для небронированного силового кабеля, диаметром не более 16-19,0 мм, с обжимом гибкого металлорукава DN25 (по типу Герда-МГ-25-П-нг-LS с наружным диаметром 33,2 мм). Предусмотреть на лицевой поверхности шкафа управления графическое отображение процесса: информацию о режиме работы и соответствующие данные о состоянии. Предоставить схему внешних подключений на все поставляемое оборудование на этапе согласования. Предусмотреть общий шкаф автоматики для рабочей и резервной установки
--	---

В соответствии с п.4.3 СП 60.13330.2020 отопительно-вентиляционное оборудование и изделия, используемые в проекте, должны иметь:

- заключение о соответствии санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям оборудования и материалов, входящих в «Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза»;
- сертификат соответствия (декларация) требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011;
- сертификат соответствия (декларация) требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011.

Все поставляемые комплектно приборы должны иметь:

- свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт);
- сертификат о соответствии требованиям ТР ТС 012/2011 Технический регламент таможенного союза (при использовании оборудования КИП во взрывоопасных зонах);
- сертификат о соответствии требованиям ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (для оборудования, способного создавать электромагнитные помехи и (или) качество функционирования которого зависит от воздействия внешних электромагнитных помех);

2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на приточные установки П4.1, П4.2	9
------	---	---

- сертификат о соответствии требованиям ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (для оборудования, работающего под избыточным давлением);
- паспорта, методику поверки и свидетельство о первичной поверке (действующее на момент поставки не менее 2/3 интервала между поверками).

Всё оборудование должно иметь свою позицию, которая будет указана на идентификационной табличке из нержавеющей стали.

Также каждый прибор должен иметь бирку, стандартные обозначения которой будут включать в себя, как минимум, следующую информацию:

- наименование изготовителя (товарный знак);
- знак утверждения типа средств измерений в соответствии с ПР 50.2.107-09;
- номер модели;
- номер серии;
- маркировка взрывозащиты

(для оборудования, работающего во взрывоопасных зонах);

- номинальное напряжение и ток;
- единицы и диапазон измерения.

Опросный лист заполнил	<u>Инженер 2 кат.</u>		/ <u>Масленникова П.Н.</u> /
Опросный лист проверил	<u>Главный специалист</u>		/ <u>Дорохин В.Ю.</u> /
Опросный лист согласовал	<u>Начальник ЭТО</u>		/ <u>Кобелев В.А.</u> /
Опросный лист согласовал	<u>Начальник ОА</u>		/ <u>Байдин К.П.</u> /

Опросный лист на вентиляторы В1-В3

Характеристики вентилятора В1, В2, В3 (2 рабочих, 1 резервный)

Рабочий ре-жим	Производительность Q, м³/ч	20880
	Давление статическое P _{sv} при t=20 °C, Па	325
Тип вентилятора		Крышный
Положение корпуса		
Исполнение вентилятора		
Режим работы	температура перемещаемой среды до 80 °C	X
	температура перемещаемой среды до 200 °C	
	дымоудаление температура перемещаемой среды до 400 °C	
	дымоудаление температура перемещаемой среды до 600 °C	
	совмещенный режим 80 °C и 400 °C	
	совмещенный режим 80 °C и 600 °C	
	подпор	
Исполнение вентилятора	общепромышленное	
	коррозионностойкое	
	взрывозащищенное для зоны 2 ,2Ex d IIA T1 Gc,	X
	кислотостойкое	
Климатическое исполнение	У1	X
	У2	
	У3	
	У4	
Колесо рабочее	Частота вращения, мин ⁻¹	
Двигатель	Напряжение, В	380
	Количество фаз	3
	номинальная мощность, кВт	
	число полюсов	

	с частотным регулированием	
Класс защиты		IP54
Максимальный общий уровень звукового давления, дБ(А)		не более 95
Дополнительная комплектация		
Обратный клапан во взрывозащищенном исполнении		
Соединитель мягкий	установка на входе потока	
	установка на выходе потока	
Преобразователь частоты		
Устройства плавного пуска		
Дополнительные требования: В комплекте предусмотреть монтажный стакан теплоизолированный, со взрывозащищенным обратным клапаном, установка на наклонной кровле.		X

В соответствии с п.4.3 СП 60.13330.2020 отопительно-вентиляционное оборудование и изделия, используемые в проекте, должны иметь:

- заключение о соответствии санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям оборудования и материалов, входящих в «Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза»;
- сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011.
- сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011.

