



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И  
ПРОДУКТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА» (ОАО «ГИАП»)**

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «Совет проектировщиков»  
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-011-16072009  
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «СРО «Совет проектировщиков»

**ПАО «КУЙБЫШЕВАЗОТ»**

**КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ, РАСТВОРА  
НИТРАТА АММОНИЯ И УСТАНОВКА ГРАНУЛИРОВАНИЯ НИТРАТА  
АММОНИЯ. 2 ЭТАП – КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ АЗОТНОЙ  
КИСЛОТЫ И РАСТВОРА НИТРАТА АММОНИЯ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения**

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,  
тепловые сети**

**Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха**

**33770.25.05/03-ИОС4.1**

**Том 5.4.1**

**Главный инженер проекта**

**А.С. Стрекаловских**

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

**2026 г.**


Обозначение	Наименование	Примечание
33770.25.05/03-ИОС4.1-С	Содержание тома 5.4.1	3 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ	Пояснительная записка	69 л.
	Графическая часть	
33770.25.05/03-ИОС4.1-ГЧ.ВД	Ведомость документов графической части	1 л.
	<b>Сооружение установки производства азотной кислоты</b>	
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.001	Системы отопления и теплоснабжения. План на отм. 0,000 между осями 1-2 и Е-Ж. План на отм. 0,000 между осями 1-5 и А-К а	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.002	Системы отопления и теплоснабжения. План на отм. +3,600 между осями 1-3 и А-К. План на отм. +7,200; +8,000 между осями 1-5 и А-К. Системы отопления. План на отм. +12,600 между осями 1-3 и Д-И	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.003	Системы вентиляции. План на отм. 0,000 между осями 1-5 и А-К	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.004	Системы вентиляции. План на отм. 0,000; +3,600 между осями 1-5 и А-К	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.005	Системы вентиляции. План на отм. +7,200 между осями 1-5 и А-К. План на отм. +12,600 между осями 1-3 и А-К в	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.006	Системы вентиляции. План кровли	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.007	Системы холодоснабжения. План на отм. 0,000 между осями 2-4 и А-Б. План на отм. +7,200 между осями 1-3 и Б-Ж. План на отм. +12,600 между осями 1-3 и Е-И	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.008	Схема узла ввода. Схемы распределительных гребенок №1-№3	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.009	Принципиальная схема расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.010	Схема автоматизации функциональная узла ввода	1 л.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-С</b>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Хмара			06.03.26
Рук. отд.		Шкуркин			06.03.26
Н. контр.		Хмара			06.03.26
ГИП		Стрекаловских			06.03.26
Содержание тома 5.4.1					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	3		
					

Обозначение	Наименование	Примечание
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.011	Схема автоматизации функциональная вентсистем	1 л.
	<b>Сооружение установки нейтрализации</b>	
33770.25.05/03-ИОС4.1-629-ГЧ.001	Системы отопления. План на отм. 0,000; +0,750	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-629-ГЧ.002	Системы вентиляции. План на отм. 0,000; +0,750	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-629-ГЧ.003	Системы холодоснабжения. План на отм. 0,000; +0,750	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-629-ГЧ.004	Схема автоматизации функциональная приточной установки	1 л.
	<b>Здание трансформаторной подстанции</b>	
33770.25.05/03-ИОС4.1-630-ГЧ.001	Системы отопления. План на отм. +0,050; +1,250	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-630-ГЧ.002	Системы вентиляции. План на отм. +0,050; +1,250	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-630-ГЧ.003	Системы холодоснабжения. План на отм. +0,050; +1,250	1 л.
33770.25.05/03-ИОС4.1-630-ГЧ.004	Схема автоматизации функциональная приточной установки	1 л.

Общее количество листов документов, включенных в том: 93

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

33770.25.05/03-ИОС4.1-С

Лист

2



## Содержание

Введение .....	3
1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.....	4
2 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требования к надежности и качеству теплоносителей .....	5
3 Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства ..	7
4 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	8
5 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утвержденной министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации .....	9
5.1 Системы отопления .....	9
5.2 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха .....	11
6 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.....	20
7 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды .....	22
8 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	23
9 Сведения о потребности в паре .....	24
10 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов .....	25
11 Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем	27
12 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.....	28
13 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха .....	34
14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата .....	40
15 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли.....	41
16 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации .....	42
17 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии.....	44

Согласовано:	Богоутдинова
	Рук. ОК ИПиА
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Хмара			06.03.26
Пров.		Шкуркин			06.03.26
Н. контр.		Хмара			06.03.26
ГИП		Стрежаповских			06.03.26

Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	П	1	69



18 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы .....	45
19 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства .....	46
20 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей .....	47
21 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей .....	48
22 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики .....	49
23 Перечень используемых нормативных документов.....	50
Приложение А – Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования .....	52
Приложение Б – Воздушно-тепловой баланс по помещениям .....	60
Приложение В – Условные обозначения .....	65
Таблица регистрации изменений .....	69

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№					33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

## Введение

В данной проектной документации приведены решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений проектируемых зданий и сооружений:

- Сооружение установки производства азотной кислоты (корпус 628);
- Сооружение установки нейтрализации (корпус 629);
- Здание трансформаторной подстанции (корпус 630).

Решения приняты в соответствии с требованиями технологической части проекта, норм и стандартов Российской Федерации.

Проектная документация по отоплению, вентиляции и кондиционированию разработана на базе вентиляционного оборудования, которое изготавливается в России (см. приложение А).

Возможна замена изделия (материалов, оборудования и др.) с аналогичными характеристиками, по согласованию с разработчиком данного проекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>			

# 1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха приняты в соответствии с СП 131.13330.2025 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология» по г. Самара:

- для холодного периода года для систем отопления и вентиляции (параметры Б):

- температура – минус 27 °С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного

месяца – 80 %;

- средняя температура отопительного периода – минус 4,2 °С;
- продолжительность отопительного периода – 193 суток;

- для теплого периода года для систем вентиляции (параметры А):

- температура – плюс 29 °С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого ме-

сяца – 48 %;

- для теплого периода года для систем кондиционирования (параметры Б):

- температура – плюс 31 °С;
- удельная энтальпия – 57 кДж/кг;

- барометрическое давление – 1001 гПа.

Климатическая зона – сухая.

Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 43 °С.

Абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 40 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ	Лист
								4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

## 2 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требования к надежности и качеству теплоносителей

Источником теплоснабжения для корпусов 629, 630 служит электроэнергия ПАО «КуйбышевАзот» с непосредственной трансформацией ее в тепловую энергию для нагрева воздуха.

Источником теплоснабжения для корпуса 628 является индивидуальная котельная ПАО «КуйбышевАзот».

Теплоносителем для систем отопления и вентиляции является теплофикационная вода.

Теплофикационная вода, поступающая к потребителю, отвечает требованиям технических регламентов, санитарных правил и нормативов, определяющих ее безопасность.

Расчетные параметры теплофикационной воды:

- температура в прямом трубопроводе 110 °С;
- температура в обратном трубопроводе 70 °С;
- давление в прямом трубопроводе 0,5 МПа;
- давление в обратном трубопроводе 0,3 МПа.

Автоматическое поддержание требуемого перепада давления между подающим и обратным трубопроводами тепловых сетей и автоматическое регулирование потребляемой теплоты в зависимости от температуры наружного воздуха осуществляется на источнике теплоснабжения.

Потребители тепла по надежности относятся ко второй категории.

Системы отопления и вентиляции присоединяются к наружным тепловым сетям по зависимой схеме.

Защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя предусмотрена на источнике теплоснабжения.

Циркуляция теплоносителя в трубопроводах систем отопления и вентиляции осуществляется за счет располагаемого напора на вводе тепловой сети в здание.

На вводе теплоносителя в корпус предусмотрены стальные шаровые краны с электроприводом и концевыми выключателями с контролем положения «Открыто»/«Закрыто» в АСУ ТП УКЛ-5,6 корпуса 624 (согласно пункту 402 «Правила технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок»).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

Для присоединения систем отопления и вентиляции здания к распределительным тепловым сетям предприятия предусматривается устройство узла ввода.

В узле ввода устанавливается арматура, приборы контроля и автоматизации посредством которых осуществляется:

- контроль параметров теплоносителя;
- оперативный учет тепловой энергии в соответствии с п. 6.1.9 СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- передача данных в АСУ ТП УКЛ-5,6.

Узел ввода размещается в обособленном помещении. Категория помещения Д.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ			Лист

**3 Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства**

Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения, в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства приведены в 33770.25.05/03-ИОС4.2 Том 5.4.2 - Тепловые сети.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ	

#### 4 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Данный раздел см. 33770.25.05/03-ИОС4.2 Том 5.4.2 - Тепловые сети.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ	Лист

## 5 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утвержденной министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

В соответствии с п. 1.4 методики расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, указанный расчет не требуется, так как в производственных помещениях нет постоянного пребывания персонала.

### 5.1 Системы отопления

Системы отопления обеспечивают температуру воздуха в помещениях с учетом:

- потерь теплоты через ограждающие конструкции;
- расхода теплоты на нагревание наружного воздуха, проникающего в помещения за счет инфильтрации или путем организованного притока через решетки, форточки, фрамуги и другие устройства для вентиляции помещений;
- теплового потока, регулярно поступающего от технологического оборудования и трубопроводов.

Воздушно-тепловой баланс по помещениям приведен в приложении Б.

Температура воздуха в рабочей зоне производственных помещений в холодное время года принята не менее 10 °С, так как установлено полностью автоматизированное технологическое оборудование, функционирующее без присутствия людей.

Для всех производственных помещений обеспечивается режим дежурного отопления, рассчитанный на поддержание температуры плюс 5 °С при неработающем оборудовании.

Для производственных помещений, в местах производства ремонтных работ продолжительностью два часа и более, повышение температуры воздуха до 16 °С предусматривается электрическими тепловентиляторами, которые находятся в распоряжении ремонтного персонала.

Промышленные электроконвекторы имеют класс защиты от поражения электрическим током 1 и температуру на теплоотдающей поверхности не более 90 °С.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

Лист

9

Способ прокладки трубопроводов систем отопления и внутреннего теплоснабжения – открытый, обеспечивающий их легкую замену и ремонт. Трубопроводы систем отопления и внутреннего теплоснабжения прокладываются с уклоном не менее 0,002.

В нижних точках систем отопления и внутреннего теплоснабжения предусматриваются устройства для их опорожнения, в верхних точках – для удаления воздуха.

Для промывки оборудования и систем отопления корпуса 628 предусматривается к узлу ввода подвод воды технического качества (см. подраздел 2 «Система водоснабжения» 33770.25.05/03-ИОС2 том 5.2).

Отвод воды для опорожнения оборудования и систем отопления предусматривается в канализацию через трапы (см. подраздел 3 «Система водоотведения» 33770.25.05/03-ИОС3 том 5.3).

Необходимые пояснения по отоплению помещений приведены ниже.

### **Сооружение установки производства азотной кислоты (корпус 628)**

В помещениях турбокомпрессии, категории В1, без постоянного пребывания персонала, отопление в рабочее время осуществляется за счет теплоизбытков. На дежурное время предусмотрено воздушное отопление. Температура внутреннего воздуха в помещении составляет не ниже +5 °С. Помещение отапливается агрегатами воздушного отопления АВО посредством нагрева внутреннего воздуха помещения с использованием водяного теплообменника.

В помещениях ЭРП агрегатов, телекоммуникационной комнате и контроллерной отопление в рабочее время осуществляется за счет теплоизбытков. На время наладки, ремонта или неполной загрузки оборудования отопление предусматривается промышленными электроконвекторами.

В помещениях ПВК, узла ввода, коридоре, лестничной клетке предусмотрено водяное отопление с нижней и верхней разводкой и тупиковым движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов предусматриваются конвекторы с кожухом в лестничной клетке и регистры из гладких труб в остальных помещениях. У отопительных приборов предусматривается запорно-регулирующая арматура.

### **Сооружение установки нейтрализации (корпус 629)**

В помещении насосной, категории В4, без постоянного пребывания персонала, отопление в рабочее время осуществляется за счет теплоизбытков. На дежурное время предусмотрено воздушное отопление. Температура внутреннего воздуха в помещении составляет не ниже +5 °С. Помещение отапливается агрегатами воздушного отопления (электрическими тепловентиляторами) посредством нагрева внутреннего воздуха помещения с использованием электрического теплообменника.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

В контроллерной и ЭРП предусматривается электрическое отопление промышленными электроконвекторами.

### **Здание трансформаторной подстанции (корпус 630)**

В помещениях ИБП и КТП отопление осуществляется за счет теплоизбытков.

В помещении ИБП на время наладки, ремонта или неполной загрузки оборудования отопление предусматривается промышленным электроконвектором.

Для остальных помещений здания предусматривается электрическое отопление промышленными электроконвекторами.

## **5.2 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха**

Расход приточного воздуха для систем вентиляции определен расчетом и принят больший из расходов, требуемых для обеспечения санитарно-гигиенических норм и норм взрывопожарной безопасности.

Результаты расчетов приведены в таблице Б.1 приложения Б.

### **Сооружение установки производства азотной кислоты (корпус 628)**

Здание находится в одном пожарном отсеке.

*Помещение турбокомпрессии на отм. 0,000 (101)*

Помещение категории В1, без постоянного пребывания персонала.

Основными выделяющимися вредностями является тепло, поступающее в помещение от технологического оборудования и трубопроводов.

Расчетный воздухообмен для теплого и холодного периодов года определен по избыткам явной теплоты.

Вентиляция предусматривается приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приточный воздух подается в помещение системами П1, П2 и поступает через блоки естественной вентиляции ПЕ1, ПЕ2 (холодный период) и ПЕ3-ПЕ10 (теплый период).

Подача приточного воздуха системами П1, П2 предусматривается в рабочую зону помещения через воздухораспределители по сети воздуховодов.

Удаляется воздух из помещения системами В1, В2 через воздухораспределители с сетью воздуховодов. Удаляется воздух из рабочей (0,3 м от пола) и верхней зон помещения. В теплый период года для удаления воздуха из помещения предусмотрены дополнительные системы В3, В4. Воздух удаляется из верхней зоны помещения.

Помещение защищается автоматическими установками порошкового пожаротушения. Для удаления газов и дыма после срабатывания автоматических установок порошкового пожаротушения используются системы основной вентиляции В1 и В2, которые

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

Лист

11

обеспечивают расход газоудаления в объеме 5-ти крат. Компенсация удаляемого объема газов и дыма предусматривается наружным воздухом, который поступает через блоки естественной вентиляции ПЕ1-ПЕ10.

Включение систем В1 и В2, открытие блоков естественной вентиляции предусмотрено дистанционным управлением снаружи у основного входа в помещение, так как местное управление данными системами при нормальном режиме предусмотрено только из обслуживаемого помещения.

Для удаления огнетушащего вещества после пожара используется установка вакуумной пылеуборки АССклин, которая находится в распоряжении обслуживающего персонала.

*Помещение турбокомпрессии на отм. +7,200 (301)*

Помещение категории В1, без постоянного пребывания персонала.

Основными выделяющимися вредностями являются метан и тепло, поступающее в помещение от технологического оборудования и трубопроводов, а также с нагретым воздухом от газотурбинных установок (ГТУ-8).

Расчетный воздухообмен для теплого и холодного периодов года определен по избыткам явной теплоты.

Вентиляция предусматривается приточно-вытяжная с механическим побуждением. В теплый и холодный периоды приточный воздух подается в помещение системами П1, П2 и дополнительными системами П5-П8 в теплый период.

Подача приточного воздуха предусматривается в рабочую зону помещения.

В холодный период года воздух удаляется из верхней зоны помещения крышными вентиляторами систем В5 и В6. В теплый период года для удаления воздуха из помещения предусмотрены дополнительные системы В7/1,2, В8/1,2, В12 и В13. Воздух удаляется из рабочей и верхней зон помещения.

В помещение турбокомпрессии возможно внезапное поступление большого количества метана, оксида углерода и оксидов азота с образованием в помещении взрывоопасной зоны 2 (природный газ) вокруг ГТУ-8. В соответствии с требованиями технологической части проекта предусматривается аварийная вытяжная вентиляция. Расход воздуха принят по данным технологической части проекта. Для аварийной вентиляции используются системы основной вентиляции с резервными вентиляторами В7/1,2 и В8/1,2.

Для возмещения воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией, используются системы П5, П6, П7 и П8. Для компенсации воздуха, удаляемого аварийной вытяжной вентиляцией, достаточно 3-х систем, система П6 используется как резервная.

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

Проектом предусматривается автоматическое включение систем основной вентиляции В7/1,2 и В8/1,2, которые согласно п. 7.7.4 СП 60.13330.2020 используются для аварийной вентиляции, при достижении 10 % НКПР – СН<sub>4</sub> и ПДК – СО и NO<sub>x</sub>.

При включении системы В7/1,2 автоматически включается система П5. При включении системы В8/1,2 автоматически включаются системы П7 и П8. Система П6 включается при останове или невключении одной из систем П5, П7, П8.

Вентиляторы систем В5, В6, В12 и В13 предусмотрены во взрывозащищенном исполнении. Вентиляторы систем В7/1,2 и В8/1,2 – во взрывозащищенном и коррозионно-стойком исполнении. Взрывозащита соответствует группе и категории взрывоопасной смеси IIAT1.

Для охлаждения ГТУ-8 (2 шт.) предусматривается подача приточного воздуха под звукоизолирующий кожух системами П3/1,2 и П4/1,2. В теплый период года на охлаждение ГТУ-8 подается 15000 м<sup>3</sup>/ч, в холодный период – 10000 м<sup>3</sup>/ч. Расход воздуха регулируется с помощью шибера. Системы предусмотрены с резервными вентиляторами. Управление вентиляторами предусмотрено по месту и из АСУ ТП УКЛ-5,6. При неработающем вентиляторе предусмотрен запрет пуска ГТУ-8. При останове вентиляторов предусмотрен останов ГТУ-8. Сигнализация состояния вентиляторов «Работа», «Авария» предусмотрена в АСУ ТП УКЛ-5,6.

*Помещения ЭРП агрегата №5 (305) и агрегата №6 (303)*

Помещения категории В3, без постоянного пребывания персонала.

Основными выделяющимися вредностями является тепло.

Расчетный воздухообмен для теплого и холодного периодов года определен по избыткам явной теплоты. Приточный воздух подается в рабочую зону помещений системой П9 через воздухораспределители по воздуховодам.

Удаляется воздух из верхней зоны помещений через воздухораспределители с сетью воздуховодов системами В9 (303) и В10 (305).

В теплый период года дополнительно к системам общеобменной вентиляции предусматриваются системы кондиционирования воздуха К1/1,2 (303), К2/1,2 (305), которые состоят из рабочей и резервной сплит-систем. Сплит-системы работают попеременно через адаптер. Внутренние блоки предусматриваются потолочного типа. Система К1/1,2 также используется и в холодный период года.

*Контроллерная (401)*

Помещение категории В3, без постоянного пребывания персонала.

Основными выделяющимися вредностями является тепло.

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

							<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>	Лист 13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			

Расчетный воздухообмен для теплого и холодного периодов года определен по избыткам явной теплоты. Приточный воздух подается в рабочую зону помещения системой П9 через воздухораспределители по воздуховодам. Удаляется воздух из верхней и рабочей (0,3 м от пола) зон помещения через воздухораспределители с сетью воздуховодов системой В11.

В теплый период года дополнительно к системам общеобменной вентиляции предусматривается система кондиционирования воздуха К3/1,2, которая состоит из рабочей и резервной сплит-систем. Сплит-системы работают попеременно через адаптер. Внутренние блоки предусматриваются настенного типа.

Помещение защищается автоматическими установками газового пожаротушения. Для удаления газов и дыма после срабатывания автоматических установок газового пожаротушения используется система основной вентиляции В11, которая обеспечивает расход газоудаления в объеме 4-х крат. Включение вентилятора В11 предусматривается у входа в помещение.

Компенсация удаляемого объема газов и дыма предусматривается приточным воздухом, который подается системой основной вентиляции П9. Включается система П9 со шкафа управления системой, который размещен в ПВК.

Удаление дыма и газа из фальшпола и подвесного потолка производится продувкой объема фальшпола и подвесного потолка дымососом ДПЭ-7(1Р), включенного в режиме «реверс». При этом продолжается удаление газов и дыма из помещения и нагнетание в него чистого воздуха.

#### *Телекоммуникационная комната (105)*

Помещение категории В4, без постоянного пребывания персонала.

Основными выделяющимися вредностями является тепло.

Расчетный воздухообмен для теплого и холодного периодов года определен по избыткам явной теплоты. Приточный воздух подается в рабочую зону помещения системой П9 через воздухораспределители по воздуховодам. Удаляется воздух из верхней зоны помещения через блок естественной вентиляции ВЕ6.

В теплый период года дополнительно к системам общеобменной вентиляции предусматривается система кондиционирования воздуха К4/1,2, которая состоит из рабочей и резервной сплит-систем. Сплит-системы работают попеременно через адаптер. Внутренние блоки предусматриваются настенного типа.

#### *ПВК*

Помещения категории Д, постоянного пребывания персонала.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>	Лист 14

Согласно СП 60.13330.2020 п. 7.10.24 помещения приточной вентиляционной камеры оборудованы вентиляцией в объеме плюс 2 крат.

*Помещение узла ввода (102)*

Помещение категории Д, постоянного пребывания персонала.

Предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздухообменом один крат. Вытяжной воздух удаляется из помещения через решетку, приточный воздух поступает через неплотности.

**Отделение конверсии (1)**

Частично закрытая наружная установка категории АН, без постоянных рабочих мест. Основными выделяющимися вредностями являются метан и аммиак. Для исключения накопления вредных веществ под покрытием установки предусмотрены дефлекторы (системы ВЕ1-ВЕ4).

**Сооружение установки нейтрализации (корпус 629)**

Здание находится в одном пожарном отсеке.

*Насосная (101)*

Помещение категории В4, без постоянного пребывания персонала.

Основными выделяющимися вредностями является тепло, поступающее в помещение от технологического оборудования и трубопроводов.

Расчетный воздухообмен для теплого и холодного периодов года определен по избыткам явной теплоты.

Для теплого периода года предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Подается воздух в помещение и удаляется из него осевыми вентиляторами систем П1 и В1.

Для холодного периода года предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздухообменом один крат. Поступает воздух в помещение и удаляется воздух из помещения через неработающие вентиляторы. Подогрев приточного воздуха осуществляется теплом, поступающим в помещение от технологического оборудования и трубопроводов.

*Контроллерная (102)*

Помещение категории В3, без постоянного пребывания персонала.

Основными выделяющимися вредностями является тепло.

Предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и четырехкратным воздухообменом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

Приточный воздух подается в рабочую зону помещения системой П2 через воздухораспределители по воздуховодам. Удаляется воздух из верхней и рабочей (0,3 м от пола) зон помещения через воздухораспределители с сетью воздуховодов системой В2.

В теплый период года дополнительно к системам общеобменной вентиляции предусматривается система кондиционирования воздуха К1/1,2, которая состоит из рабочей и резервной сплит-систем. Сплит-системы работают попеременно через адаптер. Внутренние блоки предусматриваются потолочного типа.

Помещение защищается автоматическими установками газового пожаротушения. Для удаления газов и дыма после срабатывания автоматических установок газового пожаротушения используется система основной вентиляции В2. Включение вентилятора В2 предусматривается у входа в помещение.

Компенсация удаляемого объема газов и дыма предусматривается приточным воздухом, который подается системой основной вентиляции П2. Включение системы предусматривается из помещения пожарного поста корпуса 624.

Удаление дыма и газа из фальшпола и подвесного потолка производится продувкой объема фальшпола и подвесного потолка дымососом ДПЭ-7(1Р), включенного в режиме «реверс». При этом продолжается удаление газов и дыма из помещения и нагнетание в него чистого воздуха.

#### *ЭРП (103)*

Помещение категории В4, без постоянного пребывания персонала.

Основными выделяющимися вредностями является тепло.

Предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздухообменом 0,5 крат.

Приточный воздух поступает в помещение через наружные вентиляционные решетки ПЕ1 (теплый период) и ПЕ2 (холодный период). Вентиляционные решетки оснащены подвижными жалюзи. Удаляется воздух из верхней зоны помещения через воздухораспределители с сетью воздуховодов системой В3.

В теплый период года дополнительно к системам общеобменной вентиляции предусматривается система кондиционирования воздуха К2/1,2, которая состоит из рабочей и резервной сплит-систем. Сплит-системы работают попеременно через адаптер. Внутренние блоки предусматриваются настенного типа.

#### **Здание трансформаторной подстанции (корпус 630)**

#### *КТП (1)*

Помещение категории В4, без постоянного пребывания персонала.

Основными выделяющимися вредностями является тепло.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

Лист

16



В теплый период года дополнительно к системам общеобменной вентиляции предусматривается сплит-система K5 настенного типа.

*ПВК (6)*

Помещение категории Д, без постоянного пребывания персонала.

Согласно СП 60.13330.2020 п. 7.10.24 помещение приточной вентиляционной камеры оборудовано вентиляцией в объеме плюс 2 крата.

Электроснабжение электроприемников систем внутреннего теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования предусматривается той же категории надежности, которая установлена для электроприемников технологического оборудования.

Для приточных систем вентиляции с водяным калорифером (корпус 628) электропитание цепей управления защиты от замораживания принимается по первой категории надежности.

Электроснабжение систем основной вентиляции, которые используются для аварийной вентиляции, и систем, компенсирующих воздух, удаляемый аварийной вентиляцией, предусматривается по первой категории надежности.

Электроснабжение систем охлаждения ГТУ-8 предусматривается по первой категории надежности.

Для производственных помещений, в местах производства ремонтных работ продолжительностью два часа и более, понижение температуры воздуха до 29 °С предусматривается мобильным кондиционером, который находится в распоряжении ремонтного персонала.

Блоки естественной вентиляции для притока в теплый период года располагаются на высоте не более 1,8 м от пола помещения до низа проема, а для притока в холодный период года – на высоте не менее 3,2 м, что соответствует требованиям п. 10.8 СП 60.13330.2020.

Отвод конденсата от внутренних блоков сплит-систем предусматривается на отмокку.

Для снижения шума и вибрации от вентиляционных установок предусматриваются следующие мероприятия:

- приточные и вытяжные вентиляторы по возможности выбраны с минимальными окружными скоростями и устанавливаются на виброизоляторах;
- присоединение воздуховодов к вентиляторам осуществляется через виброизолирующие гибкие вставки;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

- приточные установки размещаются в отдельно выгороженных помещениях;
- центробежный вентилятор и электродвигатель смонтированы на общей раме, устанавливаемой на резиновых или пружинных амортизаторах;
- ограничение скорости движения воздуха по воздуховодам и при выходе (входе) из воздухораспределителей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>			

## 6 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

При проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха предусмотрены следующие энергоэкономичные технические решения:

- применение естественной приточной вентиляции в сочетании с системами механической вытяжной вентиляции;
- применение естественной вытяжной вентиляции в сочетании с системами механической приточной вентиляции;
- применение простых (неразветвленных) сетей для снижения аэродинамического сопротивления;
- применение отдельных систем для помещений разного функционального назначения и разных режимов работы;
- при проектировании отопления производственных помещений учитывались постоянные тепловыделения от технологического оборудования и трубопроводов;
- использование полной рециркуляции воздуха при отоплении агрегатами воздушного отопления;
- применение агрегатов воздушного отопления с вентиляторами, у которых низкое потребление энергии;
- автоматическое поддержание температуры воздуха в помещениях, отапливаемых воздушно отопительными агрегатами;
- применение по возможности круглых воздуховодов класса герметичности А и В;
- температура внутреннего воздуха в холодный период года принята минимальная из допустимых температур согласно СП 60.13330.2020, ГОСТ 12.1.005-88;
- подача тепла для систем отопления и теплоснабжения воздухонагревателей предусматривается по отдельным трубопроводам;
- для «обвязки» воздухонагревателей приточных установок используется схема «качественного регулирования» теплоносителя с принудительным подмесом (двухходовой регулирующий клапан и подмешивающий насос установлены на обратном трубопроводе). В процессе работы контроллер формирует выходной управляющий сигнал исполнительному механизму на открытие или закрытие клапана по показателям датчика температуры приточного воздуха. При изменении величины открытия проходного сечения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

регулирующего клапана изменяется температура теплоносителя на входе в воздухонагреватель за счет смешения различного теплоносителя, поступающего из узла ввода и теплоносителя пониженной температуры, выходящего из воздухонагревателя, что ведет к изменению теплоотдачи воздухонагревателя;

- применение частотных преобразователей в приточных установках;
- применение регуляторов скорости для однофазных канальных вентиляторов;
- в узле ввода устанавливается прибор учета тепловой энергии;
- размещение отопительных приборов по возможности под световыми проемами;
- размещение отопительных приборов на первом этаже лестничной клетки;
- использование двухтрубных систем отопления;
- автоматическое регулирование параметров систем приточной вентиляции;
- использование электроконвекторов с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Для уменьшения потерь теплоты трубопроводы теплоснабжения калориферов приточных установок и агрегатов воздушного отопления изолируются цилиндрами навивными ROCKWOOL 100 из каменной ваты на синтетическом связующем по ТУ 5762-050-45757203-15, которые отвечают требованиям:

- энергоэффективности – имеют оптимальное соотношение между стоимостью теплоизоляционной конструкции и стоимостью тепловых потерь через изолированную поверхность в течение расчетного срока эксплуатации;
- эксплуатационной надежности и долговечности – выдерживать без снижения теплозащитных свойств и разрушений в процессе эксплуатации, при воздействии температурных, механических, химических и других факторов в течение расчетного периода;
- энергоэффективность достигается за счет низких значений теплопроводности материалов и длительного срока эксплуатации.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

**7 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды**

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при tн °С	Расход теплоты, Вт					Расход холода, Вт
			На отопление		На вентиляцию		общий	
			вода	электроэнергия	вода	электроэнергия		
Сооружение установки производства азотной кислоты (корпус 628)	13750	Холодный минус 27	12430	–	410000	–	422430	10500
		Теплый 29	–	–	–	–	–	33100
Сооружение установки нейтрализации (корпус 629)	1600	Холодный минус 27	–	2150 3000*	–	8800 12000*	10950 15000*	–
		Теплый 29	–	–	–	–	–	10200
Здание трансформаторной подстанции (корпус 630)	1100	Холодный минус 27	–	9120 12500*	–	5000 6000*	14120 18500*	–
		Теплый 29	–	–	–	–	–	28100

\*максимальная тепловая мощность электрооборудования

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

Лист

22

## 8 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для оперативного учета тепловой энергии в корпусе 628 предусмотрен локальный комплекс учета в составе теплоэнергоконтроллера, расходомеров, термопреобразователей сопротивления и датчиков давления.

Расходомеры, термопреобразователи сопротивления и датчики давления установлены на входном и выходном трубопроводах теплофикационной воды.

Теплоэнергоконтроллер располагается в непосредственной близости от узла ввода. Теплоэнергоконтроллер выполняет непрерывный контроль входных электрических сигналов параметров потоков и вычисление тепловой энергии, использованной для обогрева производственных помещений.

С теплосчетчика предусмотрена передача данных в АСУ ТП УКЛ-5,6 по цифровому интерфейсу:

- массовый расход теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе;
- температура теплоносителя в подающем трубопроводе;
- температура теплоносителя в обратном трубопроводе;
- давление теплоносителя в подающем трубопроводе;
- давление теплоносителя в обратном трубопроводе;
- расход тепловой энергии;
- время работы теплосчетчика;
- время не работы теплосчетчика при различных ошибках.

Помещение, в котором располагается локальный комплекс учета, вентилируется и отапливается.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										23
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

## 9 Сведения о потребности в паре

Для систем отопления и вентиляции пар не используется. В качестве теплоносителя используется горячая (теплофикационная) вода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

## 10 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Оборудование приточных и вытяжных систем располагается в отдельных помещениях, в обслуживаемых помещениях, а также снаружи зданий на кровле.

Наружные блоки систем кондиционирования устанавливаются снаружи здания на фасадах.

Размещение нагревательных приборов предусмотрено у наружных ограждающих конструкций зданий по возможности под окнами, с учетом обеспечения равномерного нагревания и нормируемой температуры воздуха в помещении.

Трубопроводы систем отопления и внутреннего теплоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент».

Регистры систем отопления предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Узел ввода выполнен из электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Воздухоотводящие и дренажные трубы приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 3262-75.

Распределительные гребенки узлов управления предусматриваются с уклоном не менее 0,002 в сторону спускного штуцера.

Воздуховоды систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции изготавливаются из оцинкованного холоднокатаного проката по ГОСТ 19904-90 «Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент»/ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия» толщиной:

- для транзитных участков воздуховодов систем общеобменной вентиляции под огнезащитное покрытие и в местах пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, воздуховодов систем приточной вентиляции, воздуховодов систем ПЗ/1,2 и П4/1,2, подающих воздух на охлаждение ГТУ-8 – 0,9 мм. Класс герметичности воздуховодов В;

- для остальных воздуховодов – согласно СП 60.13330.2020. Класс герметичности воздуховодов А.

Соединение фасонных частей и участков воздуховодов круглого сечения между собой – ниппельное, для прямоугольных – фланцевое.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

Лист  
25

Уплотнение поверхностей фланцевых соединений предусматривается негорючей лентой.

Трубопроводы газовых и жидких фаз хладагента предусмотрены из холоднодеформированных медных труб круглого сечения.

Для отвода дренажа от внутренних блоков сплит-систем используются полипропиленовые трубы.

Изоляция дренажных трубопроводов и фреоновых трубопроводов универсальная трубная на каучуковой основе.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения под изоляцию предусматривается в два этапа:

- подготовка металлической поверхности трубопроводов (очистка абразивным сухим материалом, обдувка сухим сжатым воздухом, обезжиривание растворителем);
- нанесение грунтовочного покрытия.

Трубопроводы теплоснабжения воздухонагревателей и трубопроводы ИТП изолируются цилиндрами навивными ROCKWOOL 100 из каменной ваты на синтетическом связующем по ТУ 5762-050-45757203-15.

Воздухозаборные воздуховоды и воздуховоды систем ПЗ/1,2 и П4/1,2 (корпус 628) изолируются матами теплоизоляционными «ТЕХ МАТ» из минеральной ваты по ТУ 5762-050-45757203-15.

Воздуховоды систем В7/1,2 и В8/1,2, проходящие по улице, предусматриваются с внутренним антикоррозионным покрытием:

- грунтовка АК-070 – 2 слоя;
- эмаль ХС-759 – 4 слоя.

Крепление воздуховодов и трубопроводов систем отопления и внутреннего теплоснабжения выполняется с использованием монтажных систем Utech.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								26
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

## 11 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем

Трассировка воздуховодов систем вентиляции предусмотрена с учетом возможного объединения вентилируемых помещений и особенностей строительных конструкций.

Протяженность трасс воздуховодов принята минимальной, что обеспечивает снижение потерь давления (аэродинамического сопротивления) и уменьшение расхода металла. Короткие трассы оптимизируют работу вентиляторов, снижая энергопотребление и капитальные затраты на материалы, а также упрощают монтаж и эксплуатацию вентиляционной системы.

Приточные и вытяжные устройства предусмотрены с учетом расположения мест наибольшего выделения вредных веществ.

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

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

## 12 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Оборудование всех систем, воздуховоды и трубопроводы на вводах в здания заземляются в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» и «Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности», ПУЭ (издание седьмое).

Оборудование приточных систем расположено в отдельных ПВК категории Д в пределах обслуживаемого пожарного отсека и в обслуживаемом помещении (корпус 629).

Устройство воздухозабора для общеобменных приточных систем вентиляции предусматривается из мест, исключающих попадание в систему вентиляции взрывоопасных паров и газов во всех режимах работы производства.

Воздухозаборы общеобменных приточных систем расположены на отметке не ниже 2 м от уровня земли.

Расстояние от приемных устройств для наружного воздуха до выбросов в атмосферу воздуха, удаляемого системами механической вытяжной вентиляции, составляет не менее 10 м по горизонтали или 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м.

Выброс в атмосферу из систем В7/1,2 и В8/1,2 (корпус 628) предусмотрен через воздуховод, заканчивающийся насадком, который обеспечивает:

- факельный выброс вредностей, предотвращая их скопление на поверхности кровли;
- удаление атмосферных осадков и предотвращение попадания их в вентилятор и вентиляционную систему.

Предусмотрено автоматическое включение резервного оборудования при выходе из строя рабочего.

Вентиляторы систем В5, В6, В12 и В13 (корпус 628) предусмотрены во взрывозащищенном исполнении. Вентиляторы систем В7/1,2 и В8/1,2 (корпус 628) – во взрывозащищенном и коррозионностойком исполнении. Взрывозащита соответствует группе и категории взрывоопасной смеси IIAT1.

Проектом предусмотрен контроль снижения потока воздуха в воздуховодах вентиляторов В7/1,2 и В8/1,2.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

						<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>	Лист
							28
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Датчики реле потока воздуха для воздуховодов вентиляторов В7/1,2 и В8/1,2 (корпус 628) применяются взрывозащищенного исполнения с уровнем взрывозащиты «повышенная надежность против взрыва» с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка».

Заслонки, установленные на воздуховодах, которые удаляют воздух из взрывоопасных зон, предусматриваются во взрывозащищенном исполнении.

Климатическое исполнение вентиляторов, установленных снаружи здания, принято У1.

Электроснабжение систем основной вытяжной вентиляции, которые используются для аварийной вентиляции, систем, компенсирующих расход воздуха, удаляемого системами вытяжной аварийной вентиляции и систем приточной общеобменной вентиляции с водяными воздухонагревателями, предусматривается первой категории.

В системах кондиционирования, круглосуточно работающих в теплый период года, предусмотрена работа попеременно через адаптер.

Для обслуживания оборудования, расположенного на кровле, предусмотрен выход на кровлю и ограждение кровли по периметру.

Электрические конвекторы, используемые для обогрева помещений, имеют класс защиты от поражения электрическим током 1 и температуру теплоотдающей поверхности не более 90°C, с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Согласно пункту 6.11 СП 7.13130.2013 участки воздуховодов от ограждающей строительной конструкции (противопожарной преграды) до закрытой заслонки нормально открытого противопожарного клапана предусмотрены с пределом огнестойкости, равным пределу огнестойкости этой конструкции (стены, перекрытия).

Прокладка трубопроводов в местах пересечения внутренних стен и перекрытий предусматривается в гильзах из несгораемых материалов с заделкой зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

От общего сигнала «Пожар» предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции, аварийной вентиляции (корпус 628), систем подачи воздуха под теплозвукоизолирующий кожух ГТУ-8 на охлаждение (корпус 628), внутренних блоков кон-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

диционеров, электрических конвекторов, воздушно-отопительных агрегатов, а также закрытие блоков естественной вентиляции, противопожарных нормально открытых клапанов и клапанов двойного действия.

Отключение приточных систем с водяным калорифером при пожаре предусматривается индивидуально для каждой системы с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания (корпус 628).

В помещении пожарного поста корпуса 624 предусматривается сигнализация состояния («Открыт», «Закрыт») противопожарных клапанов.

Управление противопожарными клапанами двойного действия предусматривается из помещения пожарного поста.

В целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара проектом предусматривается:

*Корпус 628*

Системы П1 и П2 обслуживают помещения турбокомпрессии категории В1 на отм. 0,000 и +7,200. На воздуховодах, в местах пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости, предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов согласно п. 6.10 в) СП 7.13130.2013. Предел огнестойкости ограждающих строительных конструкций EI 45. Предел огнестойкости противопожарных нормально открытых клапанов не менее EI 30 согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013.

Транзитный воздуховод системы П2, обслуживающий помещение турбокомпрессии категории В1 на отм. +7,200 и проходящий через коридор на отм. +3,600, а также помещение турбокомпрессии категории В1 на отм. 0,000, предусмотрен плотным класса герметичности В, толщиной не менее 0,8 мм с пределом огнестойкости EI 30 согласно СП 7.13130.2013 (приложение В, таблица В.1).

Транзитный воздуховод системы П2, обслуживающий помещение турбокомпрессии категории В1 на отм. 0,000 и проходящий через коридор в пределах обслуживаемого этажа, предусмотрен плотным класса герметичности В, толщиной не менее 0,8 мм с пределом огнестойкости EI 15 согласно СП 7.13130.2013 (приложение В, таблица В.1).

Системы общеобменной вытяжной вентиляции В1 и В2 используются для удаления газов и дыма после пожара из помещения турбокомпрессии на отм. 0,000. В местах пересечения воздуховодами ограждений помещения турбокомпрессии установлены противопожарные клапаны двойного действия с пределом огнестойкости не менее EI 15 согласно п. 7.13 СП 7.13130.2013.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>	Лист
							30

Система общеобменной вытяжной вентиляции В11 (контроллерная) используется для удаления газов и дыма после пожара. В месте пересечения воздуховодом ограждения помещения установлен противопожарный клапан двойного действия с пределом огнестойкости не менее EI 15 согласно п. 7.13 СП 7.13130.2013.

Система общеобменной приточной вентиляции П9 используется для компенсации приточным воздухом удаляемого объема газов и дыма из помещения контроллерной. В месте пересечения воздуховодом ограждения помещения установлен противопожарный клапан двойного действия с пределом огнестойкости не менее EI 15 согласно п. 7.13 СП 7.13130.2013.

Система общеобменной приточной вентиляции П9 обслуживает ЭРП категории В3, телекоммуникационную комнату категории В4 и ПВК категории Д. В местах пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов согласно п. 6.10 в) СП 7.13130.2013. Предел огнестойкости ограждающих строительных конструкций EI 45. Предел огнестойкости противопожарных нормально открытых клапанов не менее EI 30 согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013.

Транзитный воздуховод системы П9, проходящий через помещение турбокомпрессии категории В1 вне обслуживаемого этажа, предусмотрен плотным класса герметичности В, толщиной не менее 0,8 мм с пределом огнестойкости EI 30 согласно СП 7.13130.2013 (приложение В. Таблица В.1).

Транзитный воздуховод системы П9, обслуживающий телекоммуникационную комнату и проходящий через помещение турбокомпрессии категории В1 в пределах обслуживаемого этажа, предусмотрен плотным класса герметичности В, толщиной не менее 0,8 мм, с пределом огнестойкости EI 15 согласно СП 7.13130.2013 (приложение В, таблица В.1).

Транзитный воздуховод системы П9, обслуживающий ЭРП и контроллерную категории В3 и проходящий через помещение турбокомпрессии категории В1 вне обслуживаемого этажа, предусмотрен плотным класса герметичности В, толщиной не менее 0,8 мм с пределом огнестойкости EI 30 согласно СП 7.13130.2013 (приложение В, таблица В.1).

Транзитный воздуховод системы П9, обслуживающий ЭРП и контроллерную категории В3 и проходящий через помещение турбокомпрессии категории В1 в пределах обслуживаемого этажа, предусмотрен плотным класса герметичности В, толщиной не менее 0,8 мм с пределом огнестойкости EI 15 согласно СП 7.13130.2013 (приложение В. Таблица В.1).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>	Лист
							31

Системы общеобменной приточной вентиляции П7 и П8 обслуживают помещение турбокомпрессии категории В1 на отм. +7,200. В местах пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов согласно п. 6.10 в) СП 7.13130.2013. Предел огнестойкости ограждающих строительных конструкций EI 45. Предел огнестойкости противопожарных нормально открытых клапанов не менее EI 30 согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013.

Транзитные воздуховоды систем П7 и П8, проходящие через коридор и помещение турбокомпрессии категории В1 вне обслуживаемого этажа, предусмотрены плотными класса герметичности В, толщиной не менее 0,8 мм с пределом огнестойкости EI 30 согласно СП 7.13130.2013 (приложение В, таблица В.1).

Системы общеобменной приточной вентиляции П5 и П6 обслуживают помещение турбокомпрессии категории В1 на отм. +7,200. В местах пересечения ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов согласно п. 6.10 в) СП 7.13130.2013. Предел огнестойкости ограждающих строительных конструкций EI 45. Предел огнестойкости противопожарных нормально открытых клапанов не менее EI 30 согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013.

#### *Корпус 629*

Приточные решетки систем вентиляции ПЕ1 и ПЕ2, установленные в наружных стенах с пределом огнестойкости, защищаются противопожарными нормально открытыми клапанами с нормируемым пределом огнестойкости согласно п. 6.10 в) СП 7.13130.2013. Предел огнестойкости ограждающих строительных конструкций REI 45. Предел огнестойкости противопожарных нормально открытых клапанов не менее EI 30 согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013.

Наружная вентиляционная решетка системы П1, установленная в стене с пределом огнестойкости, защищается противопожарным нормально открытым клапаном с нормируемым пределом огнестойкости согласно п. 6.10 в) СП 7.13130.2013. Предел огнестойкости ограждающей строительной конструкции REI 45. Предел огнестойкости противопожарного нормально открытого клапана не менее EI 30 согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013.

Наружная вентиляционная решетка системы В3, установленная в стене с пределом огнестойкости, защищается противопожарным нормально открытым клапаном с нормируемым пределом огнестойкости согласно п. 6.10 в) СП 7.13130.2013. Предел огнестой-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

кости ограждающей строительной конструкции REI 45. Предел огнестойкости противопожарного нормально открытого клапана не менее EI 30 согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013.

Система общеобменной вытяжной вентиляции В2 (контроллерная) используется для удаления газов и дыма после пожара. В месте пересечения воздуховодом ограждения помещения установлен противопожарный клапан двойного действия с пределом огнестойкости не менее EI 15 согласно п. 7.13 СП 7.13130.2013.

Система общеобменной приточной вентиляции П2 используется для компенсации приточным воздухом удаляемого объема газов и дыма из помещения контроллерной. В месте пересечения воздуховодом ограждения помещения установлен противопожарный клапан двойного действия с пределом огнестойкости не менее EI 15 согласно п. 7.13 СП 7.13130.2013.

Противопожарные нормально открытые клапаны, устанавливаемые в системах приточной вентиляции П1, ПЕ1, ПЕ2 и вытяжной вентиляции В3, имеющих свободный доступ наружного воздуха, предусмотрены в морозостойком исполнении, что соответствует требованиям к оборудованию, работающему в условиях наружного климата.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ		33	

### 13 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Для обеспечения и поддержания в помещениях требуемых условий воздушной среды предусматриваются приточные вентиляционные установки в комплекте с локальными системами управления (ЛСУ).

ЛСУ в автоматическом режиме управляет приточной установкой, обеспечивая требуемые параметры приточного воздуха. Использование ЛСУ повышает оперативность, качество и эффективность управления, обеспечивает возможность адаптации системы к изменяющимся погодным условиям, что в итоге повышает энергоэффективность производства и позволяет экономить энергоресурсы.

ЛСУ реализована на базе современной микропроцессорной техники, размещается в комплектном шкафу управления и автоматики. В комплект поставки локальной системы управления входит периферийное оборудование (датчики, исполнительные механизмы и т.д.).

ЛСУ приточной установки предусматривается в объеме достаточном для:

- управления комплектным оборудованием и арматурой в местном, дистанционном и автоматическом режимах;
- контроля заданных параметров и состояния комплектного оборудования и арматуры.

Шафы управления приточными установками размещаются вблизи оборудования, обеспечивая свободный доступ (не менее 0,8–1,0 м для обслуживания), удобство эксплуатации и соблюдение требований по безопасности (электробезопасности и пожарной безопасности).

В объем задач системы управления приточным вентиляционным оборудованием с водяным калорифером входит следующее:

- обеспечение воздухозабора посредством управления соответствующим клапаном воздухозабора с помощью электропривода, с контролем (индикация) открытия клапана;
- контроль запыленности фильтра с использованием датчика-реле перепада давления на фильтре. Индикация запыленности воздушного фильтра без остановки системы;
- контроль и регулирование температуры приточного воздуха в режиме «Зима» посредством управления двухходовым клапаном водяного воздухонагревателя. Температура контролируется по канальному датчику, установленному в воздуховоде на выходе из установки. При уменьшении температуры воздуха в воздуховоде клапан открывается,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

увеличивая температуру теплоносителя на входе в воздухонагреватель за счет смешения теплоносителя, поступающего из узла ввода, и теплоносителя пониженной температуры, выходящего из воздухонагревателя; при увеличении температуры – клапан закрывается, уменьшая температуру теплоносителя на входе в воздухонагреватель;

- защита водяного воздухонагревателя от замораживания с помощью датчика температуры обратной воды и датчика-реле температуры (термостата) воздуха за воздухонагревателем;

- управление пуском вентилятора с предварительным прогревом воздухонагревателя в зимнее время;

- контроль работы вентилятора с использованием датчика реле перепада давления. Контролируется перепад давления воздуха на вентиляторе. Если при запуске установки через определенный интервал времени заданный перепад давления не появляется, установка останавливается. То же происходит, если указанный перепад давления исчезает во время работы установки. При этом загорается индикатор «Авария», индикатор «Работа» вентилятора гаснет;

- формирование и передача в АСУ ТП УКЛ 5,6 (операторная корпуса 624) сигнала «Авария»;

- автоматическое отключение установки от общего сигнала «Пожар». При выключенной установке контроль от замораживания водяного воздухонагревателя продолжается.