Опросный лист

заполнил	<u>Инженер 2 кат.</u>		/ <u>Масленникова П.Н.</u> /
Опросный лист			
проверил	<u>Главный специалист</u>		/ <u>Дорохин В.Ю.</u> /
Опросный лист			
согласовал	<u>Начальник ЭТО</u>		/ <u>Кобелев В.А.</u> /

2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на вентиляторы В1-В3	2
------	--	---

Опросный лист на клапаны противопожарные нормально открытые П1-КП1, П2-КП1, П3-КП1, П4-КП1

Характеристики клапанов П1-КП1, П2-КП1, П3-КП1, П4-КП1

Функциональное назначение	Нормально открытый		X		
	Нормально закрытый				
	Двойного действия				
Исполнение	Общепромышленное (П4-КП1)		X		
	Взрывозащищенное (П1-КП1, П2-КП1, П3-КП1)		X		
	Коррозионностойкое				
	Канальное		X		
Предел огнестойкости	Наименование	Сечение	Размер, мм	Кол., шт.	
	30 мин	П1-КП1	круглое	Ø800	1
	30 мин	П2-КП1	круглое	Ø800	1
	30 мин	П3-КП1	круглое	Ø800	1
	30 мин	П4-КП1	круглое	Ø250	1
Привод заслонки	Исполнение	Общепромышленное (П4-КП1)		X	
		Взрывозащищенное (П1-КП1, П2-КП1, П3-КП1)		X	
	Электромагнитный				
	Электромеханический	С возвратной пружиной	X		
		Реверсивный			
	Напряжение 12 В				
	Напряжение 24 В				
	Напряжение 220 В		X		
	Необходимость концевых выключателей	Положение «открыто»		X	
		Положение «закрыто»		X	

2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на клапаны противопожарные нормально-открытые П1-КП1, П2-КП1, П3-КП1, П4-КП1	1
-------------	--	----------

Соединительная коробка с клеммной колодкой с кабельными вводами во взрывозащищенном исполнении (П1-КП1, П2-КП1, П3-КП1)		X
Соединительная коробка с клеммной колодкой с кабельными вводами (П4-КП1)		X
Размещение привода		снаружи
Примечания		
Дополнительные требования:		
Паспорт и руководства по эксплуатации на русском языке на поставляемое оборудование.		

В соответствии с п.4.3 СП 60.13330.2020 отопительно-вентиляционное оборудование и изделия, используемые в проекте, должны иметь:

- заключение о соответствии санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям оборудования и материалов, входящих в «Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза»;
- сертификаты (декларации) соответствия требованиям ТР ТС 010/2011;
- сертификат соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 043/2017;
- сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011.

Опросный лист

заполнил Инженер 2 кат.  / Масленникова П.Н. /

Опросный лист
проверил Главный специалист  / Дорохин В.Ю. /

Опросный лист
согласовал Начальник ЭТО  / Кобелев В.А. /

2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на клапаны противопожарные нормально-открытые П1-КП1, П2-КП1, П3-КП1, П4-КП1	2
------	--	---

Опросный лист на клапаны воздушные взрывозащищенные отсечные КВ-(В)-1, КВ-(В)-2, КВ-(В)-3, ВЕ3-КВ-(В)-1, ВЕ4-КВ-(В)-1

Характеристики клапанов

Функциональное назначение	Воздушный клапан		X	
	Обратный клапан			
Исполнение	Общепромышленное			
	Взрывозащищенное		X	
	Коррозионностойкое			
Плоскость установки и ориентация клапана			Вертикальная (в стене)	
Размеры внутреннего сечения		Наименование	Размер, мм	Количество, шт.
	AxB	КВ-(В)-1, КВ-(В)-2, КВ-(В)-3	2000x1000	3
	D(Нп)			
	D(Фл)	ВЕ3-КВ-(В)-1, ВЕ4-КВ-(В)-1,	Ø630	2
Привод за-слонки	Ручной			
	Электропривод			X
	Исполнение	Общепромышленное		
		Взрывозащищенное: для зоны 2, 2Ex d IIA T1 Gc,		X
	Напряжение 12В			
	Напряжение 24В			
	Напряжение 220В (во взрывозащищенном исполнении)			X
	Необходимость конечных выключателей	Положение «открыто»		X
		Положение «закрыто»		X
	Соединительная коробка с клеммной колодкой во взрывозащищенном исполнении			X
Климатическое исполнение			УХЛ2	