В объем задач системы управления приточным вентиляционным оборудованием с электронагревателем входит следующее:

- управление воздухозаборным клапаном типа «Открыт/Закрыт» с контролем состояния по концевому выключателю;

- функция «задержки закрытия» воздухозаборного клапана для продува ТЭНов электронагревателя;

- контроль запыленности фильтра с использованием датчика-реле перепада давления на фильтре. Световая индикация запыленности воздушного на панели шкафа;

- плавное регулирование мощности электронагревателя с помощью твердотельного реле и канального датчика температуры воздуха. При аварии электронагревателя в холодный период года установка останавливается;

- защита электронагревателя от перегрева с использованием термостатов защиты;

- контроль работы вентилятора с использованием датчика реле перепада давления;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

- функция «задержки останова» вентилятора для обдува ТЭНов электронагревателя;
- световая индикация на панели шкафа «Работа/Авария» установки;
- формирование и передача в АСУ ТП УКЛ 5,6 (операторная корпуса 624) сигнала «Авария»;
- автоматическое отключение установки от общего сигнала «Пожар».

Воздушно-отопительные агрегаты с водяным теплообменником являются готовыми изделиями и поставляются комплектно со шкафом управления и автоматики, периферийным оборудованием.

Комплектная система автоматического контроля и управления предусматривает:

- поддержание заданной температуры воздуха в помещении путем включения и выключения воздушно-отопительных агрегатов по комнатному термостату. Требуемое значение температуры в помещении задается на термостате. При понижении температуры в помещении ниже заданной открывается клапан на теплоносителе и включается агрегат воздушного отопления, при повышении температуры в помещении выше заданной выключается агрегат воздушного отопления и закрывается клапан на теплоносителе;

- автоматическое отключение агрегатов от общего сигнала «Пожар».

Установка шкафов управления предусматривается по месту установки воздушно-отопительных агрегатов, в местах удобных для обслуживания с соблюдением норм безопасности.

Воздушно-отопительные агрегаты с электрическим нагревателем (электрические тепловентиляторы) являются готовыми изделиями и поставляются комплектно с пультом контроля и управления и термостатом.

Комплектная система управления предусматривает:

- поддержание заданной температуры воздуха в помещении путем включения и выключения воздушно-отопительных агрегатов по комнатному термостату. Требуемое значение температуры в помещении задается на термостате. При понижении температуры в помещении ниже заданной включается агрегат воздушного отопления, при повышении температуры в помещении выше заданной выключается агрегат воздушного отопления;

- автоматическое отключение агрегатов от общего сигнала «Пожар».

Установка пультов управления предусматривается по месту установки воздушно-отопительных агрегатов, в местах удобных для обслуживания с соблюдением норм безопасности.

Светозвуковая сигнализация о неисправной работе вентиляторов (корпус 628) предусматривается в операторной корпуса 624, а также

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

- в отделении турбокомпрессии на отм. 0,000:
  - для систем В1, В2 – при снижении потока воздуха во всасывающем воздуховоде при работающих вентиляторах или отключении вентсистем;
  - для систем В3 и В4 – при отключении вентсистем (системы работают только в теплый период года);
- в отделении турбокомпрессии на отм. +7,200:
  - для систем В7/1,2, В8/1,2 – при снижении потока воздуха во всасывающем воздуховоде при работающих вентиляторах или отключении вентсистем (системы работают только в теплый период года);
  - для систем В5, В6 – при отключении вентсистем;
  - для систем В12, В13 – при отключении вентсистем (системы работают только в теплый период года);
  - для систем П5, П6, П7, П8 – при отключении вентсистем (системы работают только в теплый период года);
- в отделении турбокомпрессии на отм. 0,000 и +7,200 для систем П1, П2 – по сигналу «Авария» от комплектных шкафов управления вентсистемами.

Для вентиляторов П3/1,2 и П4/1,2, которые подают воздух на охлаждение ГТУ-8, в АСУ ТП УКЛ-5,6 предусматривается:

- дистанционное включение и останов;
- пуск резервного вентилятора при останове рабочего;
- запрет пуска ГТУ агрегата №5 при неработающем вентиляторе системы П3/1,2;
- запрет пуска ГТУ агрегата №6 при неработающем вентиляторе системы П4/1,2;
- останов ГТУ агрегата №5 при неработающем вентиляторе системы П3/1,2;
- останов ГТУ агрегата №6 при неработающем вентиляторе системы П4/1,2;
- сигнализация состояния «Работа», «Авария».

В помещении отделения турбокомпрессии на отм. +7,200 (корпус 628) проектом предусмотрено автоматическое включение вытяжного вентилятора В5 при включении системы П3/1,2 и вытяжного вентилятора В6 при включении системы П4/1,2.

Проектом предусматривается автоматическое включение систем основной вентиляции В7/1,2 и В8/1,2, которые согласно п. 7.7.4 СП 60.13330.2020 используются для аварийной вентиляции, при достижении 10 % НКПР – СН<sub>4</sub> и ПДК – СО и NO<sub>x</sub>.

Для возмещения воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией, используются системы П5, П6, П7 и П8. Для компенсации воздуха, удаляемого аварийной вытяжной вентиляцией, достаточно 3-х систем, система П6 используется как резервная.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

При включении системы В7/1,2 по газоанализаторам автоматически включается система П5. При включении системы В8/1,2 по газоанализаторам автоматически включаются системы П7 и П8. Система П6 включается при останове или невключении одной из систем П5, П7, П8.

Для систем В7/1,2 и В8/1,2 предусматривается дистанционное включение кнопками, установленными у входа в здание, и из операторной корпуса 624.

При срабатывании систем В7/1,2 и В8/1,2 по газоанализаторам предусматривается светозвуковая сигнализация в операторной корпуса 624 и у входа в здание.

Воздуховоды вентиляторов В1, В2, В7/1,2 и В8/1,2 (корпус 628) оснащаются устройствами контроля снижения потока воздуха с выходным сигналом «сухой» контакт. Степень пылевлагозащиты корпуса прибора не ниже IP 65. Устройства контроля и перемещения воздуха применяются во взрывозащищенном исполнении с уровнем взрывозащиты «повышенная надежность против взрыва» с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка».

В корпусе 628 проектом предусмотрен учет энергоносителей (теплофикационной воды) в составе:

- теплоэнергоконтроллер, установленный в непосредственной близости от узла ввода;
- расходомеры, устанавливаемые на входном и выходном трубопроводах теплофикационной воды;
- термопреобразователи сопротивления, устанавливаемые на входном и выходном трубопроводах теплофикационной воды;
- датчики давления, устанавливаемые на входном и выходном трубопроводах теплофикационной воды.

Расходомеры применяются с выходным сигналом 4 – 20 мА + HART-протокол, монтаж – фланцевый. Погрешность измерения не более  $\pm 1$  %.

Термометры сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt100 и 4х-проводной схемой подключения. Погрешность измерения – класс точности А по ГОСТ 6651-2009.

Датчики избыточного давления имеют выходной сигнал 4 – 20 мА и HART-протокол. Погрешность измерения не превышает  $\pm 0,1$  %.

Теплоэнергоконтроллер выполняет непрерывный контроль входных электрических сигналов параметров потоков и вычисление тепловой энергии, использованной для обогрева производственных помещений. Средние и суммарные значения измеряемых и вычисляемых параметров заносятся в архивы. В специальных архивах ведется учет пол-

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

							<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			38

ного времени работы, перерывов электропитания и изменений настроечных параметров. Расходомеры, датчики температуры и давления сертифицированы на применение в комплексе с тепловычислителем. Теплоэнергоконтроллер настенного монтажа устанавливается по месту размещения узла ввода. Передача показаний с теплоэнергоконтроллера осуществляется в АСУ ТП УКЛ-5,6 по цифровому интерфейсу CAN-BUS. Помещение, в котором располагается локальный комплекс учета, вентилируется и отапливается.

Расходомеры устанавливаются с соблюдением прямых участков до и после расходомера, с учетом требований монтажа фирмы-изготовителя.

В комплект поставки включены защитные гильзы для установки термопреобразователей и ответные фланцы с крепежом и прокладками для расходомеров. Степень пылевлагозащиты средств автоматизации не ниже IP 65.

Датчики избыточного давления и манометры поставляются в комплекте с двухвентильным блоком и фитингами для подключения к импульсным линиям и линиям продувки.

Для контроля по месту температуры и давления воды во входном и выходном трубопроводах используются термометры биметаллические и показывающие манометры. Материал корпусов и деталей, контактирующих со средой, нержавеющая сталь, диаметр не менее 100 мм. Диапазон измерения выбирается таким образом, чтобы показания текущих значений параметров находились в 30–70% полной шкалы. Класс точности 1,0. Степень пылевлагозащиты корпуса не ниже IP 65.

Для подключения приборов и средств автоматизации предусматриваются экранированные кабели монтажные с медными лужеными многопроволочными жилами, в общем экране, с изоляцией и в оболочке из ПВХ пластиката, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением.

Кабельные проводки защищены от механических повреждений стальными нержавеющими трубами, металлорукавами. Кабели прокладываются по вновь устанавливаемым кабельным конструкциям с отдельной прокладкой цепей различного значения по напряжению.

Все средства измерения, контроля, управления и автоматизации, предусмотренные данным проектом, имеют Сертификаты соответствия Техническим регламентам Таможенного союза; Свидетельства об утверждении средств измерений, выданные Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

#### 14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата

Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества в помещения, приведена в томе 6.1.1.

Для обеспечения требуемого качества воздуха в рабочей зоне и параметров микроклимата в помещениях предусматриваются системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Системы вентиляции обеспечивают подачу в помещения воздуха с содержанием вредных веществ, не превышающим предельно допустимых концентраций для рабочей зоны производственных помещений.

Устройство воздухозабора для общеобменных приточных систем вентиляции предусматривается из мест, исключающих попадание в систему вентиляции взрывоопасных паров и газов во всех режимах работы производства.

Воздухозаборы общеобменных приточных систем расположены на отметке не ниже 2 м от уровня земли.

Расстояние от приемных устройств для наружного воздуха до выбросов в атмосферу воздуха, удаляемого системами механической вытяжной вентиляции, составляет не менее 10 м по горизонтали или 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м.

В холодный период года в рабочей зоне производственных помещений температура внутреннего воздуха принята минимальная из допустимых температур согласно СП 60.13330.2020, ГОСТ 12.1.005-88, а также по технологическому заданию.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ			

## 15 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли

Системы очистки от газов и пыли не требуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ			

## 16 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

Для обеспечения безопасности эксплуатационного персонала, обеспечения безопасной работы технологического оборудования и экологической безопасности предусматривается автоматизированная система управления технологическим процессом АСУ ТП УКЛ-5,6.

АСУ ТП УКЛ-5,6 состоит из автоматизированной системы управления (PCY) и независимо работающей от нее системы противоаварийной защиты (ПАЗ).

АСУ ТП УКЛ-5,6 позволяет решить любые необходимые задачи управления, контроля и сигнализации.

Аварийные ситуации, с выделением вредных и горючих газов, возможны в помещении турбокомпрессии на отм. +7,200 (корпус 628).

В помещении турбокомпрессии устанавливаются датчики сигнализаторы дозрывных концентраций горючих газов и датчики ПДК, которые подключаются к системе автоматического контроля загазованности воздуха рабочих зон (СГА). СГА является автономной системой на базе низкоуровневого ПЛК. В данном ПЛК решаются задачи контроля загазованности по аналоговым сигналам от газосигнализаторов и формирования управляющих сигналов при достижении уставок срабатывания блокировок (включение вентиляции, включение местных устройств светозвуковой сигнализации).

Проектом предусматривается автоматическое включение систем аварийной вытяжной вентиляции В7/1,2 и В8/1,2 при достижении 10 % НКПР – CH<sub>4</sub> и ПДК – CO и NO<sub>x</sub>. При включении аварийных вентиляторов автоматически включаются вентиляторы П5, П6, П7 и П8, служащие для компенсации воздуха, удаляемого системами аварийной вентиляции.

Кроме автоматического, для систем аварийной вентиляции предусматривается ручное (дистанционное и местное) включение.

Дистанционное включение систем аварийной вытяжной вентиляции предусматривается кнопками, установленными снаружи у входа в здание, и из операторной корпуса 624.

При срабатывании систем аварийной вытяжной вентиляции предусматривается светозвуковая сигнализация в операторной корпуса 624 и снаружи у входа в здание.

Электроснабжение систем аварийной вентиляции и вентиляторов, служащих для компенсации воздуха, удаляемого системами аварийной вентиляции, предусматривается по первой категории.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

Лист

42

Вентиляторы аварийных систем предусматриваются в исполнении, соответствующем группе и категории взрывоопасной смеси IIAT1.

Оборудование защищено от статического электричества.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>			

**17 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии**

В соответствии с заданием на проектирование мероприятия по обеспечению установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ			

**18 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы**

*Корпус 628*

В помещениях ПВК установлены приточные установки П1, П2 и П9, которые работают постоянно.

В помещении турбокомпрессии на отм. 0,000 установлены воздушно-отопительные агрегаты А1-А6, обеспечивающие дежурное отопление.

В помещении турбокомпрессии на отм. +7,200 установлены воздушно-отопительные агрегаты А7-А12, обеспечивающие дежурное отопление.

*Корпус 629*

В контроллерной (в обслуживаемом помещении) установлена канальная приточная установка П2, работающая постоянно.

В помещении насосной установлены воздушно-отопительные агрегаты (электрические тепловентиляторы) А1 и А2, обеспечивающие дежурное отопление.

*Корпус 630*

В помещении ПВК установлена канальная приточная установка П1, работающая постоянно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ	Лист
								45
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

**19 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства**

Для оценки потребности здания в тепловой энергии на отопление и вентиляцию применяют показатель удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию - удельную характеристику расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, определяемую в соответствии с СП 50.13330.2024. Для производственных зданий такой показатель не установлен.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ**

**20 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей**

В соответствии с п. 10.1 СП 50.13330.2024 удельная характеристика расхода тепловой энергии для производственных зданий не нормируется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ			Лист

## 21 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

В узле ввода устанавливаются приборы контроля и автоматизации посредством которых осуществляется:

- контроль параметров теплоносителя;
- оперативный учет тепловой энергии в соответствии с п.6.1.9 СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Для оперативного учета тепловой энергии предусмотрен локальный комплекс учета в составе теплоэнергоконтроллера, расходомеров, термопреобразователей сопротивления и датчиков давления. Теплоэнергоконтроллер располагается в непосредственной близости от узла ввода. Расходомеры, термопреобразователи сопротивления и датчики давления установлены на входном и выходном трубопроводах теплофикационной воды. Расходомеры, датчики давления и термометры сопротивления сертифицированы на применение в комплекте с тепловычислителем.

С теплосчетчика предусмотрена передача данных в АСУ ТП УКЛ-5,6 по цифровому интерфейсу CAN-BUS:

- массовый расход теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе;
- температура теплоносителя в подающем трубопроводе;
- температура теплоносителя в обратном трубопроводе;
- давление теплоносителя в подающем трубопроводе;
- давление теплоносителя в обратном трубопроводе;
- расход тепловой энергии;
- время работы теплосчетчика;
- время не работы теплосчетчика при различных ошибках.

Помещение, в котором располагается локальный комплекс учета, вентилируется и отапливается.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ			

**22 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики**

Перечень отопительно-вентиляционного оборудования, применяемого в данной проектной документации, приведен в таблице А.1 приложения А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>			

## 23 Перечень используемых нормативных документов

Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с Изм. на 21 октября 2025 года)

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с Изм. на 25 декабря 2023 года)

Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с Изм. на 31 июля 2025 года)

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с Изм. на 25 декабря 2023 года)

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности (с Изм. № 1-3)

СП 41-103-2000 Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов

СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания (с Поправкой, с Изм. № 1-4)

СП 50.13330.2024 Тепловая защита зданий (с Изм. № 1, 2)

СП 51.13330.2011 СНиП 23-03-2003 Защита от шума (с Изм. № 1-4)

СП 56.13330.2021 СНиП 31-03-2001 Производственные здания

СП 60.13330.2020 СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (с Поправкой, с Изм. № 1-5)

СП 61.13330.2012 СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов (с Изм. № 1, 2)

СП 73.13330.2016 СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий (с Изм. № 1, 2)

СП 124.13330.2012 СНиП 41-02-2003 Тепловые сети (с Изм. № 1-4)

СП 131.13330.2025 СНиП 23-01-99\* Строительная климатология

СП 510.1325800.2022 Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изм. № 1)

ГОСТ 21.602-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования (с Поправкой)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия (с Изм. № 1-6)

ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент (с Изм. 1, 2, 3)

ГОСТ 14918-2020 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия (с Поправками, с Изм. № 1)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изм. № 1-5)

ГОСТ 19904-90 Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент

ГОСТ 32678-2014 «Трубы стальные бесшовные и сварные холоднодеформированные общего назначения. Технические условия» (с Поправками)

ФНП «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533


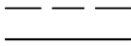


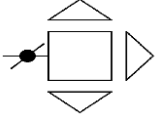
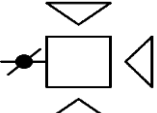

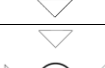
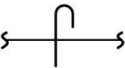

Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издания 6 и 7 с изменениями и дополнениями

Правила технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок.

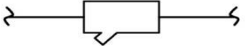
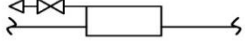







Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ			Лист



Продолжение таблицы В.1

Обозначение	Наименование
	Гибкий воздуховод
	Воздуховод с огнезащитным покрытием
	Устройство для забора воздуха
	Устройство для распределения приточного воздуха
	Диффузор приточного воздуха с камерой статического давления с регулирующим устройством
	Диффузор вытяжного воздуха с камерой статического давления
	Диффузор круглый для подачи воздуха
	Диффузор круглый для удаления воздуха
	Шибер
	Крепление

Графические обозначения элементов систем отопления и теплоснабжения






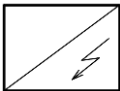

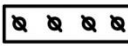

	Фильтр водяной
	Воздухосборник
	Воздушно-отопительный агрегат
	Конвектор электрический
	Кран шаровый
	Клапан обратный проходной
	Клапан ручной балансировочный
	Насос циркуляционный
	Регулирующее устройство с электроприводом

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

Продолжение таблицы В.1

Обозначение	Наименование
	Регулирующий кран
	Крепление
Графические обозначения модулей приточной установки	
	Блок вентилятора
	Блок фильтра
	Блок воздухонагревателя (водяной)
	Блок воздухонагревателя (электрический)
	Гибкое соединение
	Воздушный клапан воздухоприемного блока
	Блок - промежуточная секция
Условные обозначения элементов систем вентиляции	
Ш	Шкаф приборов управления автоматики ШСАУ
КП	Клапан противопожарный
Н	Насос
С	Сетка
АЛН	Решетка однорядная алюминиевая с неподвижными жалюзи
АРН	Решётка алюминиевая жалюзийная неподвижная наружная
АРН-С	Решётка алюминиевая жалюзийная неподвижная наружная с защитной сеткой
Г-НРР	Наружная регулируемая решетка

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ

Лист

67

Продолжение таблицы В.1

Обозначение	Наименование
ПМР	Решетка однорядная алюминиевая с поворотными жалюзи с регулятором расхода воздуха для прямоугольных воздуховодов
ПМУ	Решётка однорядная алюминиевая с поворотными жалюзи с регулятором потока для прямоугольных воздуховодов
ПМН	Решетка однорядная алюминиевая с поворотными жалюзи без регулятора для прямоугольных воздуховодов
КМУ	Решётка однорядная стальная с поворотными жалюзи с регулятором потока для круглых воздуховодов
1 ВПТР	Панельный воздухораспределитель турбулизирующий прямоугольный с регулирующим устройством, с боковым подводом
ДПУ-М	Диффузор универсальный
4АПН+ЗКСД М	Потолочный диффузор четырёхсторонний нерегулируемый с камерой статического давления, с боковым подводом
ТЮЛЬПАН-1	Клапан лепестковый для работы на горизонтальных участках
КО	Клапан обратный общего назначения круглого сечения
КОЛ	Клапан обратный гравитационный для круглого сечения
АЗД193	Заслонка воздушная взрывозащищенная прямоугольного сечения с ручным приводом
VKD	Дроссель-клапан с ручным приводом
НВК	Насадок с водоотводящим кольцом
КЛОП-2(60)-НО	Клапан противопожарный нормально открытый с электроприводом
КОМ-ДД(15)	Клапан противопожарный двойного действия с электроприводом
ГЕРМИК-П	Клапан воздушный с электроприводом
ЗК 00.000	Зонт круглый вентиляционный
ПОД	Поддон защиты от осадков
СТАМ	Стакан монтажный
ЛП	Лючок питомеражный
А	Воздушно-отопительный агрегат
MVT-R	Ручной балансировочный клапан-партнер АРТ-R3 для подключения импульсной трубки с дренажом
КСК	Стальной настенный травмобезопасный конвектор
Э	Конвектор электрический

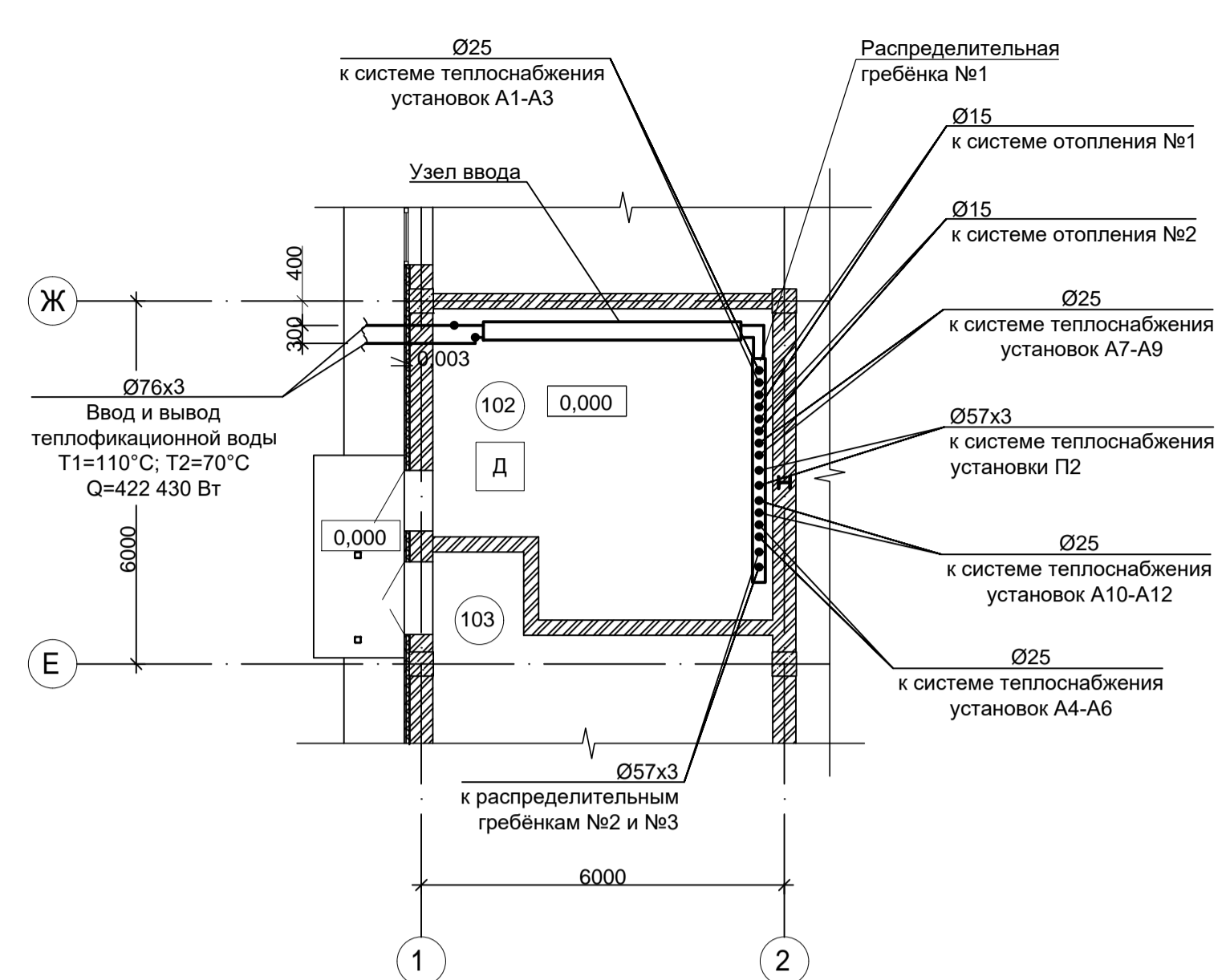
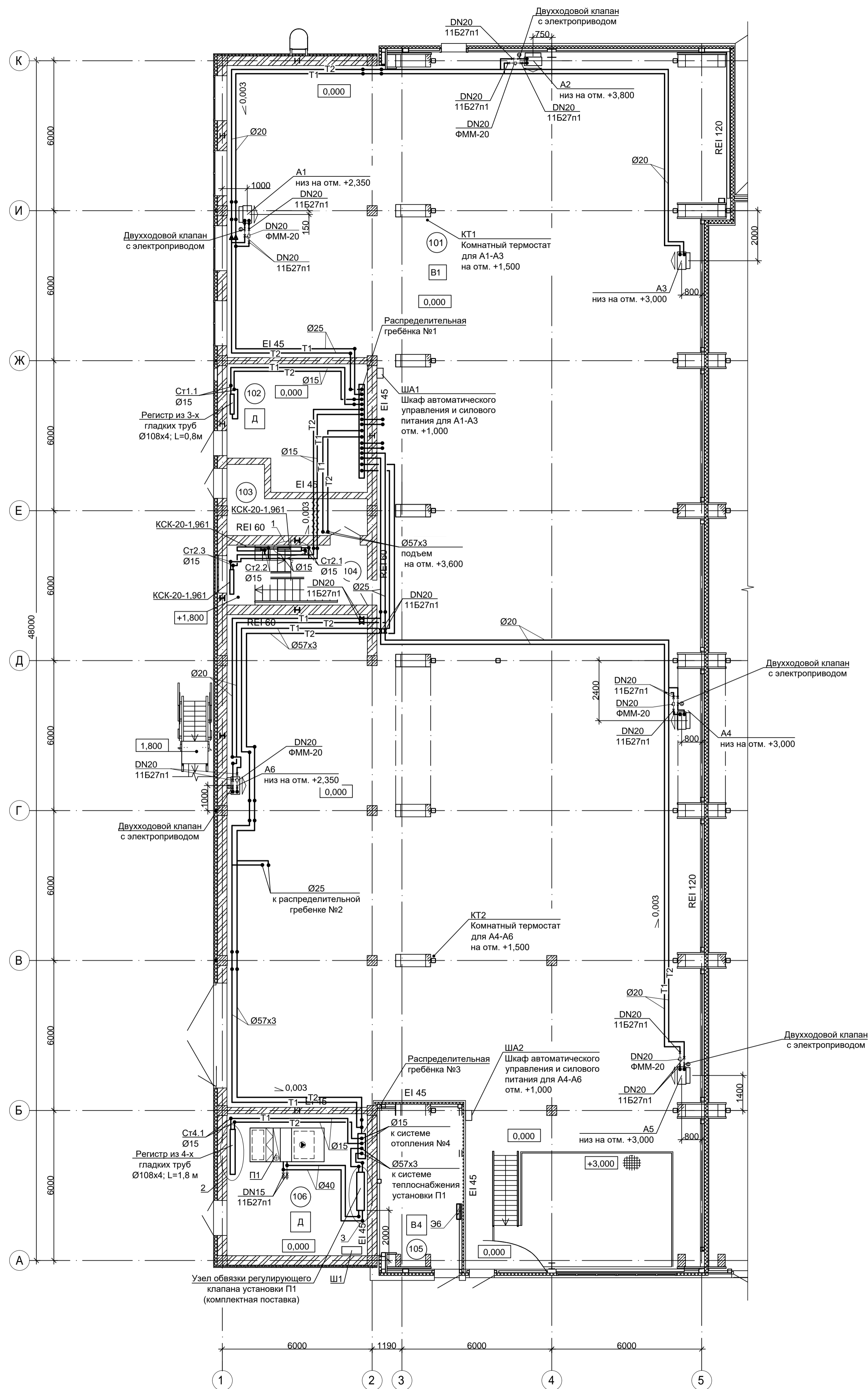
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ</b>	Лист
							68





Системы отопления и теплоснабжения.  
План на отм. 0,000 между осями 1-5 и А-К



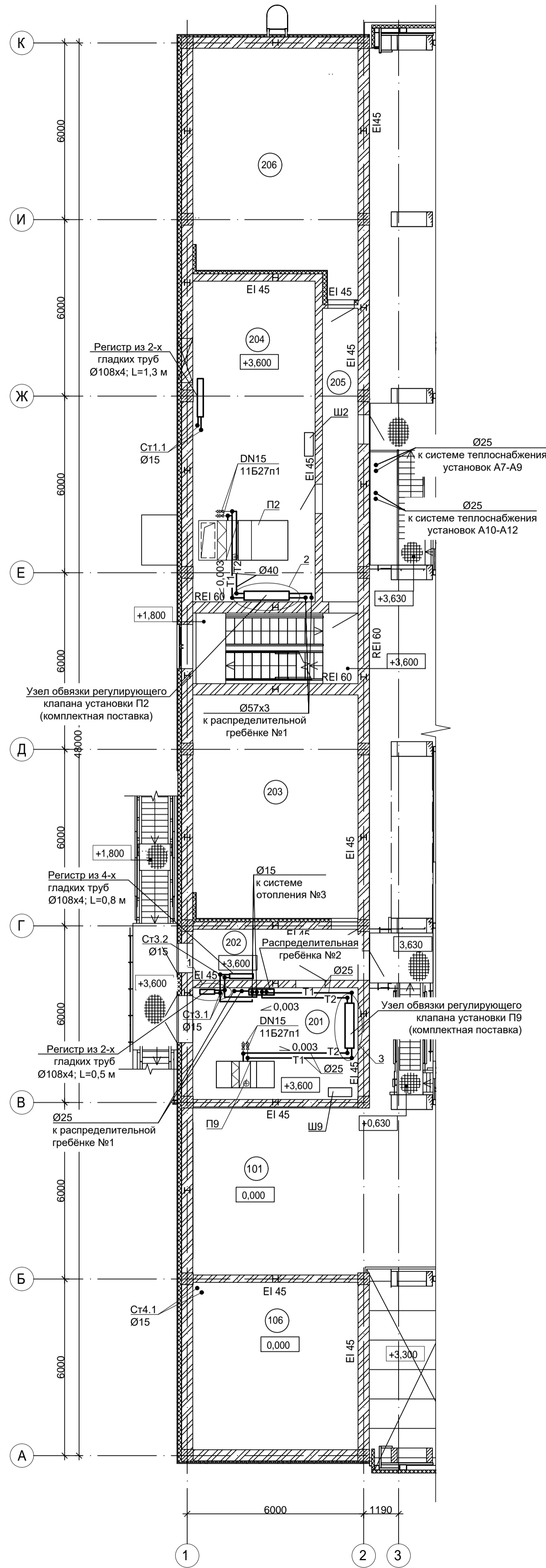
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Отделение турбокомпрессии		В1
102	Помещение узла ввода		Д
103	Входной тамбур		
104	Лестничная клетка		
105	Телекоммуникационная комната		В4
106	ПВК		Д

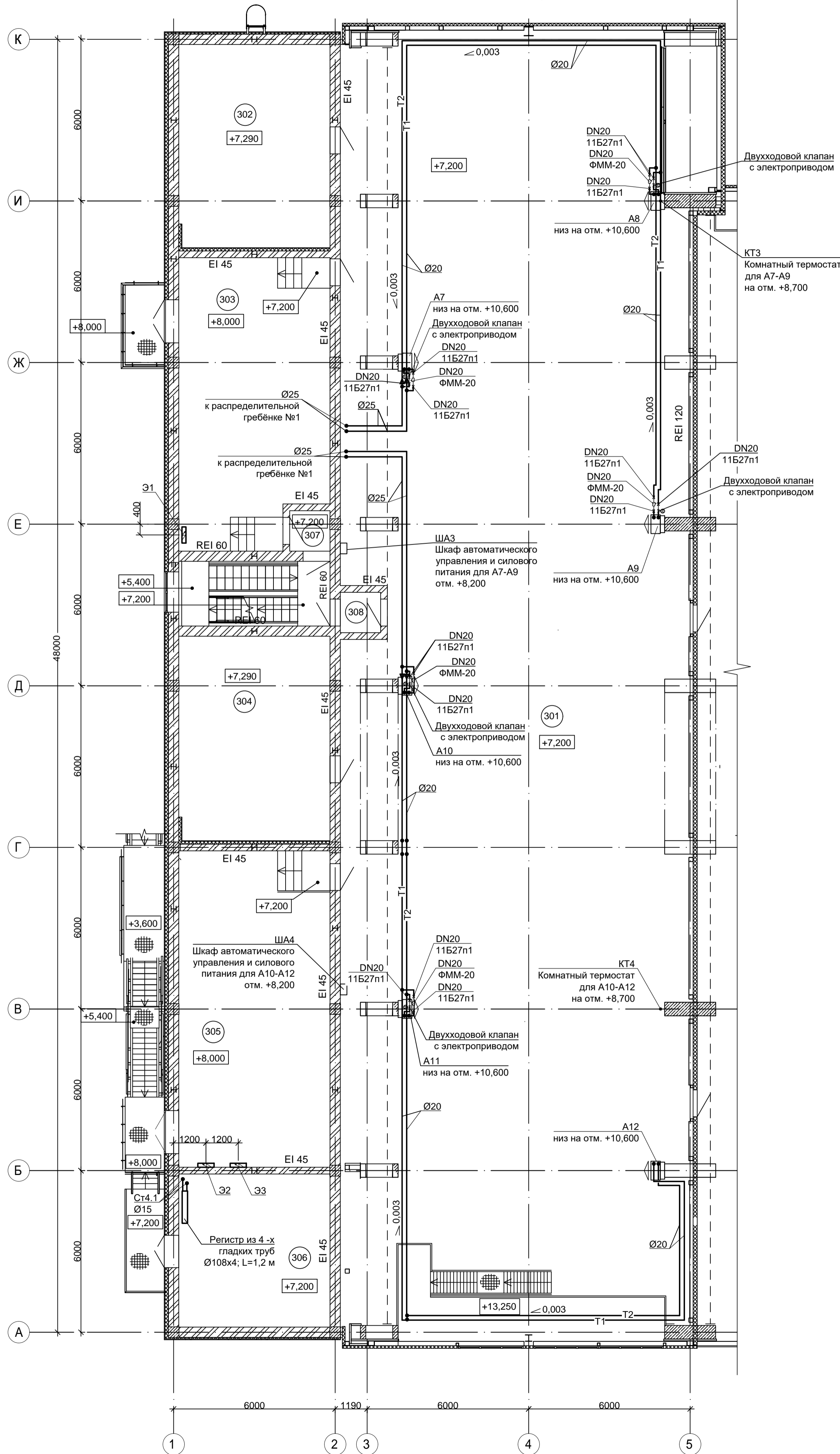
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО "ГИАП"

33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.001					ТАО "КуйбышевАзот", РФ, г. Тольятти		
Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония, 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония					Стадия		
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата	Листов	
Разраб.	Метелова				06.03.26	П	1
Рук. отд.	Шкуркин				06.03.26		
Сооружение установки производства азотной кислоты							
Системы отопления и теплоснабжения. План на отм. 0,000 между осями 1-2 и Е-Ж. План на отм. 0,000 между осями 1-5 и А-К							
Н. контр.	Хмара				06.03.26		

Системы отопления и теплоснабжения.  
План на отм. +3,600 между осями 1-3 и А-К

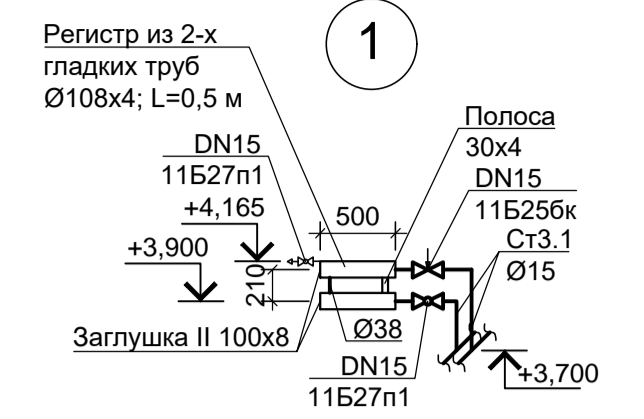


Системы отопления и теплоснабжения.  
План на отм. +7,200; +8,000 между осями 1-5 и А-К

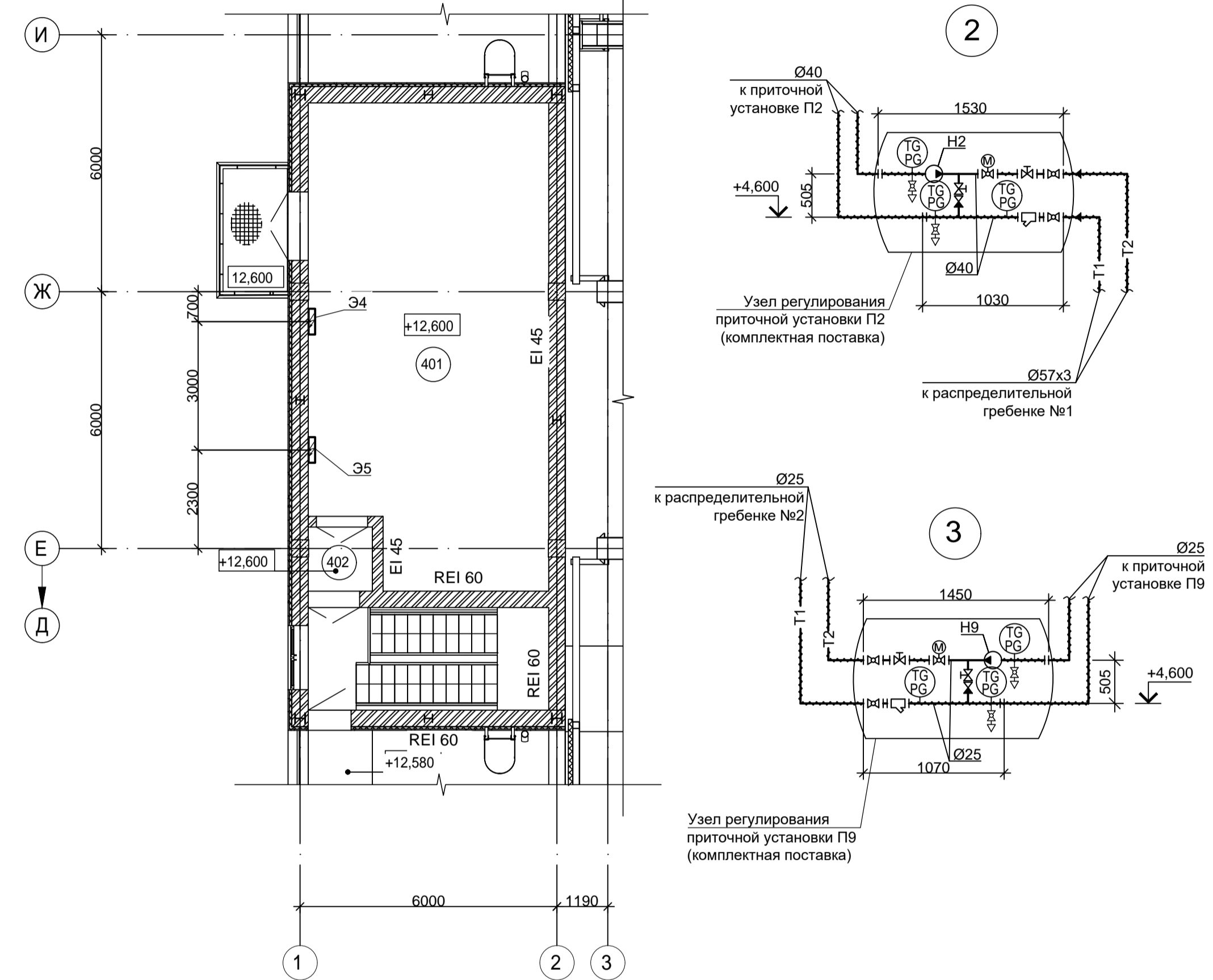


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
201	ПВК		Д
202	Коридор		Д
203	Камера фильтров тонкой и грубой очистки на отм. +3,600		В3
204	ПВК		Д
205	Коридор		Д
206	Камера фильтров тонкой и грубой очистки на отм. +3,600		В3
401	Контрольная		В3
402	Тамбур		В3



Системы отопления.  
План на отм. +12,600 между осями 1-3 и Д-И



- 1 Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения отнесены от стен условно.
- 2 Трубопроводы теплоснабжения систем П2, П9, распределительная гребенка №2, трубопроводы теплоснабжения распределительных гребенок, трубопроводы систем теплоснабжения А7-А12 изолированы.
- 3 Условные обозначения элементов систем отопления и теплоснабжения см. документ 33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ, приложение В.

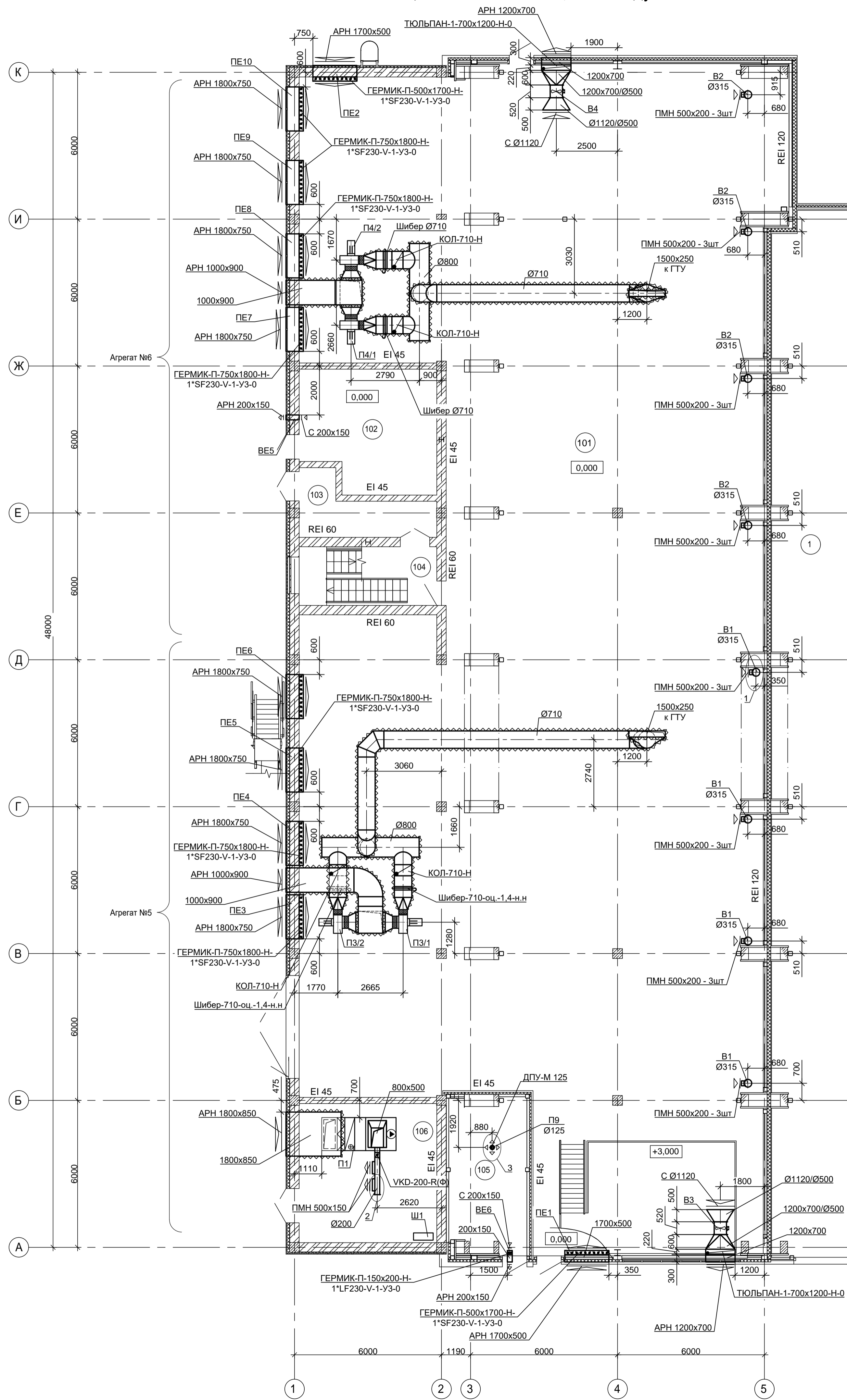
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО "ГИАП"

33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.002					ПАО "КуйбышевАзот", РФ, г. Тольятти		
Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония, 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония					Стадия		
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата	Листов	
Разраб.	Метелева				06.03.26	П	1
Рук. отд.	Шкуркин				06.03.26		
Сооружение установки производства азотной кислоты							
Системы отопления и теплоснабжения. План на отм. +3,600 между осями 1-3 и А-К. План на отм. +7,200; +8,000 между осями 1-5 и А-К. Системы отопления. План на отм. +12,600 между осями 1-3 и Д-И.							
Н. контр.	Хмара				06.03.26		



Формат А1

Системы вентиляции. План на отм. 0,000 между осями 1-5 и А-К

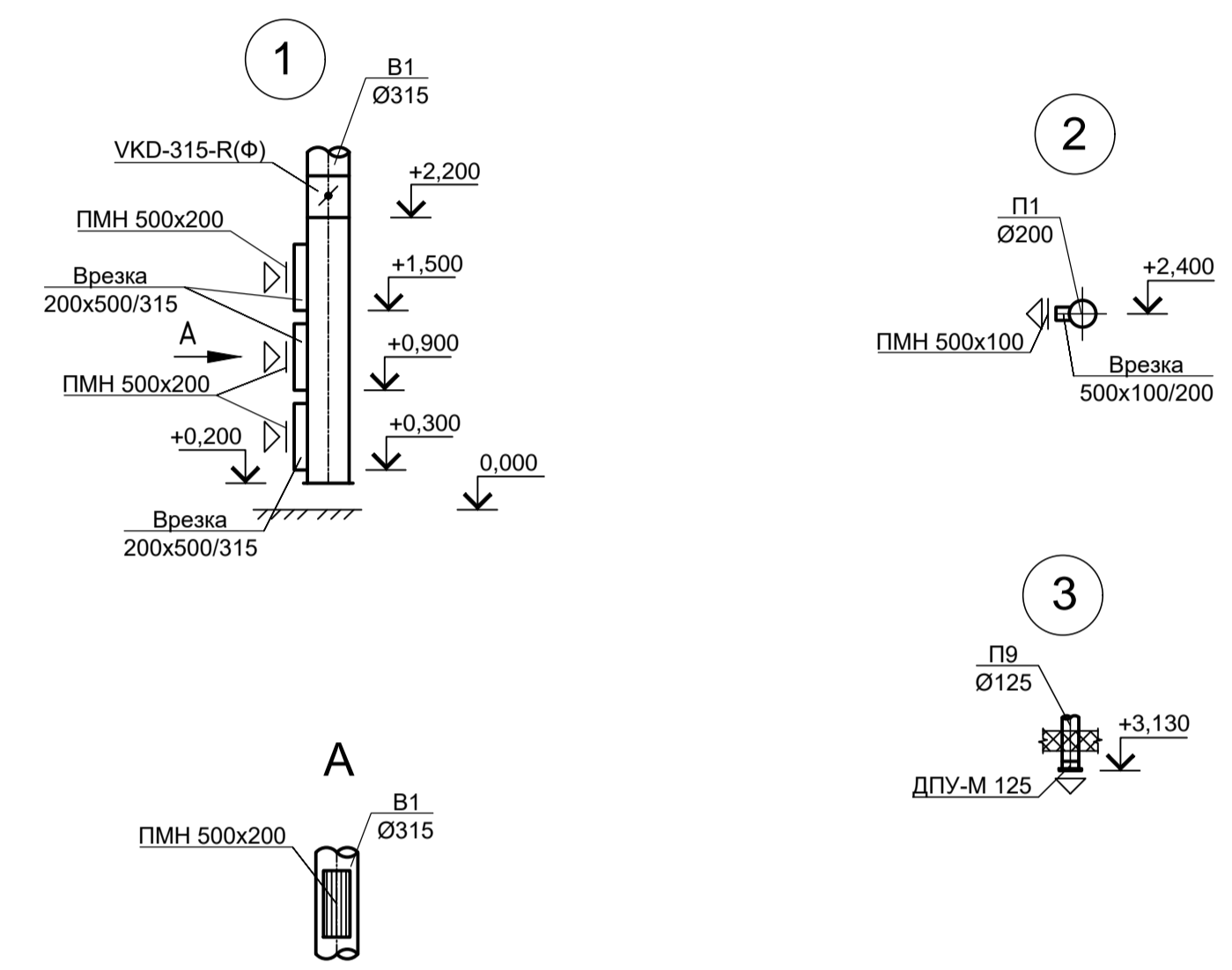


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Отделение турбокомпрессии		В1
102	Помещение узла ввода		Д
103	Входной тамбур		
104	Лестничная клетка		
105	Телекоммуникационная комната		В4
106	ПВК		Д

Экспликация сооружений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Отделение конверсии на отм. 0,000		ВН

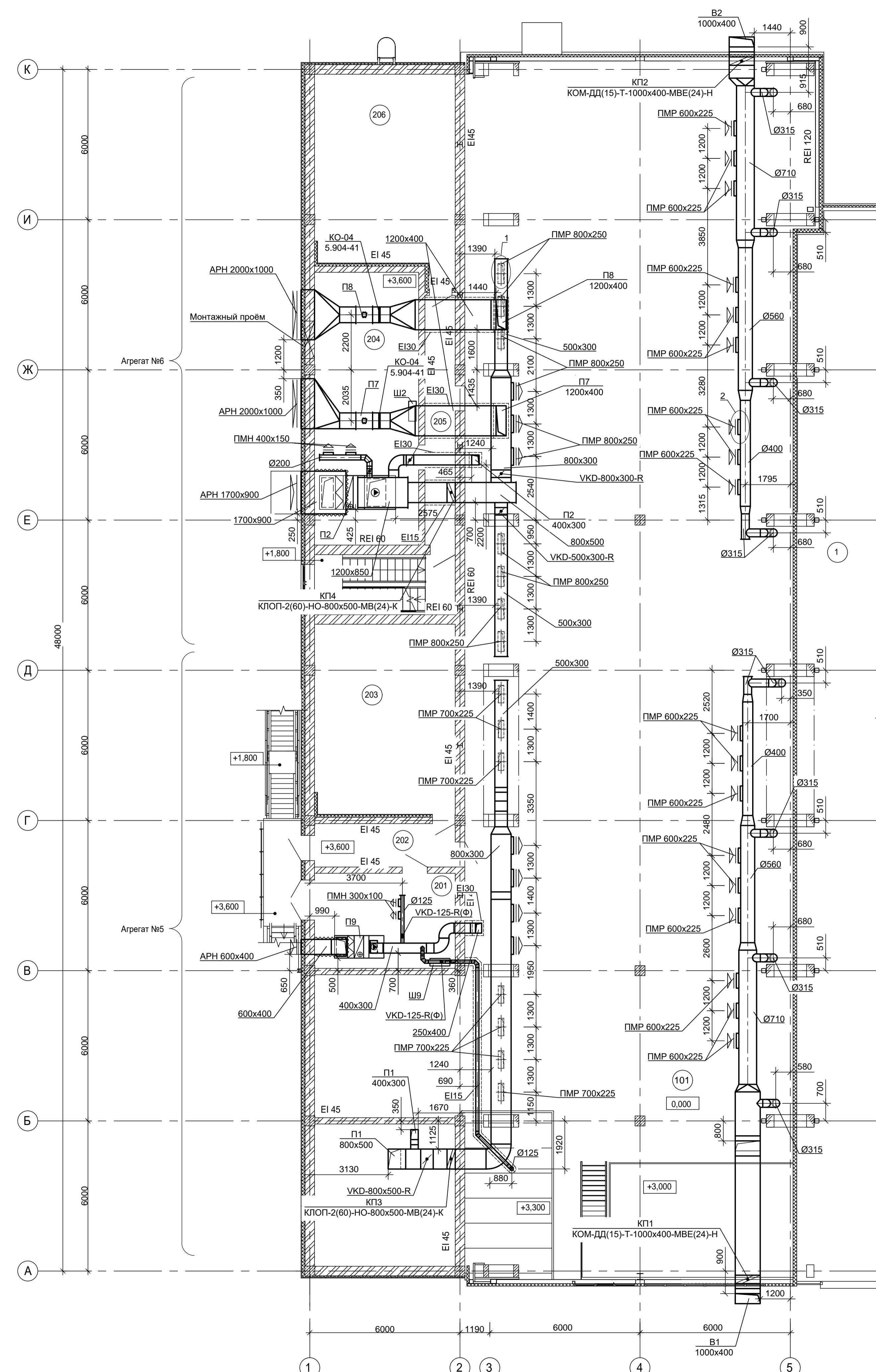


Условные обозначения элементов систем вентиляции, модулей приточной установки см. документ 33770.25.05/03-ИОС4.1-Т4, приложение В.