2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на клапаны воздушные взрывозащищенные отсечные КВ-(В)-1, КВ-(В)-2, КВ-(В)-3, ВЕ3-КВ-(В)-1, ВЕ4-КВ-(В)-1	1
-------------	---	----------

Примечания	
------------	--

В соответствии с п.4.3 СП 60.13330.2020 отопительно-вентиляционное оборудование и изделия, используемые в проекте, должны иметь:

- заключение о соответствии санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям оборудования и материалов, входящих в «Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза»;
- сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011;
- сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011.

Опросный лист

заполнил Инженер 2 кат.  / Масленникова П.Н. /

Опросный лист

проверил Главный специалист  / Дорохин В.Ю. /

Опросный лист

согласовал Начальник ЭТО  / Кобелев В.А. /

2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на клапаны воздушные взрывозащищенные отсечные КВ-(В)-1, КВ-(В)-2, КВ-(В)-3, ВЕ3-КВ-(В)-1, ВЕ4-КВ-(В)-1	2
------	---	---

Опросный лист на конвектор

Характеристика электрического конвектора

Производительность по теплу, Вт	Количество, шт	Степень защиты
2000	1	IP54
Исполнение	общепромышленный	X
	взрывозащищённый	
Напряжение, В		220
Количество фаз		1
Уровень защиты от поражения электрическим током (не ниже)		класс 1
Стационарная установка		X
Крепление	настенное	X
	напольное	
Габаритные размеры, мм		
Дополнительная комплектация		
Термостат		X
Комплект креплений		X
Блок управления		

В соответствии с п.4.3 СП 60.13330.2020 отопительно-вентиляционное оборудование и изделия, используемые в проекте, должны иметь:

- заключение о соответствии санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям оборудования и материалов, входящих в «Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза»;

- сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011.

2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на конвектор	1
------	--	---

Опросный лист				
заполнил	<u>Инженер 2 кат.</u>	<u></u>	/	<u>Масленникова П.Н.</u> /
Опросный лист				
проверил	<u>Главный специалист</u>	<u></u>	/	<u>Дорохин В.Ю.</u> /
Опросный лист				
согласовал	<u>Начальник ЭТО</u>	<u></u>	/	<u>Кобелев В.А.</u> /

Опросный лист на блочно-модульный ТП мощностью 0,550 МВт

Режим работы	Отопительный период		
Расчетные параметры наружного воздуха по СП 131.13330.2020	- температура для систем отопления и вентиляции в холодный период года: минус 24 °С, - средняя температура отопительного периода: минус 1,2 °С, - продолжительность отопительного периода: суток - 211, - скорость ветра в холодный период года: 3,2 м/с, - температура воздуха наиболее холодных суток: - минус 28 °С, - абсолютная минимальная температура воздуха: - минус 36 °С		
Помещение ТП на отм.0,000	Встроенное, размеры помещения 11,77x4,6x4,50		
Расчетная тепловая мощность:	550	кВт \ Гкал/ч	
Система отопления	2,38/0,002	кВт \ Гкал/ч	
Система вентиляции	547,3/0,47	кВт \ Гкал/ч	
Греющая сторона			
Среда	Горячая вода	вода, гликолевый раствор (%)	
Источник теплоснабжения	теплосеть	теплосеть, котёл, прочее	
Температура на входе (зима)	115	°С	
Температура на входе (переход. период)	70	°С	
Температура на выходе (зима)	115	°С	
Температура на выходе (переход. период)	70	°С	
Давление в подающем трубопроводе	5,5 (не более 7)	кг/см²	
Давление в обратном трубопроводе	4,5 (не более 5)	кг/см²	
Нагреваемая сторона			
Отопление	☐ независимое подключение ☒ зависимое подключение		

2025

Дожимная компрессорная станция природного газа
Опросный лист на блочно-модульный ТП мощностью 0,550 МВт