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО "ГИАП"

33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.003				ОАО "ГИАП"		
Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония, 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония				Стдия	Лист	Листов
Изм.	Коп. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Метелева			06.03.26		
Рук. отд.	Шкуркин			06.03.26		
Н. контр.	Хмара			06.03.26		
Системы вентиляции. План на отм. 0,000 между осями 1-5 и А-К				<b>ГИАП</b>		

Системы вентиляции. План на отм. 0,000; +3,600 между осями 1-5 и А-К

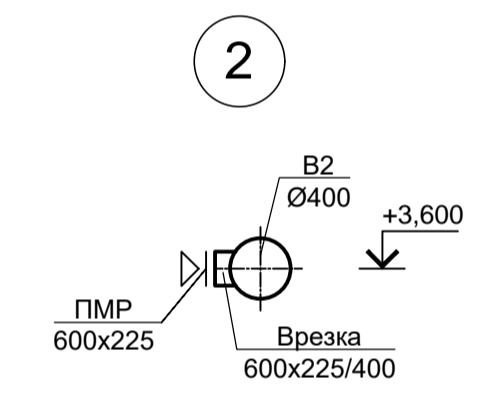
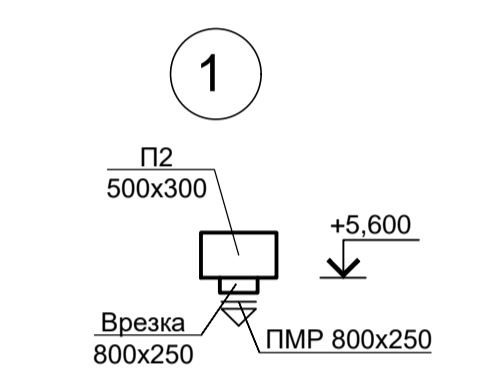


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Отделение турбокомпрессии		В1
201	ПВК		Д
202	Коридор		
203	Камера фильтров тонкой и грубой очистки на отм. +3,600		В3
204	ПВК		Д
205	Коридор		
206	Камера фильтров тонкой и грубой очистки на отм. +3,600		В3

Экспликация сооружений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Отделение конверсии на отм. 0,000		ВН



Условные обозначения элементов систем вентиляции, модулей приточной установки см. документ 33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ, приложение В.

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО "ГИАП"

33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.004				ПАО "КуйбышевАзот", РФ, г. Тольятти		
				Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония, 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия
Разраб.		Метелова			06.03.28	Лист
Рук. отд.		Шкуркин			06.03.28	
Н. контр.		Хмара			06.03.28	П
				Сооружение установки производства азотной кислоты		
				Системы вентиляции. План на отм. 0,000; +3,600 между осями 1-5 и А-К		
				<b>ГИАП</b>		

Формат А1

Системы вентиляции. План на отм. +7,200; +8,000 между осями 1-5 и А-К

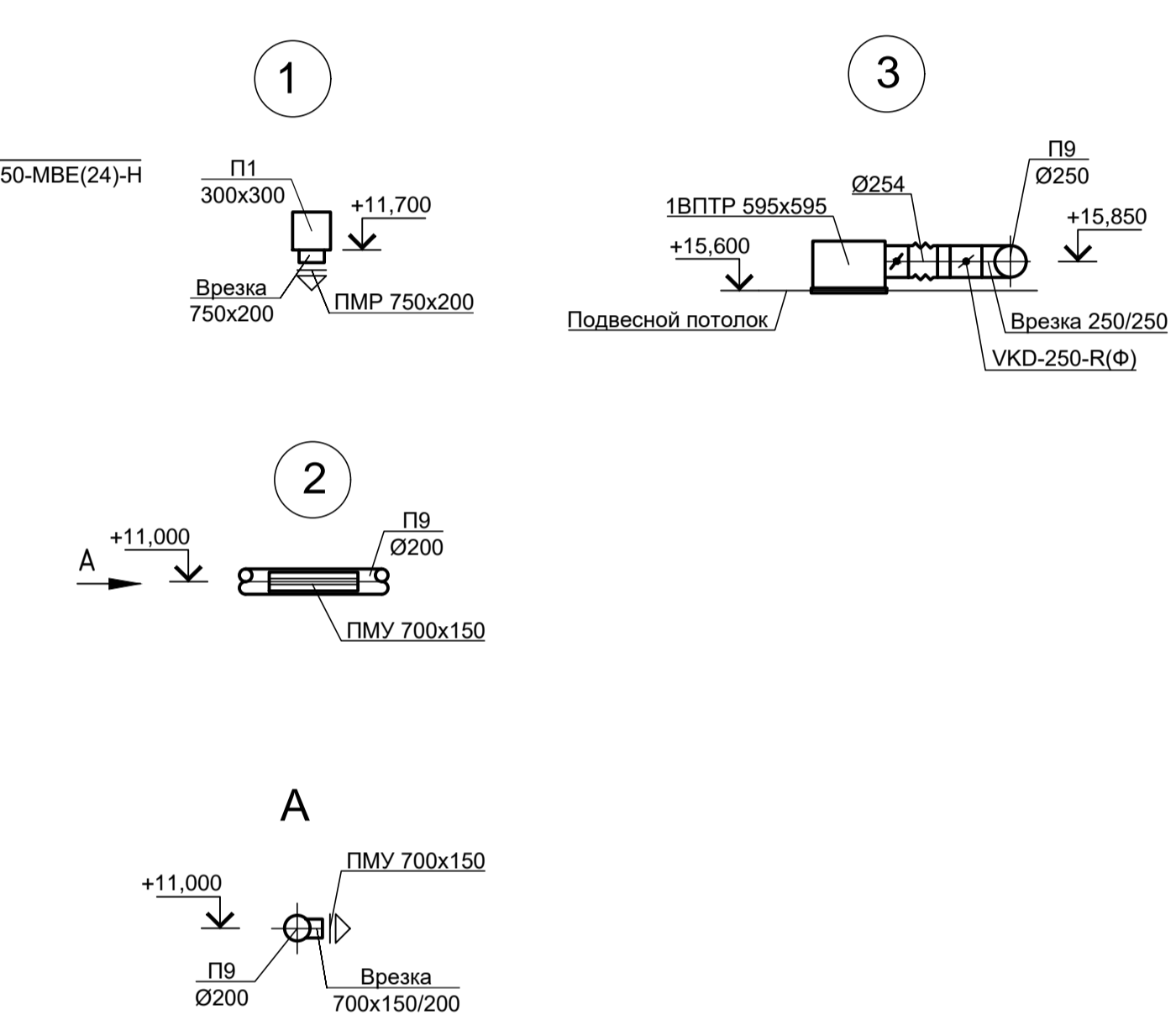
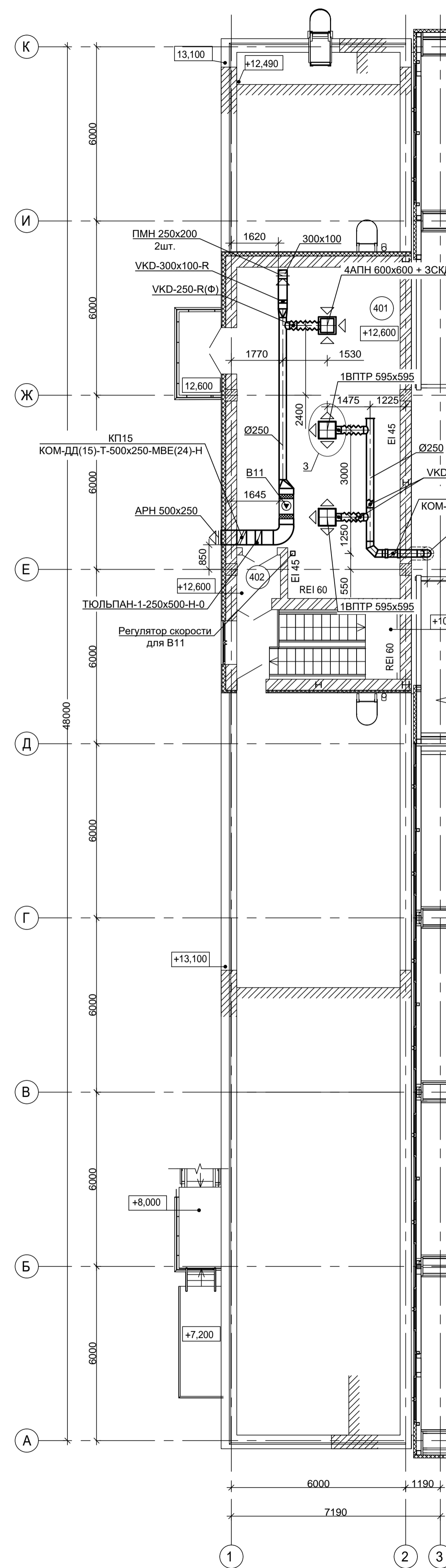
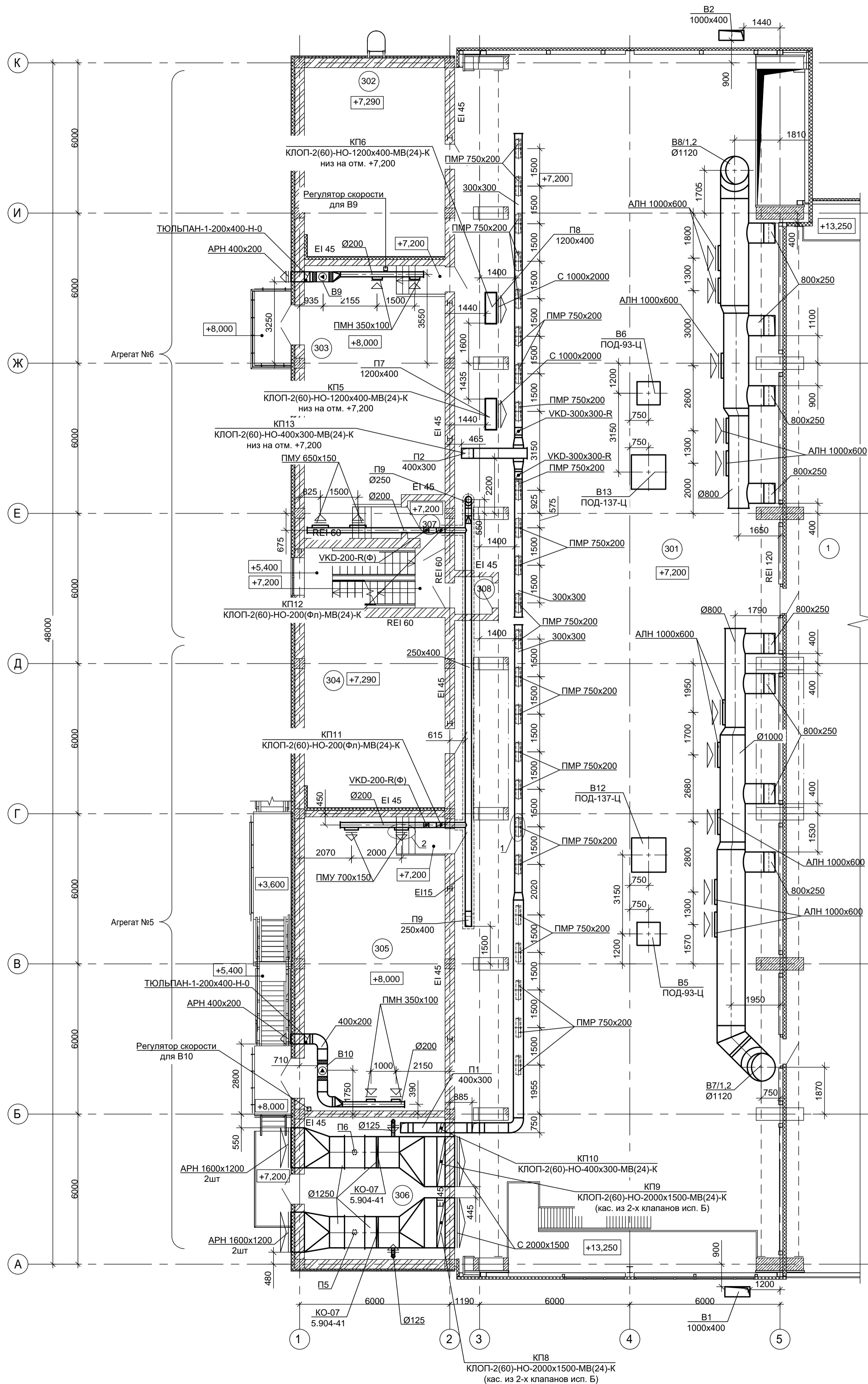
Системы вентиляции. План на отм. +12,600 между осями 1-3 и А-К

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
301	Отделение турбокомпрессии +7,200		В1
302	Камера фильтров тонкой и грубой очистки +7,200		В3
303	ЭРП		В3
304	Камера фильтров тонкой и грубой очистки +7,200		В3
305	ЭРП		В3
306	ПВК		Д
307	Тамбур		
308	Тамбур		
401	Контрольная		В3
402	Тамбур		

Экспликация сооружений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
1	Отделение конверсии на отм. 0,000		ВН



Условные обозначения элементов систем вентиляции, модулей приточной установки см. документ 33770.25.05/03-ИОС4.1-Т4, приложение В.

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО "ГИАП"

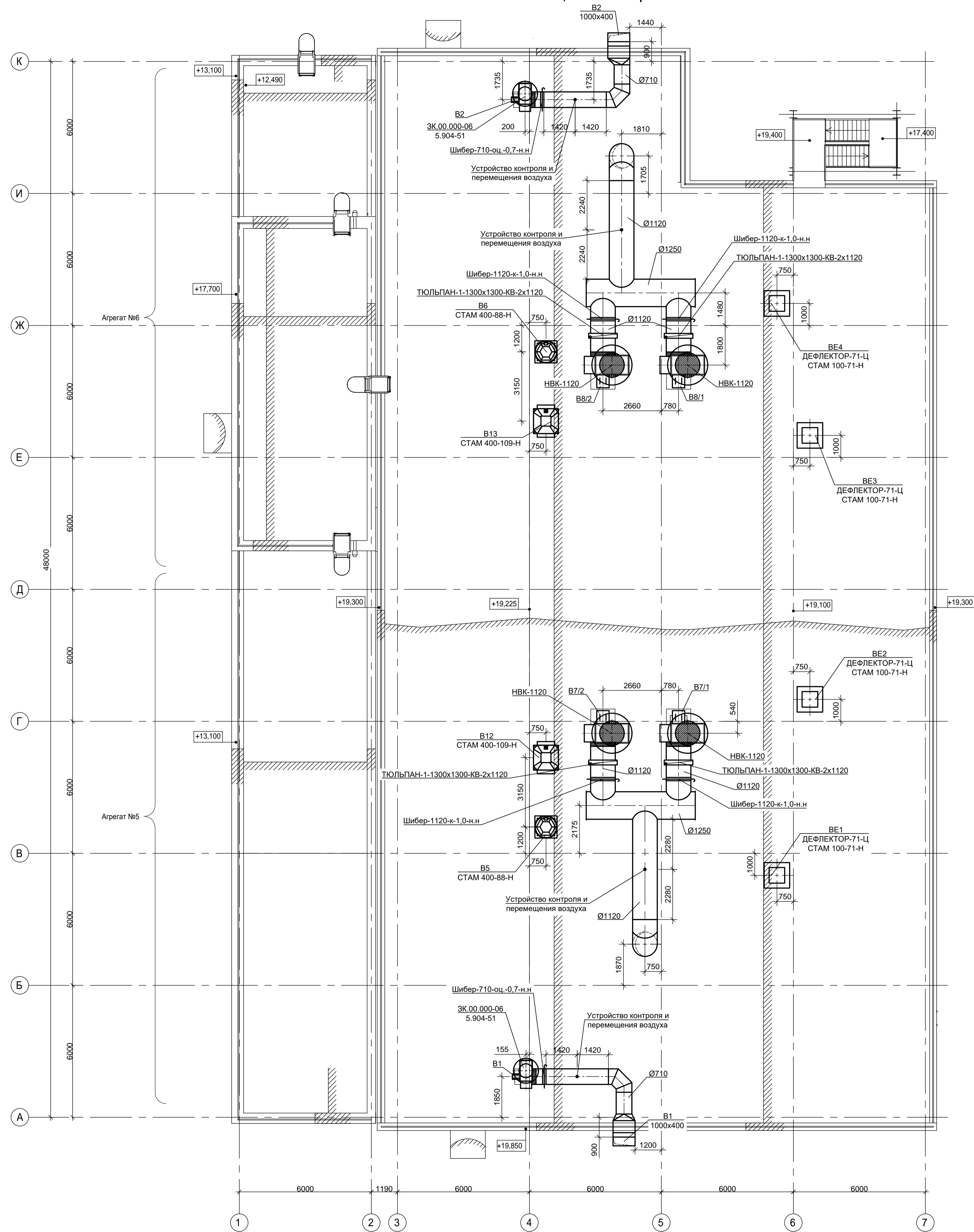
33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.005					ОАО "КубишевАзот", РФ, г. Тольятти		
Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония, 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония					Стадия	Лист	Листов
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Метелева				06.03.28		
Рук. отд.	Шкуркин				06.03.28		
Н. контр.	Хмара				06.03.28		
Системы вентиляции. План на отм. +7,200 между осями 1-5 и А-К. План на отм. +12,600 между осями 1-3 и А-К					П	1	



Формат А1

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

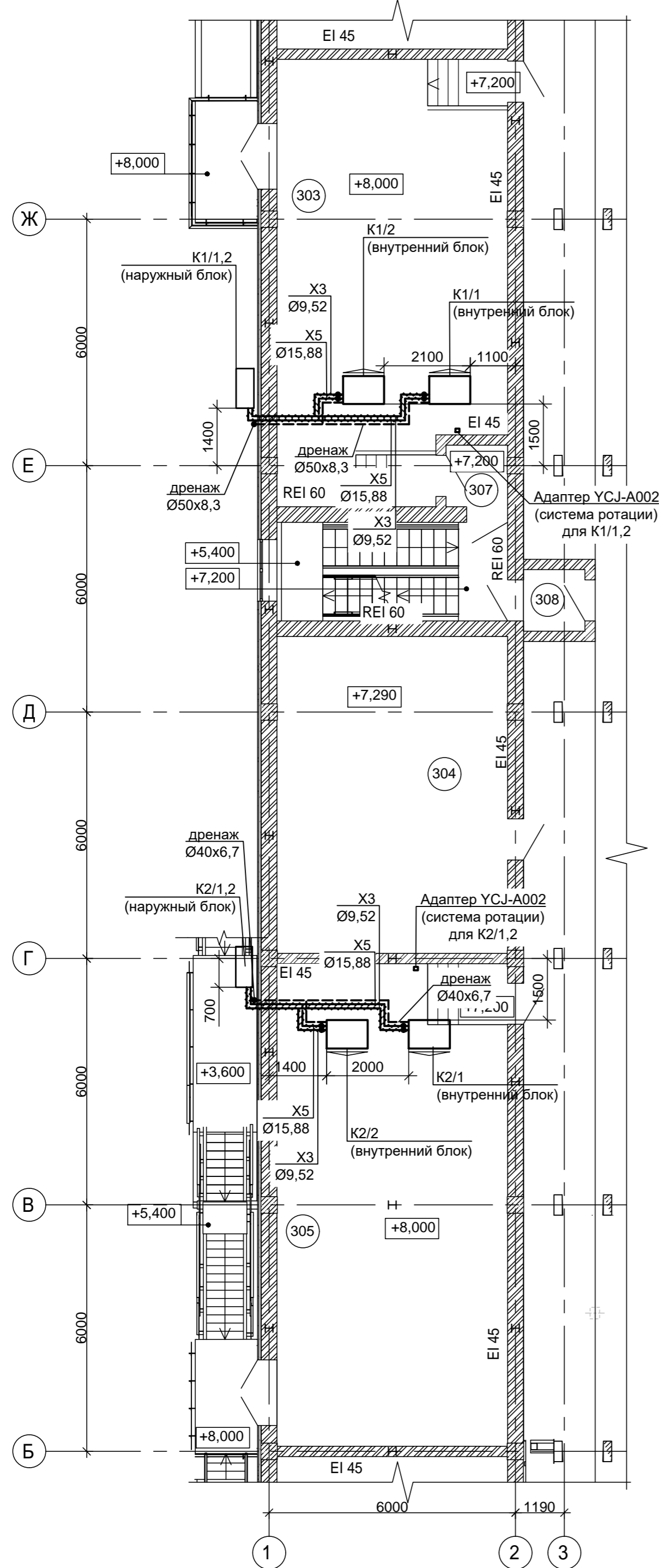
Системы вентиляции. План кровли



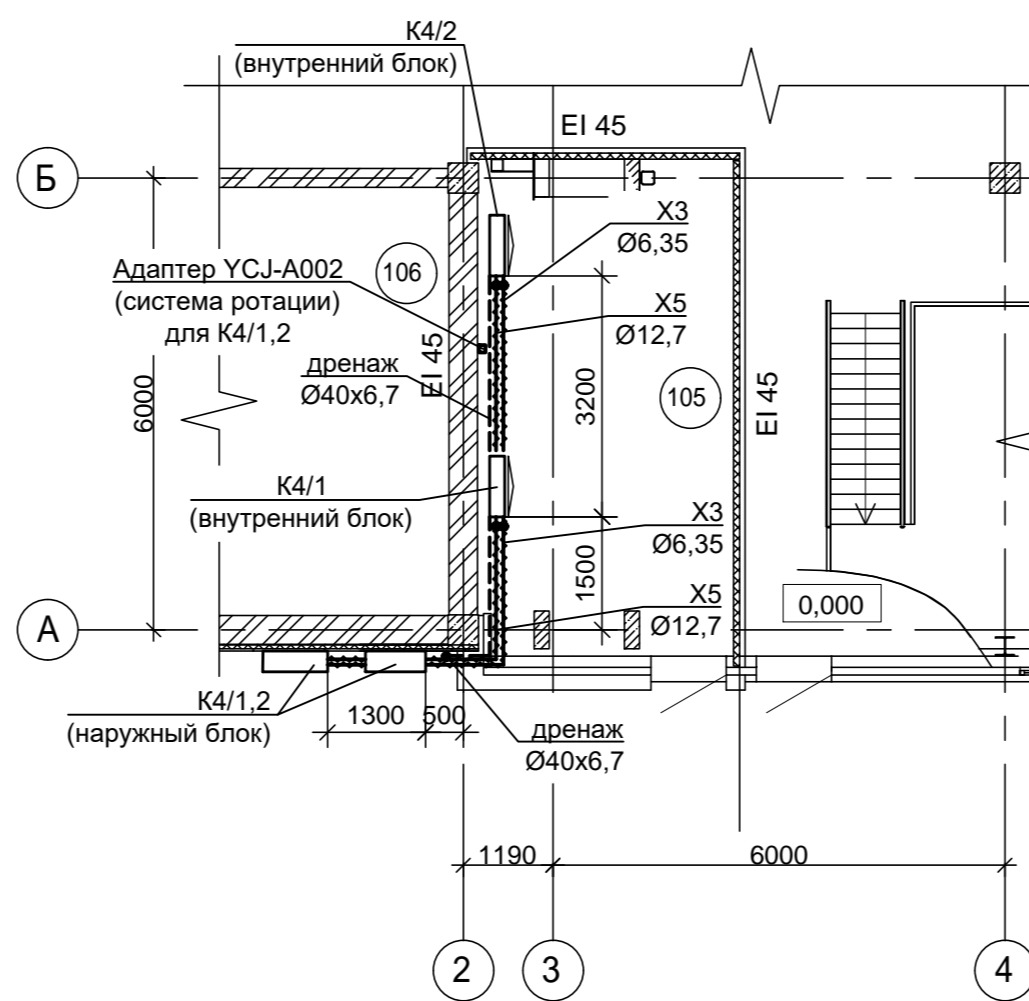
Условные обозначения элементов систем вентиляции см. документ 33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ, приложение В.