1

Среда	Горячая вода	вода, гликолевый раствор (%)
Расчетная тепловая мощность	2,380	кВт
Температура на входе в систему отопления	115	°С
Температура на выходе из системы отопления	70	°С
Сопротивление системы отопления	2,0	кПа
Рабочее давление отопительных приборов	9,0	бар
Объем системы отопления	0,11	м³
Высота здания	4,60	м
Вентиляция ☐ независимое подключение ☒ зависимое подключение		
Среда	Горячая вода	вода, гликолевый раствор (%)
Температура в систему теплоснабжения	115	°С
Температура на выходе из системы теплоснабжения	70	°С
Максимальные потери давления в системе	10	м. в. ст.
Рабочее давление	55 (не более 70)	м. в. ст.
Узел ввода		
Арматура стальная на вводе + КИП	да	фланцевая
Грязевик	да	
Фильтр сетчатый	да	
Регулятор перепада давления	да	
Узел учета расходомер	да	
Габаритные размеры		
Размер в помещении (длина x ширина x высота)	11,77x4,6x4,50	м
Дверной проемы (ширина x высота)	1,8x2,5	м
Требования к тепловому пункту		
Максимальное рабочее давление	0,55	МПа

Максимальная рабочая температура	115	°C
Дополнительные сведения и требования		
Район с сейсмичностью - 5 баллов,		
Предусмотреть отдельные штуцера в распределительных коллекторах:		
1. на систему отопления - Q=2,380 кВт, Ду15 (115-70 град. С)		
2. на систему теплоснабжения П1, П2, П3 (в резерве) - Q=530,6 кВт, Ду76 (115-70 град. С)		
3. на систему теплоснабжения П4 - Q=16,7 кВт, Ду20 (115-70 град. С)		
На системы теплоснабжения производится коррекция по температурному графику зависимости температуры теплоносителя от температуры наружного воздуха.		
Электроснабжение		
Напряжение питания – 400/220 В, 50 Гц		
Категория электроснабжения - II		
Комплектный шкаф управления (с двумя вводами и секционным выключателем)		
☐ схема внешних подключений комплектного шкафа;		
Электрооборудование должно соответствовать требованиям для работы во влажных помещениях		
Системы автоматизации ТП		
Средства автоматизации и контроля должны обеспечить работу теплового пункта без постоянного обслуживающего персонала (с пребыванием персонала не более 50% рабочего времени).		
Автоматическое управление ТП должно осуществляться программируемым логическим контроллером ПЛК с комплектного щита управления, расположенного в помещении ТП.		
Система автоматического управления центральным тепловым пунктом должна осуществлять контроль параметров воды (температуры и давления) в трубопроводах, передачу информации о состоянии технологического оборудования и параметрах для системы диспетчеризации. ,		
Щит управления должен обеспечить:		
– регулирование подачи теплоты (теплового потока) в контуре теплофикационной воды в зависимости от изменения параметров наружного воздуха;		
– поддержка указанных значений давления и температуры в автоматическом режиме управления;		
Схему внешних соединений комплектного шкафа управления с указанием клемм присоединения.		
Для контроля параметров необходимо предусмотреть:		

2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на блочно-модульный ТП мощностью 0,550 МВт	3
------	--	---

а) показывающие манометры: – после запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей, – до и после регуляторов давления на трубопроводах водяных тепловых сетей; – на подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты и на обратных трубопроводах до запорной арматуры - из систем потребления теплоты; б) отборное устройство со штуцером и клапаном: – до запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей; – до и после грязевиков, фильтров и водомеров; в) показывающие термометры: – после запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей; – на обратных трубопроводах из систем потребления теплоты по ходу воды перед задвижками.
Для учета расхода воды потребителями должны предусматриваться приборы учета расходомер.
Применяемые средства автоматизации должны иметь: – свидетельство об утверждении типа средств измерения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии; – техническое описание и инструкцию по эксплуатации на русском языке; – действующее свидетельство о поверке; – методику поверки на русском языке.
Для выполнения подраздела «Водоснабжение и водоотведение»: – описание режимов опорожнения и дренажа трубопроводов ТП, – способ отвода воды от оборудования и трубопроводов ТП (по системе трубопроводов или самотеком по полу), – указать на плане точки подвода водопровода с указанием диаметра и требуемого напора, расхода (указать расход л/с; м³/час; м³/сут; периодичность подачи воды); – указать на плане точки отвода канализации (указать расход периодических л/с; м³/час; м³/сут; периодичность отвода стоков; температуру стоков, состав стоков отводимых в промливневую канализацию).