33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.006					
ПАО "КубышевАзот", РФ, г. Тольятти Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония, 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Метелева				06.03.28
Рук. отд.	Шкуркин				06.03.28
Н. контр.	Хмара				06.03.28
Сооружение установки производства азотной кислоты			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
Системы вентиляции. План кровли					

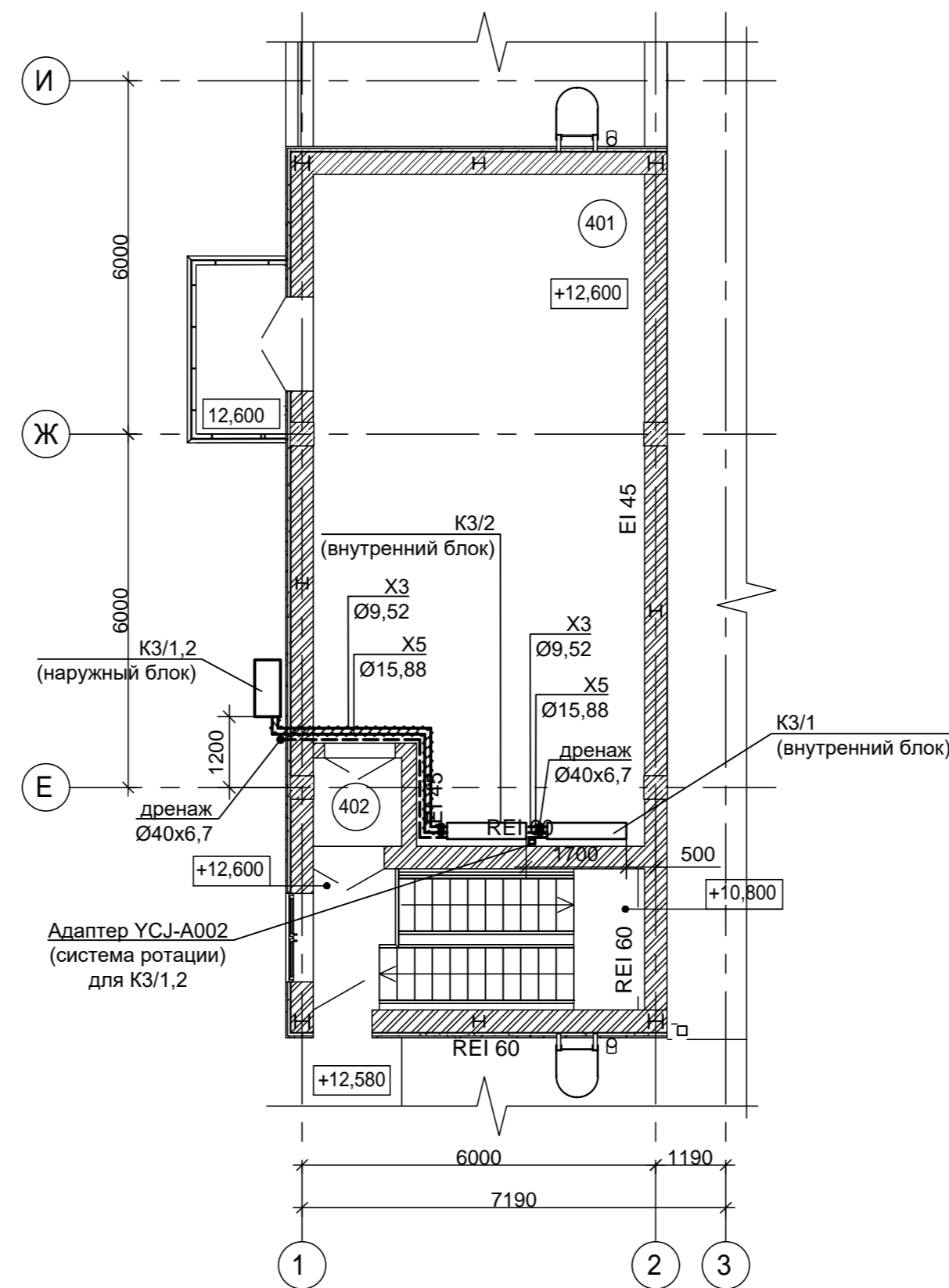
Системы холодоснабжения.  
План на отм. +7,200 между осями 1-3 и Б-Ж



Системы холодоснабжения.  
План на отм. 0,000 между осями 2-4 и А-Б



Системы холодоснабжения.  
План на отм. +12,600 между осями 1-3 и Е-И



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Отделение турбокомпрессии		В1
105	Телекоммуникационная комната		В4
106	ПВК		Д
303	ЭРП		В3
304	Камера фильтров тонкой и грубой очистки +7,200		В3
305	ЭРП		В3
307	Тамбур		
308	Тамбур		
401	Контроллерная		В3
402	Тамбур		

Условные обозначения систем холодоснабжения см. документ 33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ, приложение В.

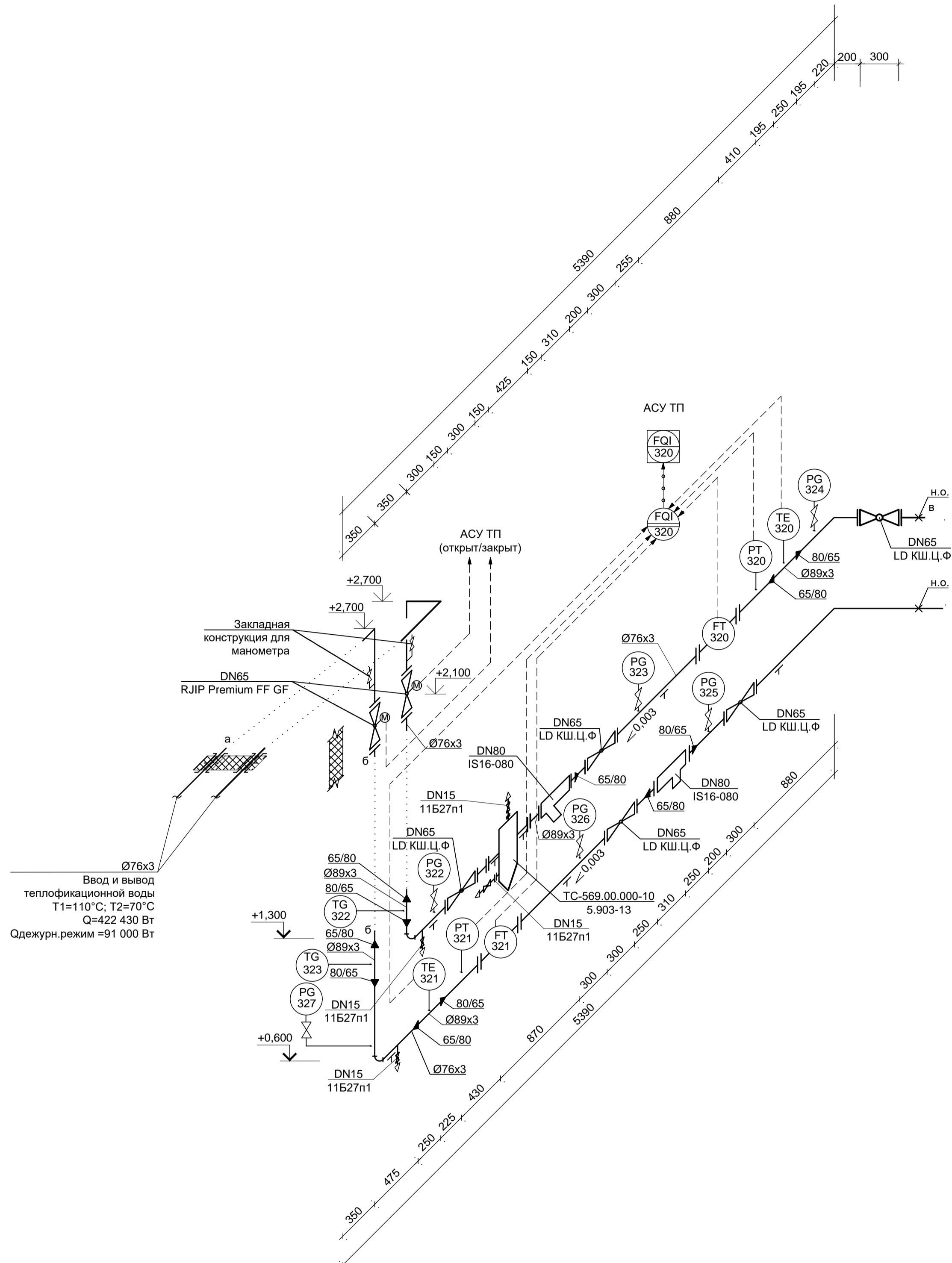
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО "ГИАП"

<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.007</b>					
ПАО "КуйбышевАзот", РФ, г. Тольятти Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония, 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония					
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Метелева				06.03.26
Рук. отд.	Шкуркин				06.03.26
Сооружение установки производства азотной кислоты			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
Системы холодоснабжения. План на отм. 0,000 между осями 2-4 и А-Б. План на отм. +7,200 между осями 1-3 и Б-Ж. План на отм. +12,600 между осями 1-3 и Е-И					
Н. контр.	Хмара				06.03.26



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

Узел ввода 45°



Условные обозначения приборов и средств автоматизации

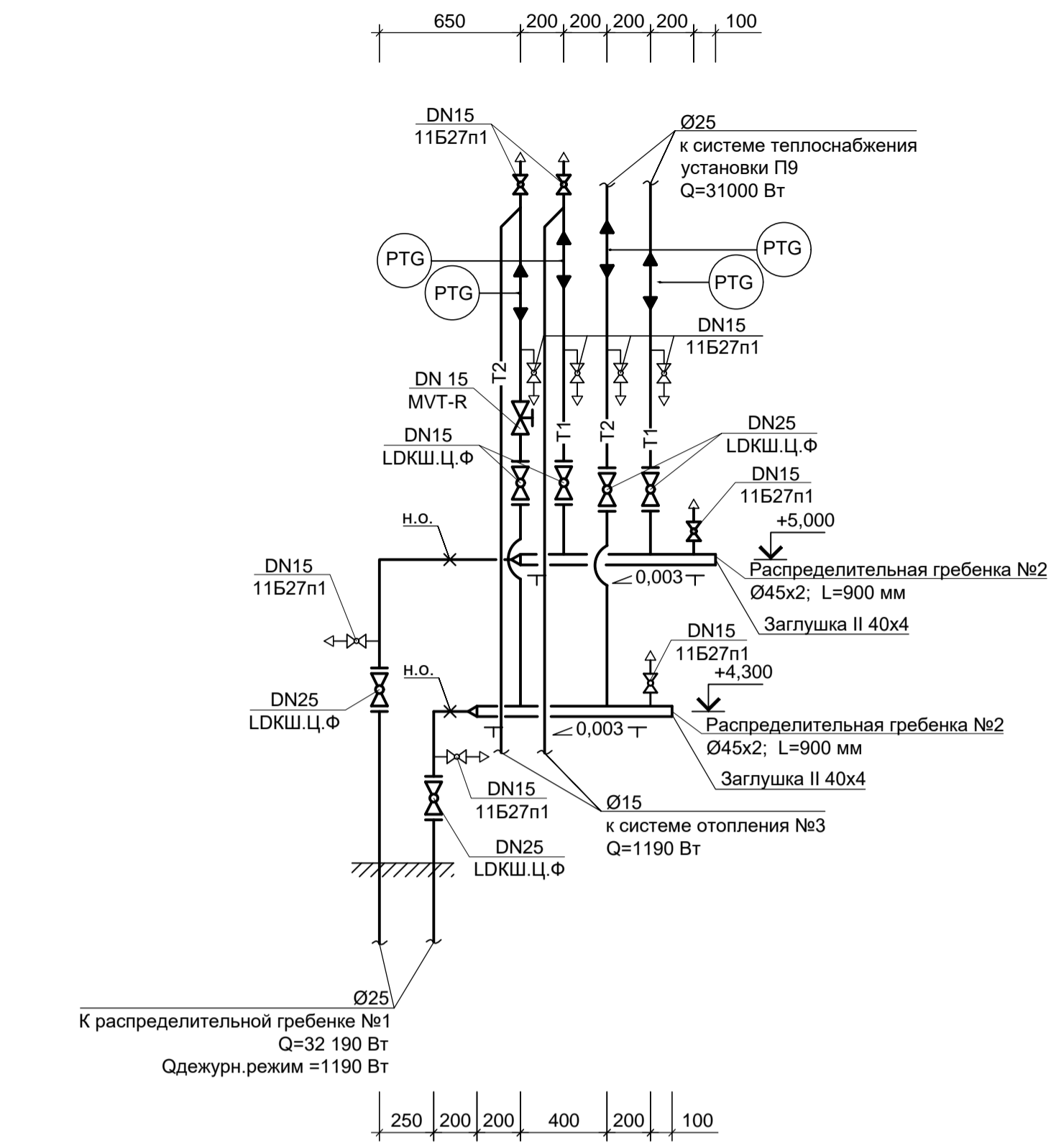
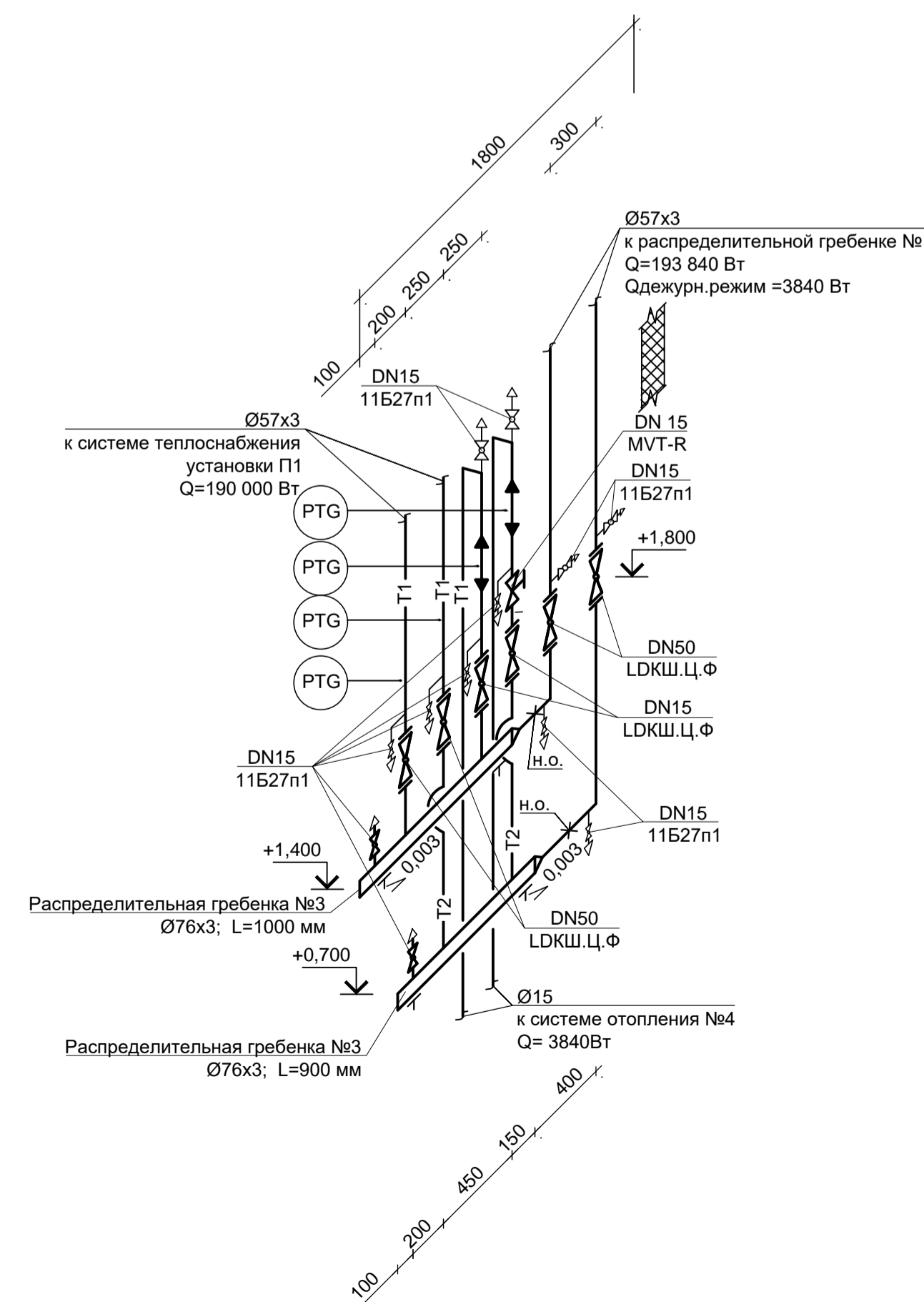
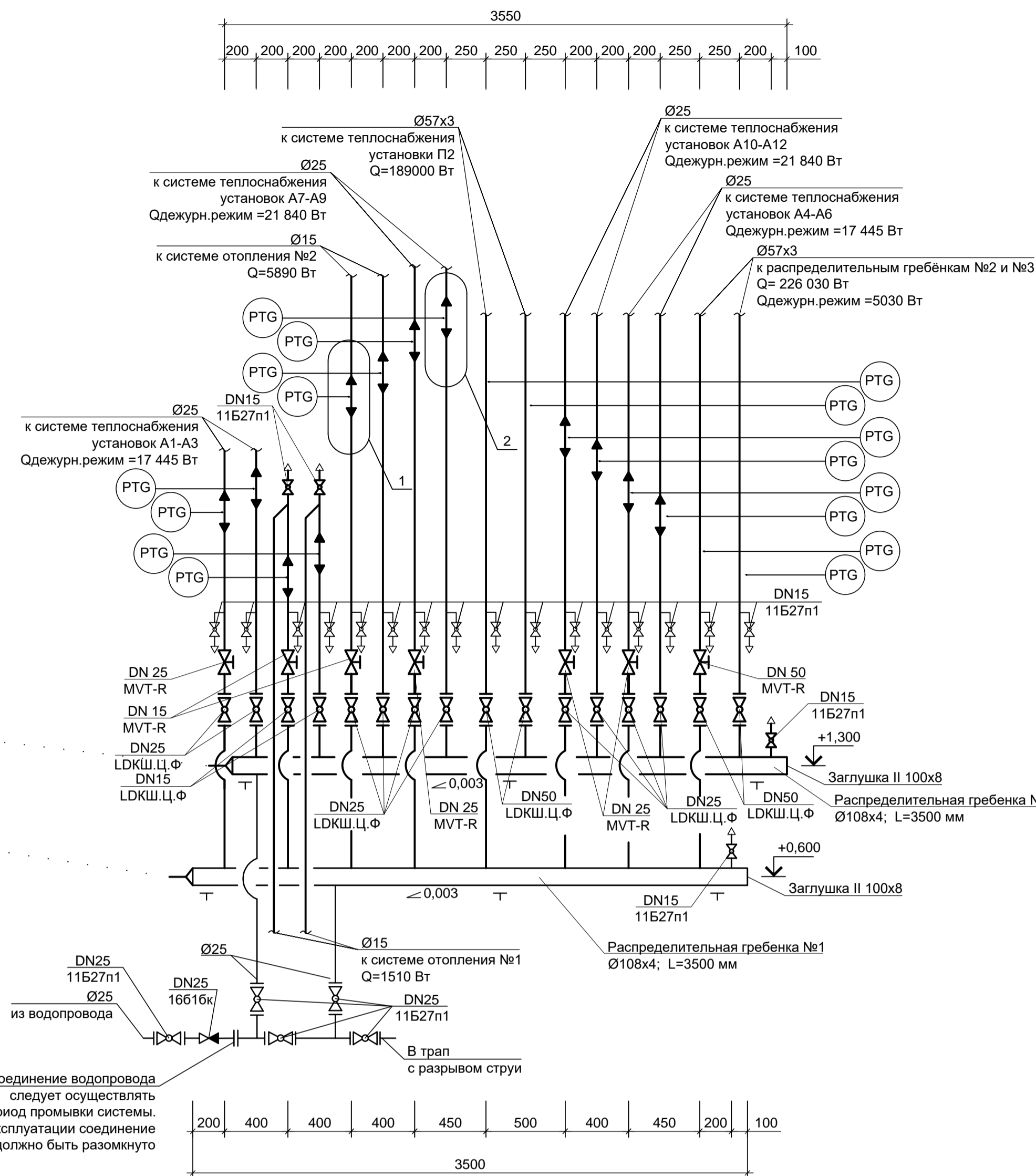
	Прибор, установленный по месту, без функции дистанционной передачи данных
	Контур локальной системы автоматического управления, реализованный в устройстве (контроллере), установленном на вспомогательной панели, расположенной в комплекте шкафу по месту. Информационно-управляющие функции контуров, доступные оператору посредством индикации и управления на передней панели шкафа или в меню контроллера
	Первичный преобразователь расхода

Линии связи между приборами и контурами контроля и управления

	Присоединение к оборудованию
	Линия передачи электрического (аналогового или дискретного) сигнала
	Линия передачи цифрового сигнала

Измеряемая величина. Первые буквы		
Основное обозначение измеряемой величины	Дополнительное обозначение, уточняющее измеряемую величину	
T	Температура	
P	Давление	
F	Расход	
Q	Интегрирование Суммирование по времени	
Функциональный признак прибора. Последующие буквы		
Отображение информации	Формирование выходного сигнала	Дополнительное значение
E	Чувствительный элемент	
G	Первичный показывающий прибор	
I	Вторичный показывающий прибор	
T	Преобразование	