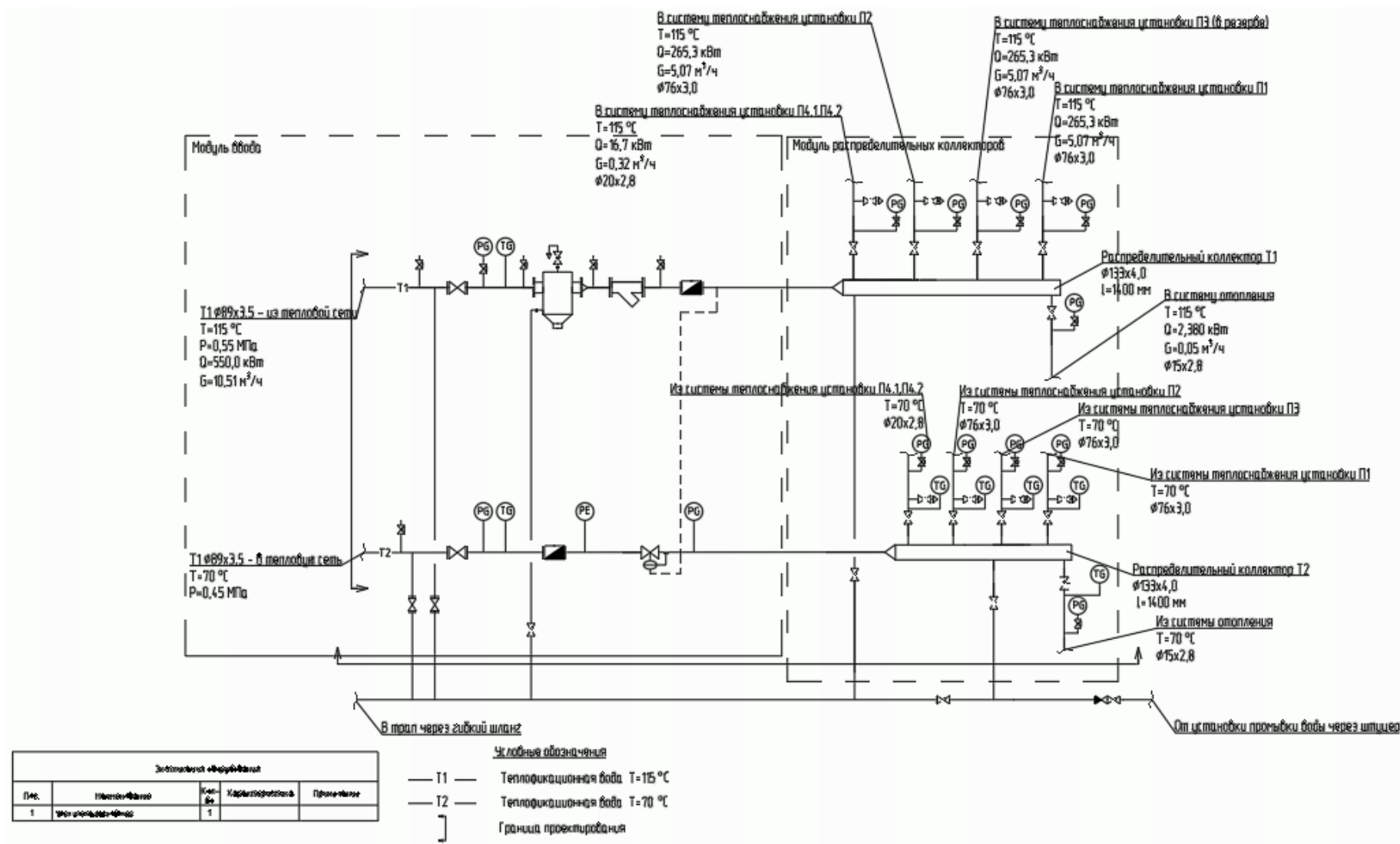
Оборудование ТП должно иметь:

- сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011,
- средства автоматизации с первичной поверкой, методикой поверки на русском языке, документацией на русском языке, паспортом, биркой с обозначением позиции прибора.