Распределительная гребёнка №1 135°

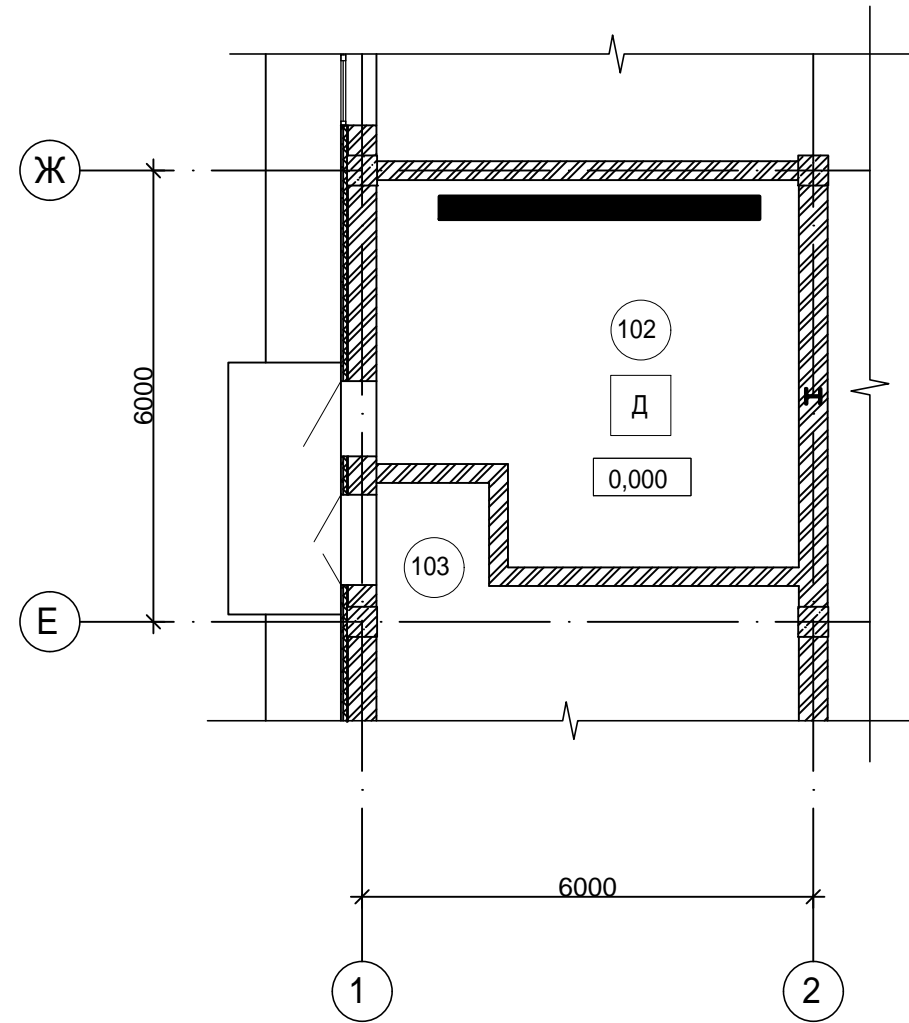


Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО "ГИАП"

33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.008				ТАО "КуйбышевАзот", Ф.г. Тольятти		
Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония, 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония				Стадия	Лист	Листов
Изм.	Коп. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	П	1
Разраб.	Метелёва			06.03.26		
Рук. отд.	Шкурин			06.03.26		
Н. контр.	Хмара			06.03.26	Схема узла ввода. Схемы распределительных гребёнок №1-№3	

Формат А1

# Принципиальная схема расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов



## Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
102	Помещение узла ввода		Д
103	Входной тамбур		

## Условные обозначения

- Узел ввода с тепловым счетчиком

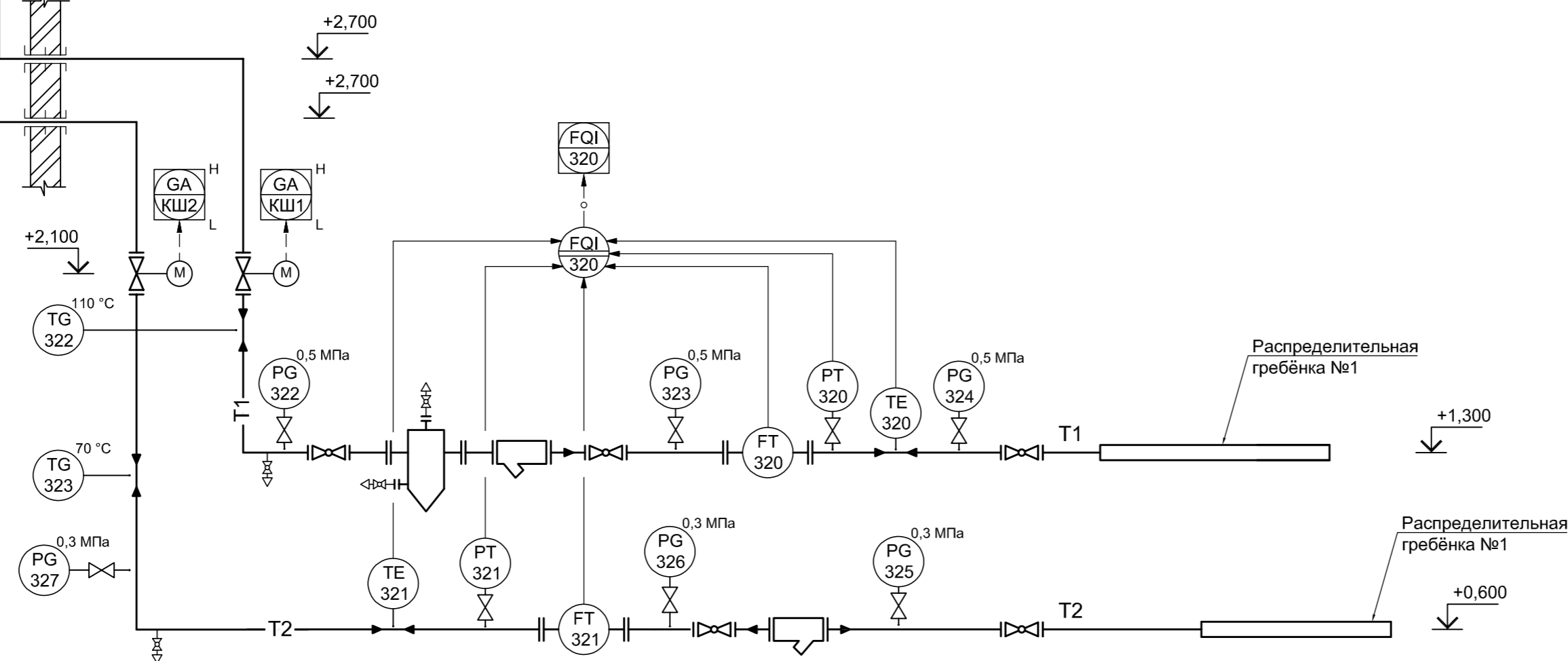
Согласовано:			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО "ГИАП"

						<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.009</b>			
						ПАО "КуйбышевАзот", РФ, г. Тольятти Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония, 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сооружение установки производства азотной кислоты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Метелева			06.03.26		П	1	
Рук. отд.		Шкуркин			06.03.26	Принципиальная схема расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов			
Н. контр.		Хмара			06.03.26				

Ø76x3  
Ввод и вывод  
теплофикационной воды  
T1=110°C; T2=70°C

### Принципиальная схема узла ввода



### Буквенные обозначения КИП и А

### Символьные обозначения контуров автоматизации

	Прибор, установленный по месту, без функции дистанционной передачи данных
	Прибор, установленный на местной панели (вспомогательном щите), с функцией дистанционной передачи данных
	Функция контура РСУ, реализованная в приборе на главной панели (главном щите), результаты которой доступны оператору
	Функция контура РСУ, реализованная в приборе на вспомогательной панели (вспомогательном щите), результаты которой доступны оператору
	Функция контура ПАЗ, реализованная в приборе на главной панели (главном щите), результаты которой доступны оператору
	Блокировка системы РСУ, реализованная в устройстве, установленном на главной панели (главном щите)
	Блокировка системы ПАЗ, реализованная в устройстве, установленном на главной панели (главном щите)

### Обозначение линий КИП

	Присоединение к оборудованию
	Линия передачи электрического аналогового или дискретного сигнала
	Линия цифровой межконтроллерной связи (Ethernet, Modbus и т.д.)

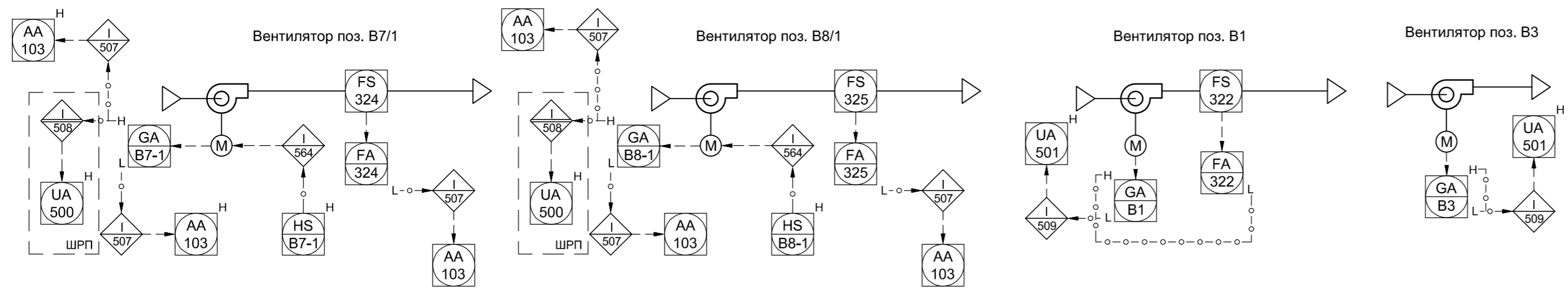
Согласовано:

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

	Первые буквы		Последующие буквы		
	Измеряемый / инициирующий параметр	Модификатор параметра	Считывание / пассивная функция	Выходной сигнал / активная функция	Модификатор функции
A			Сигнализация		
T	Температура			Преобразование нормирующее	
P	Давление				
F	Поток, расход				
Q		Интегрирование, суммирование			
E				Чувствительный элемент, первичный элемент	
G	Состояние оборудования		Измерительный прибор по месту		
H	Ручное воздействие				Верхний предел измеряемой величины Сигнализация: работа Управление: открыть, пуск
L	Уровень				Нижний предел измеряемой величины Сигнализация: авария Управление: закрыть, останов
I			Индикация		
S				Переключение	
Z		Система ПАЗ			
U	Многопараметрическое устройство (в т. ч. пост светозвуковой сигнализации)				

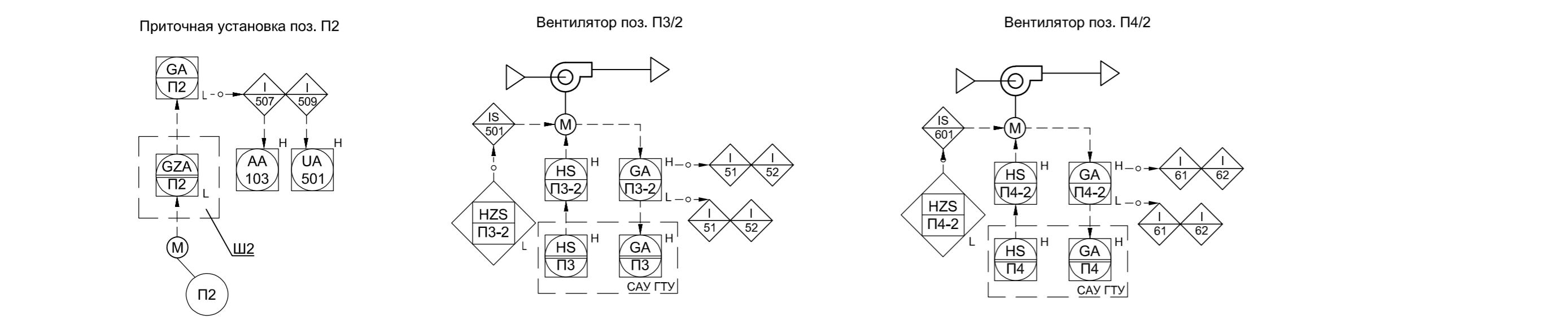
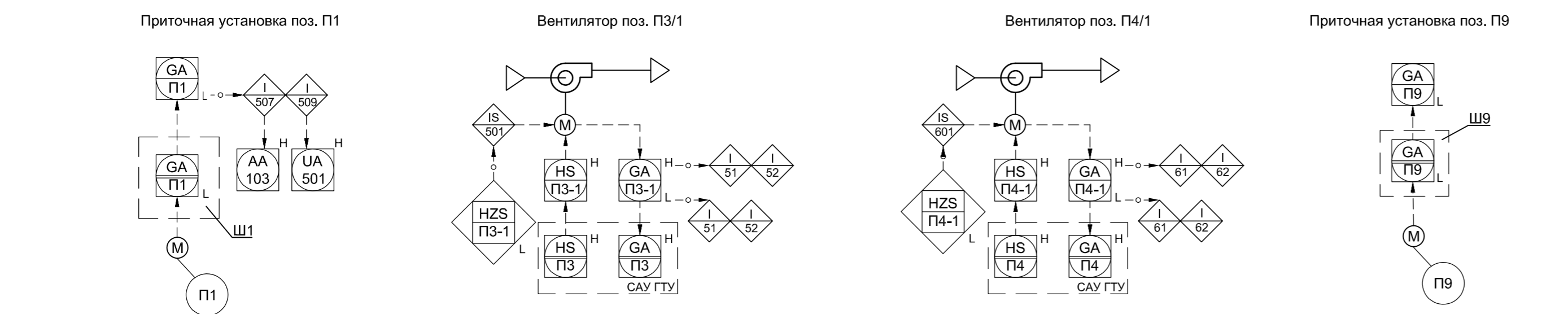
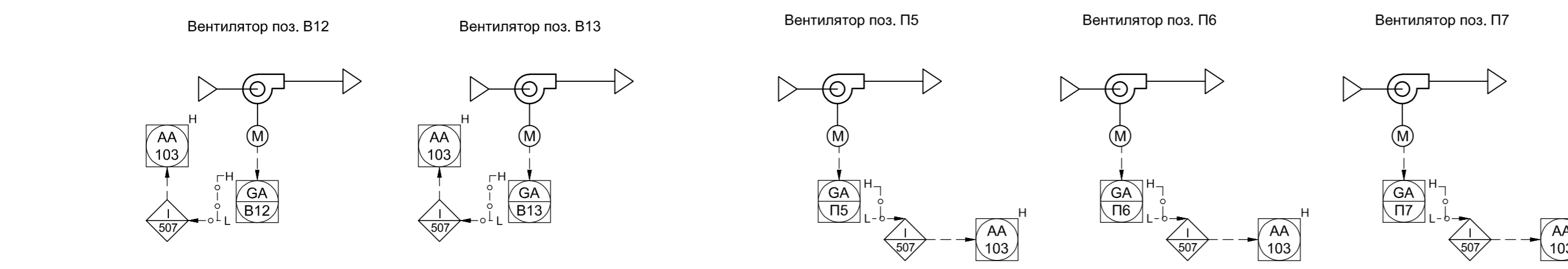
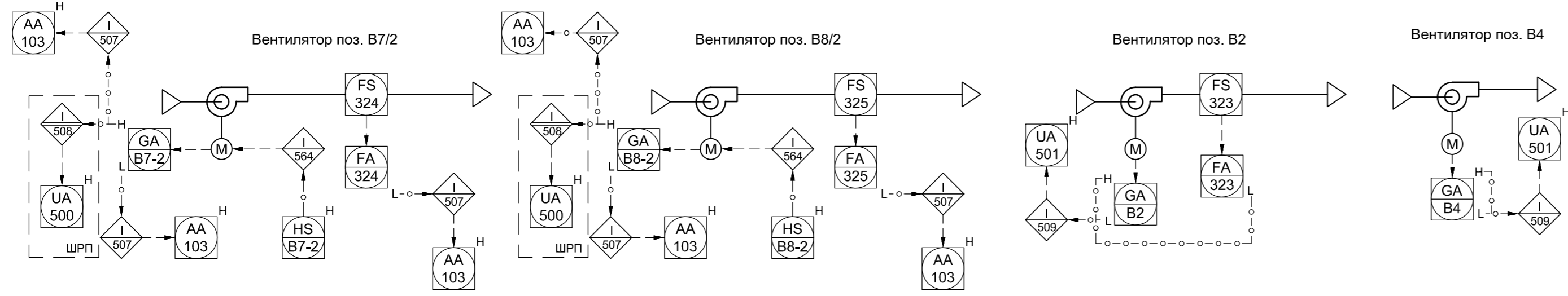
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.010					
ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти					
«Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Сухомесова			06.03.26
Рук. отд.		Богоутдинова			06.03.26
Сооружение установки производства азотной кислоты			Стадия	Лист	Листов
			П		1
Н. контр.		Артамонова			06.03.26
Схема автоматизации функциональная узла ввода					



### Перечень оборудования

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Ш1,2	Шкаф автоматического управления и силового питания приточной установки П1/2	2	
Ш9	Шкаф автоматического управления и силового питания приточной установки П9	1	
ШРП	Шкаф распределения питания	1	
FS 322 - FS 325	Датчик потока взрывозащищенный	4	
UA 501, AA 103	Пост светозвуковой сигнализации взрывозащищенный	3	



1 Условные обозначения - документ № 33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.010.  
 2 Номера блокировок - документ № 33770.25.05/03-ТХ1.4-628-ГЧ.033. Структурные схемы блокировочных зависимостей АСУ ТП УКЛ-5,6.

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

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

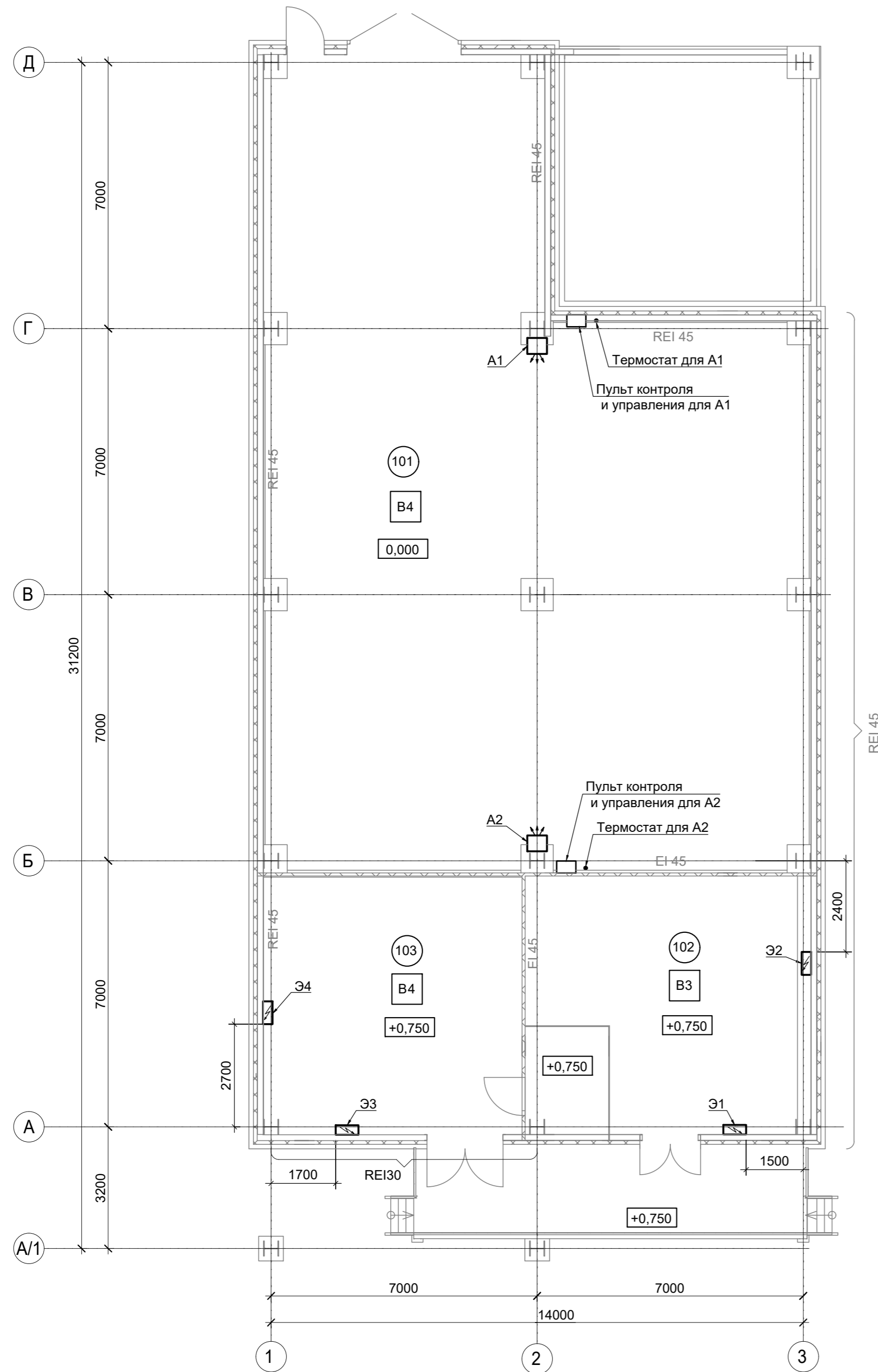
<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-628-ГЧ.011</b>				
ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти				
«Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.
Разраб.	Сухомесова			06.03.26
Рук. отд.	Богоутдинова			06.03.26
Н. контр.	Артамонова			06.03.26
Сооружение установки производства азотной кислоты			Стадия	Лист
			П	1
Схема автоматизации функциональная вентсистем			<b>ГИАП</b>	

Формат А2

# Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Кат. помещения
101	Насосная	В4
102	Контроллерная	В3
103	ЭРП	В4

## Системы отопления. План на отм. 0,000, +0,750



Условные обозначения приведены в документе 33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ, Приложение В.

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

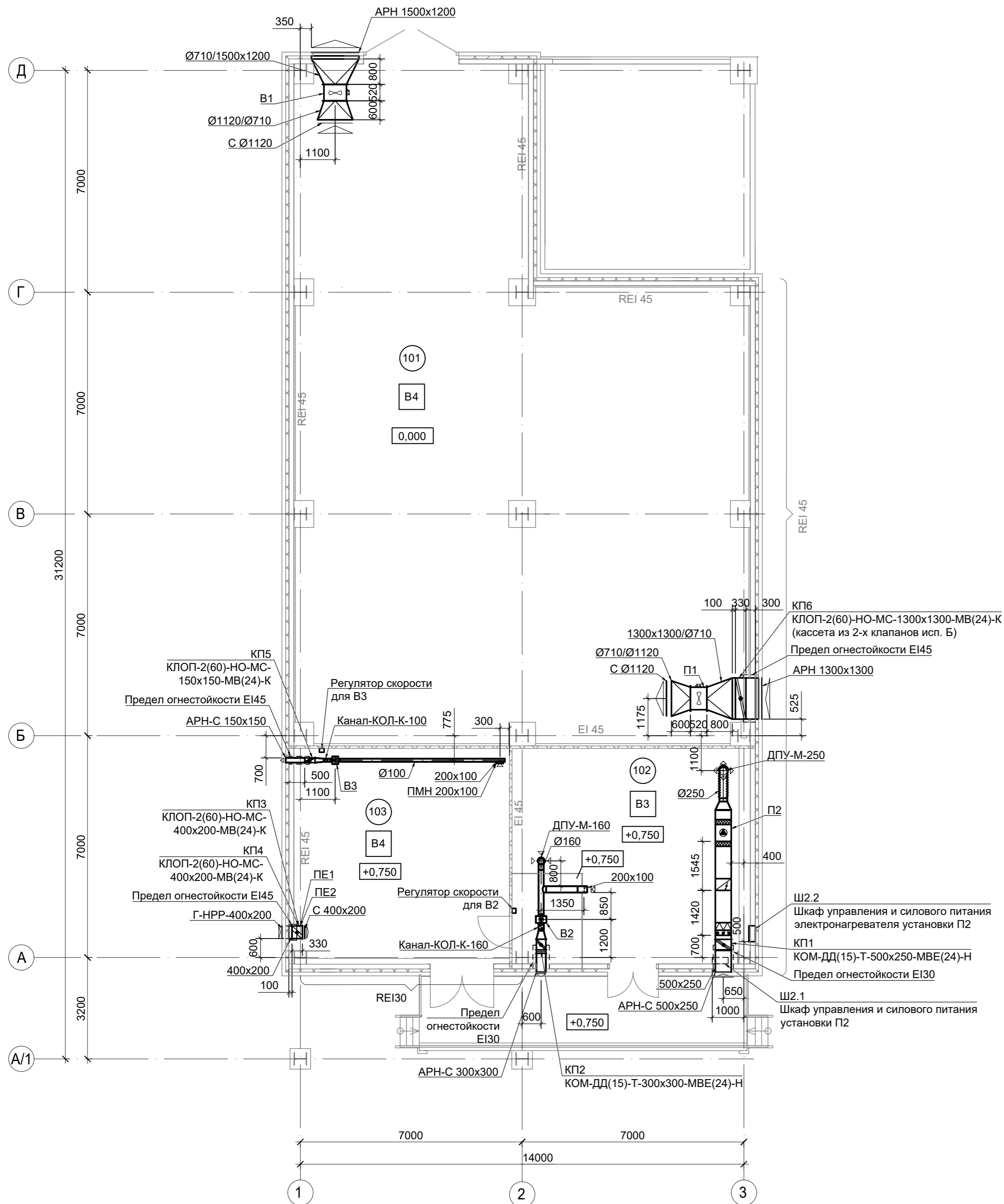
						<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-629-ГЧ.001</b>		
						ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кириченко			06.03.26	Сооружение установки нейтрализации	П	1
Рук. отд.		Шкуркин			06.03.26			
Н. контр.		Хмара			06.03.26	Системы отопления. План на отм. 0,000; +0,750		

Согласовано:	
Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Ваим. инв №	

# Системы вентиляции. План на отм. 0,000, +0,750

## Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Кат. помещения
101	Насосная	В4
102	Контроллерная	В3
103	ЭРП	В4



Условные обозначения приведены в документе 33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ, Приложение В.

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.25.05/03-ИОС4.1-629-ГЧ.002					
ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кириченко				06.03.26
Рук. отд.	Шкуркин				06.03.26
Н. контр.	Хмара				06.03.26
Сооружение установки нейтрализации					
		Стадия	Лист	Листов	
		П		1	
Системы вентиляции. План на отм. 0,000; +0,750					



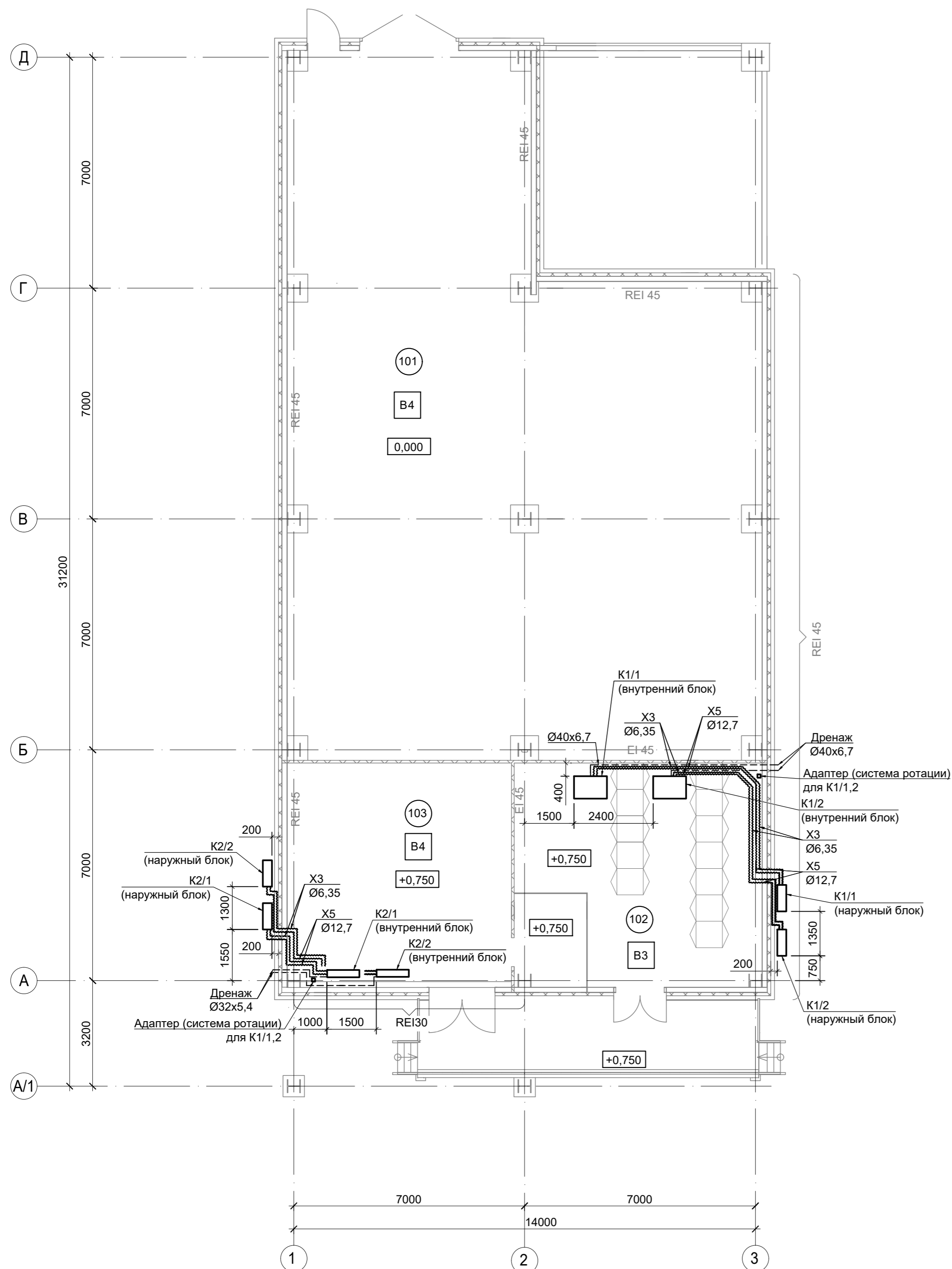
Согласовано:

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

Системы холодоснабжения. План на отм. 0,000, +0,750

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Кат. помещения
101	Насосная	В4
102	Контроллерная	В3
103	ЭРП	В4



Условные обозначения приведены в документе 33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ, Приложение В.

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

						<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-629-ГЧ.003</b>		
						ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия Лист Листов		
Разраб.		Кириченко			06.03.26	Сооружение установки нейтрализации П 1		
Рук. отд.		Шкуркин			06.03.26			
Н. контр.		Хмара			06.03.26	Системы холодоснабжения. План на отм. 0,000; +0,750		

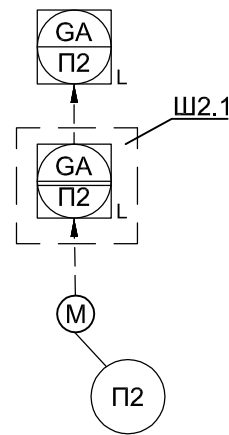


Согласовано:  
 Инв. № подл.  
 Подп. и дата  
 Ваим. инв №

## Буквенные обозначения КИП и А

	Первые буквы		Последующие буквы		
	Измеряемый / иницирующий параметр	Модификатор параметра	Считывание / пассивная функция	Выходной сигнал / активная функция	Модификатор функции
A			Сигнализация		
G	Состояние оборудования		Измерительный прибор по месту		
L	Уровень				Нижний предел измеряемой величины Сигнализация: авария Управление: закрыть, останов

Приточная установка поз. П2



### Символьные обозначения контуров автоматизации

	Прибор, установленный по месту, без функции дистанционной передачи данных
	Прибор, установленный на местной панели (вспомогательном щите), с функцией дистанционной передачи данных
	Функция контура РСУ, реализованная в приборе на главной панели (главном щите), результаты которой доступны оператору
	Функция контура РСУ, реализованная в приборе на вспомогательной панели (вспомогательном щите), результаты которой доступны оператору
	Функция контура ПА3, реализованная в приборе на главной панели (главном щите), результаты которой доступны оператору
	Блокировка системы РСУ, реализованная в устройстве, установленном на главной панели (главном щите)
	Блокировка системы ПА3, реализованная в устройстве, установленном на главной панели (главном щите)

### Обозначение линий КИП

	Присоединение к оборудованию
	Линия передачи электрического аналогового или дискретного сигнала
	Линия цифровой межконтроллерной связи (Ethernet, Modbus и т.д.)

### Перечень оборудования

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Ш2.1	Шкаф автоматического управления и силового питания приточной установки П2	1	

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-629-ГЧ.004</b>					
ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Сухомясова			06.03.26
Рук. отд.		Богоутдинова			06.03.26
Н. контр.		Артамонова			06.03.26
Сооружение установки нейтрализации					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					1
Схема автоматизации функциональная приточной установки					

Согласовано:

Взам. инв. №

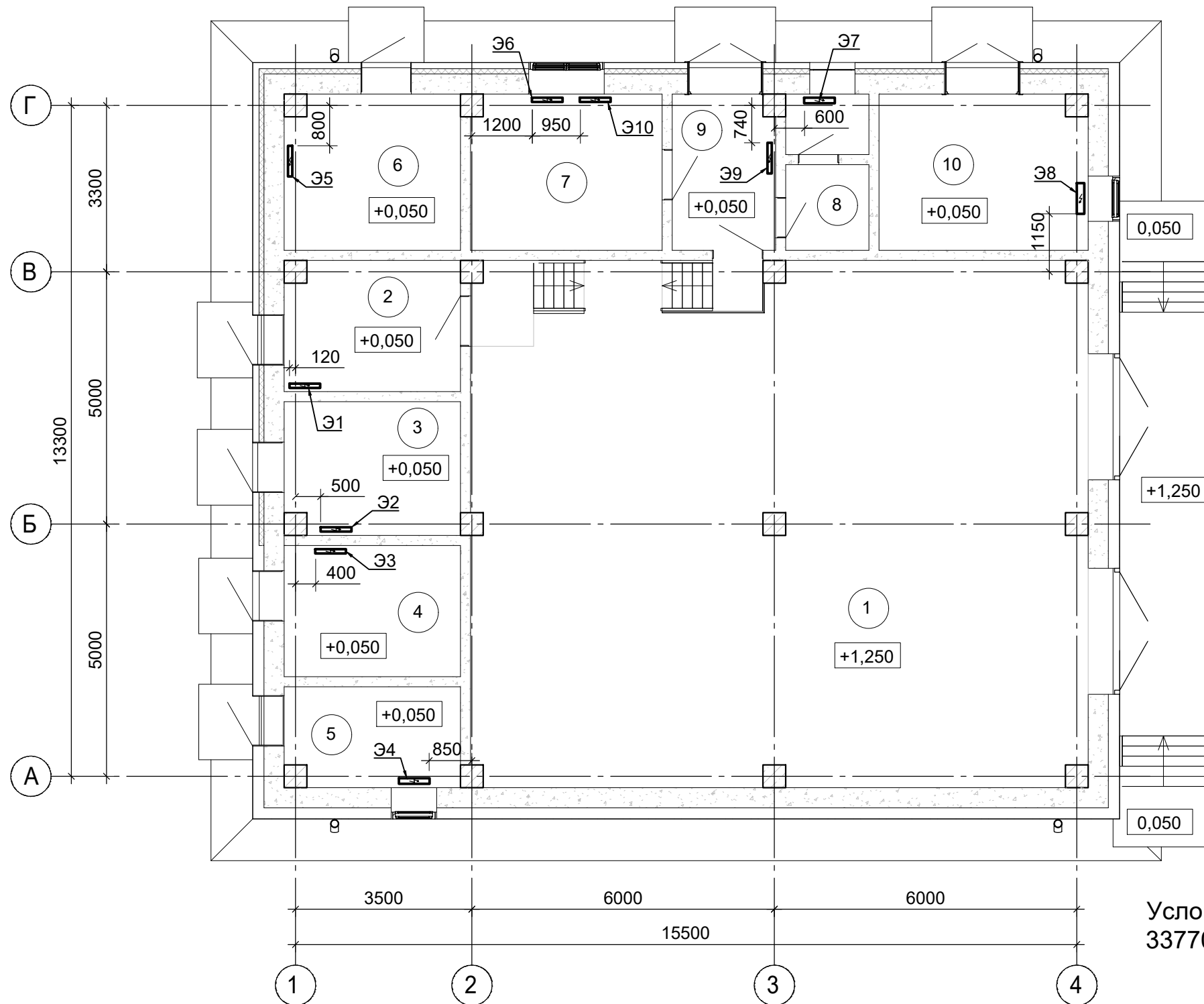
Подп. и дата

Инв. № подл.

# Системы отопления. План на отм. +0,050; +1,250

## Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Кат. помещения
1	КТП	В4
2	Помещение ИБП	В4
3	Телекоммуникационная	В4
4	Помещение хранения СИЗ	В4
5	Помещение хранения запасных частей	В4
6	ПВК	Д
7	Комната обогрева	
8	С/У	
9	Тамбур	
10	Помещение хранения инструментов	В4



Условные обозначения элементов систем приведены в документе 33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ, приложение В

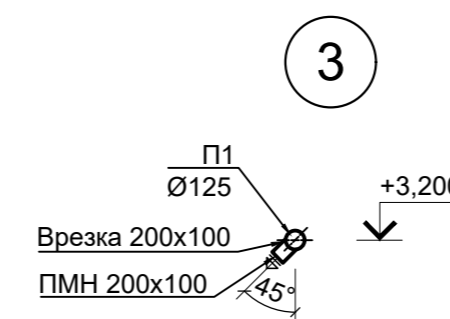
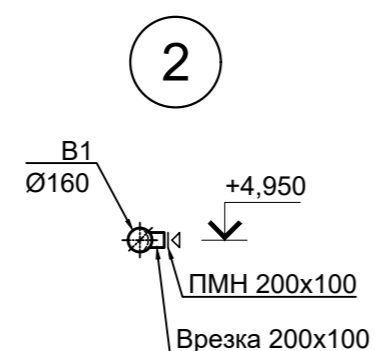
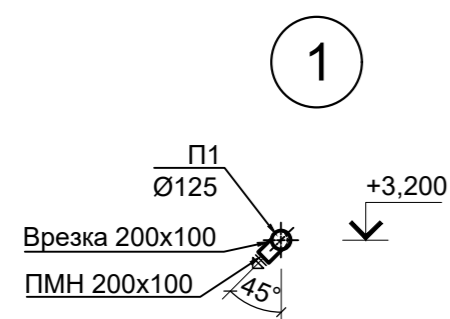
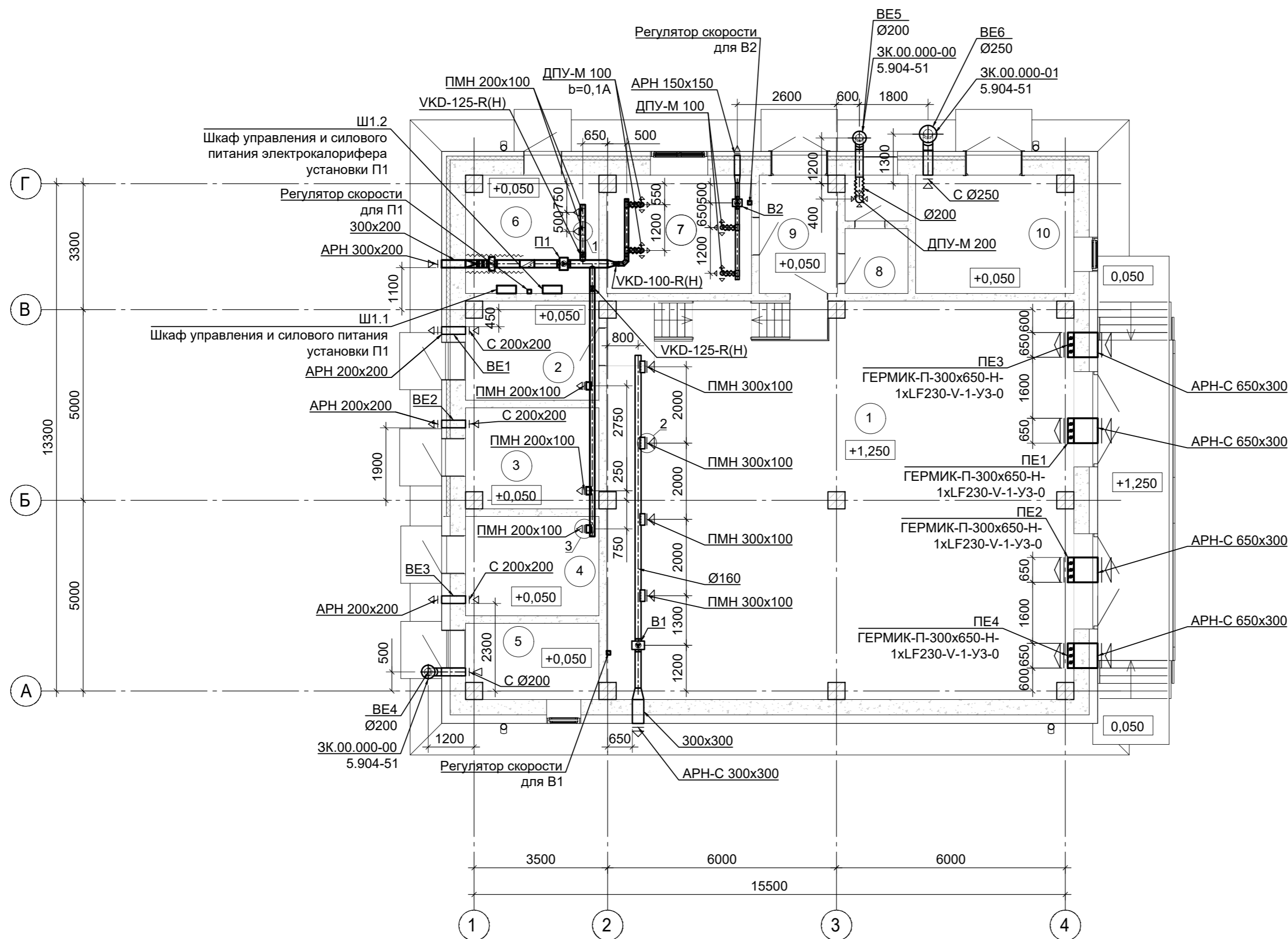
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

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

33770.25.05/03-ИОС4.1-630-ГЧ.001					
ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кириченко				06.03.26
Рук. отд.	Шкуркин				06.03.26
Н. контр.	Хмара				06.03.26
Здание трансформаторной подстанции				Стадия	Лист
				П	1
Системы отопления. План на отм. +0,050; +1,250					

Системы вентиляции.  
План на отм. +0,050; +1,250

Номер помещения	Наименование	Кат. помещения
1	КТП	В4
2	Помещение ИБП	В4
3	Телекоммуникационная	В4
4	Помещение хранения СИЗ	В4
5	Помещение хранения запасных частей	В4
6	ПВК	Д
7	Комната обогрева	
8	С/У	
9	Тамбур	
10	Помещение хранения инструментов	В4



Условные обозначения элементов систем приведены в документе 33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ, приложение В

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.25.05/03-ИОС4.1-630-ГЧ.002					
ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кириченко				06.03.26
Рук. отд.	Шкуркин				06.03.26
Здание трансформаторной подстанции			Стадия	Лист	Листов
			П		1
Н. контр.			Хмара		06.03.26
Системы вентиляции. План на отм. +0,050; +1,250					

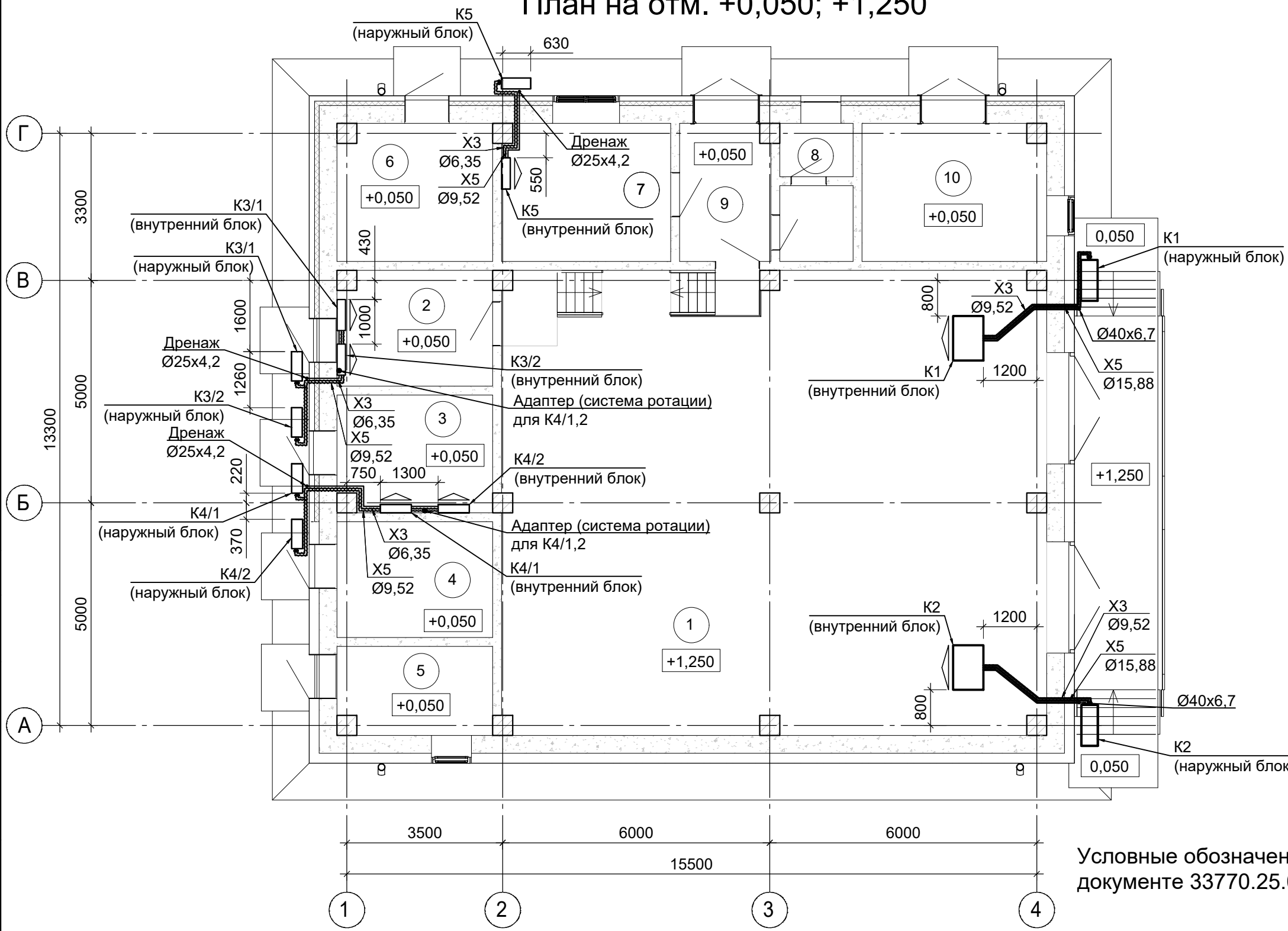
Согласовано:

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

# Системы холодоснабжения. План на отм. +0,050; +1,250

## Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Кат. помещения
1	КТП	В4
2	Помещение ИБП	В4
3	Телекоммуникационная	В4
4	Помещение хранения СИЗ	В4
5	Помещение хранения запасных частей	В4
6	ПВК	Д
7	Комната обогрева	
8	С/У	
9	Тамбур	
10	Помещение хранения инструментов	В4



Условные обозначения элементов систем приведены в документе 33770.25.05/03-ИОС4.1-ТЧ, приложение В

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-630-ГЧ.003</b>					
ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кириченко				06.03.26
Рук. отд.	Шкуркин				06.03.26
Н. контр.	Хмара				06.03.26
Здание трансформаторной подстанции					Стадия
					Лист
					Листов
Системы холодоснабжения. План на отм. +0,050; +1,250					П
					1

Формат А3

Согласовано:

Взам. инв. №

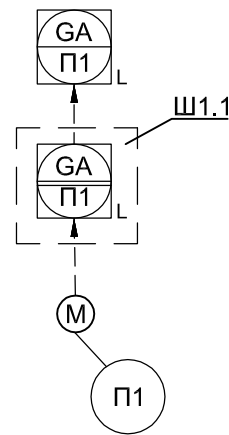
Подп. и дата

Инв. № подл.

## Буквенные обозначения КИП и А

	Первые буквы		Последующие буквы		
	Измеряемый / иницирующий параметр	Модификатор параметра	Считывание / пассивная функция	Выходной сигнал / активная функция	Модификатор функции
A			Сигнализация		
G	Состояние оборудования		Измерительный прибор по месту		
L	Уровень				Нижний предел измеряемой величины Сигнализация: авария Управление: закрыть, останов

Приточная установка поз. П1



### Символьные обозначения контуров автоматизации

	Прибор, установленный по месту, без функции дистанционной передачи данных
	Прибор, установленный на местной панели (вспомогательном щите), с функцией дистанционной передачи данных
	Функция контура РСУ, реализованная в приборе на главной панели (главном щите), результаты которой доступны оператору
	Функция контура РСУ, реализованная в приборе на вспомогательной панели (вспомогательном щите), результаты которой доступны оператору
	Функция контура ПА3, реализованная в приборе на главной панели (главном щите), результаты которой доступны оператору
	Блокировка системы РСУ, реализованная в устройстве, установленном на главной панели (главном щите)
	Блокировка системы ПА3, реализованная в устройстве, установленном на главной панели (главном щите)

### Обозначение линий КИП

	Присоединение к оборудованию
	Линия передачи электрического аналогового или дискретного сигнала
	Линия цифровой межконтроллерной связи (Ethernet, Modbus и т.д.)

### Перечень оборудования

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Ш1.1	Шкаф автоматического управления и силового питания приточной установки П1	1	

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

<b>33770.25.05/03-ИОС4.1-630-ГЧ.004</b>					
ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Сухомясова			06.03.26
Рук. отд.		Богоутдинова			06.03.26
Здание трансформаторной подстанции					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					1
Н. контр. Артамонова 06.03.26					Схема автоматизации функциональная приточной установки



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.