Комплект поставки оборудования и систем в соответствии с прилагаемой принципиальной схема индивидуального теплового пункта

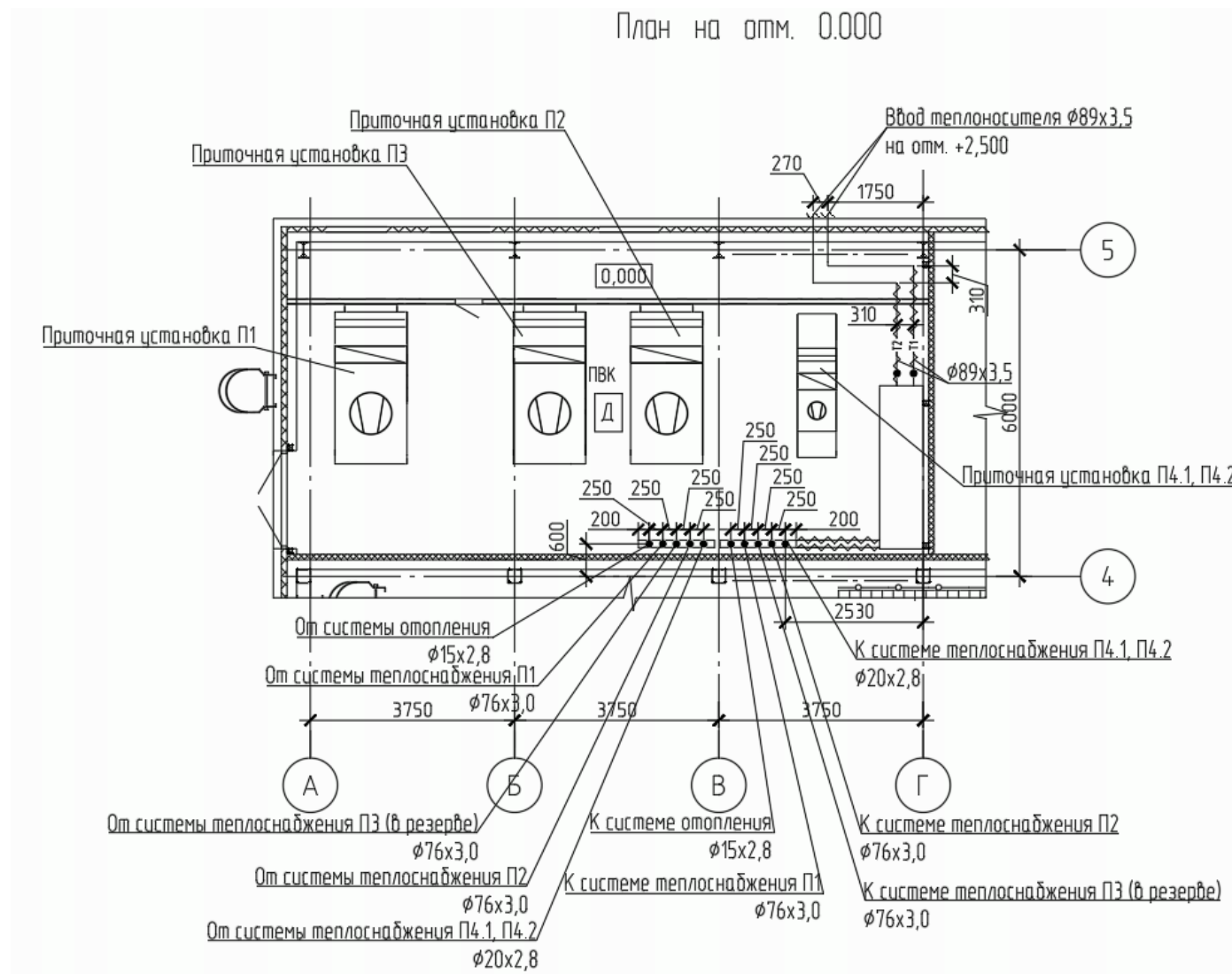
2025	Дожимная компрессорная станция природного газа Опросный лист на блочно-модульный ТП мощностью 0,550 МВт	4
------	--	---

Принципиальная схема блочного индивидуального теплового пункта



Фрагмент плана в осях 4-5 и А-Г

План на отм. 0.000



Опросный лист Заполнил	<u>Инженер 2 кат.</u>		<u>/ Масленникова П.Н. /</u>
Опросный лист проверил	<u>Главный специалист</u>		<u>/ Дорохин В.Ю. /</u>
Опросный лист согласовал	<u>Начальник ЭТО</u>		<u>/ Кобелев В.А./</u>
Опросный лист согласовал	<u>Начальник ОА</u>		<u>/ Байдин К.П./</u>