

ООО «Полевой»

Заказчик: ЗАО «ФОСФОХИМ»

Объект: Цех по производству медных анодов

Адрес: 445007, РФ, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»**

**524\_20-ИОС4**

**Том 5.4**

Тольятти, 2023

ООО «Полевой»

Заказчик: ЗАО «ФОСФОХИМ»

Объект: Цех по производству медных анодов

Адрес: 445007, РФ, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 2Д

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**524\_20-ИОС4**

**Том 5.4**

Главный инженер проекта

Технический директор

Трофимова Е.В.

Муллин И.А.

Тольятти, 2023



Обозначение		Наименование		Примечание							
524_20-ИОС4-С		Содержание тома 5.4									
524_20-СП		Состав проектной документации (выпускается отдельным томом)									
524_20- ИОС4-ТЧ		Текстовая часть									
		Графическая часть									
524_20-ИОС4		Лист 1.Характеристика систем.									
524_20-ИОС4		Лист 2. Местные отсосы.									
524_20-ИОС4		Лист 3. Теплоснабжение. План на отм.0,000.									
524_20-ИОС4		Лист 4. Отопление. План на отм.0,000.									
524_20-ИОС4		Лист 5. Отопление. План на отм.+3,600.									
524_20-ИОС4		Лист 6. Вентиляция и кондиционирование. План на отм.0,000									
524_20-ИОС4		Лист 7. Вентиляция и кондиционирование. План на отм.+3,600.									
524_20-ИОС4		Лист 8. Холодоснабжение. План на отм.0,000.									
524_20-ИОС4		Лист 9. План кровли.									
524_20-ИОС4		Лист 10. Принципиальная схема отопления.									
524_20-ИОС4		Лист 11. Принципиальная схема теплоснабжения.									
524_20-ИОС4		Лист 12. Принципиальная схема вентиляции.									
524_20-ИОС4		Лист 13. Принципиальная схема аспирации и дымового тракта.									
524_20-ИОС4		Лист 14.Насосная станция с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения. Отопление и вентиляция.План на отм.0,000. План кровли. Схемы ПЕ5; ВЕ4; ВЕ5.									
524_20-ИОС4		Лист 15. Сухая градирня. Теплообменная станция. Отопление и вентиляция. План на отм.0,000. Схемы систем ПЕ6; ПЕ7; ВЕ6; ВЕ7.									
524_20-ИОС4		Лист 16. Бойлерная. Принципиальная схема.									
524_20-ИОС4		Лист 17. Бойлерная. План на отм.0,000.									
<b>524_20-ИОС4-С</b>											
<b>Содержание тома</b>											
Изм.		Кол.уч		Лист		№ док.		Подп.		Дата	
Разраб.		Полякова		<i>Полякова</i>		04.23		Стадия		Лист	
Проверил		Полякова		<i>Полякова</i>		04.23		П		1	
ГИП		Трофимо-		<i>Трофимо-</i>		04.23		Листов		1	
						ПОЛЕВОЙ® Группа компаний					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**Список исполнителей**

<b>ФИО</b>	<b>Должность</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Полякова С.В.	Гл. специалист ОВ		04.23г.
Трофимова Е.В.	Главный инженер проекта		04.23г.

## Оглавление

а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.....	3
б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции .....	5
в) 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
г) Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	9
д) Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений .....	10
д_1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.....	15
е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, на производственные и другие нужды .....	18
е_1) Описание мест расположения приборов учета тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;.....	19
ж) Сведения о потребности в паре.....	20
з) Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов .....	21
и) Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения .....	22
к) Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы в экстремальных условиях.....	23
о_1) 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, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;.....	27

**а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха**

Расчетные параметры наружного воздуха для систем отопления, вентиляции, кондиционирования приняты согласно СП 131.13330.2018 и приведены в таблице 1.  
Климатические данные Самарской области

Таблица 1

Период года	Параметры наружного воздуха		Значение
Расчетная географическая широта, град с.ш. 52			
Расчетное барометрическое давление ГПА: 1001			
Холодный период	параметры А	температура, °С	-16
		энтальпия, кДж/кг	-14,3
	параметры Б	температура, °С	-30
		энтальпия, кДж/кг	-29,8
	СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА ОТОПИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА °С		-4,7
Продолжительность отопительного периода, сут.		197	
Средняя скорость ветра, м/сек		3,0	
Теплый период	параметры А	температура, °С	25
		энтальпия, кДж/кг	50
	параметры Б	температура, °С	29
		энтальпия, кДж/кг	56,8
Средняя скорость ветра, м/сек		2,3	

Для проектирования раздела использованы следующие нормативные документы:

- СП 60.13130-2018 «Отопление, вентиляция и кондиционирование
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- СП 44.13330-2011 «Административные и бытовые здания»,

СП 7.13130-2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования противопожарной безопасности»

ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.»

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты согласно ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно – гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Температура внутреннего воздуха принята:

- плавильно-разливочный участок, участок отливки медных изложниц, участок газоочистки +17°С ( в холодный период года); +27°С (в теплый период года);
- административные помещения +20 °С (в холодный период года); +22 °С (в теплый период года);
- помещение отдыха +22 °С ( в холодный период года); +24 °С (в теплый период года);
- венткамера +16°С (в холодный период года); +27°С (в теплый период года);
- насосная станция обратного водоснабжения +5°С (в холодный период года); +35°С (в теплый период года);
- сухая градирня, теплообменная станция +5°С (в холодный период года); +35°С (в теплый период года).

## **б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции**

Теплоснабжение цеха предусмотрено от двух источников тепла. В качестве первого источника теплоснабжения разрабатывается бойлерная по утилизации тепла от газоохладителя металлургической печи в цехе. Бойлерная размещается в цехе в отдельном помещении с выходом непосредственно на улицу.

Бойлерная предназначена для теплоснабжения цеха и является основным источником теплоснабжения. По надежности отпуска тепла потребителям бойлерная - источник теплоснабжения второй категории. Максимальная теплопроизводительность бойлерной составляет 5,56 МВт (4,8 Гкал/ч). Располагаемый напор на выходе из бойлерной  $P_1 - P_2 = 45 - 30 = 15$  м в.ст. Теплопроизводительность бойлерной зависит от периодов плавки печи и их длительности.

В качестве второго (дополнительного) источника тепла для нужд цеха проектом предусматривается блочно-модульная котельная мощностью 1,0 МВт. В качестве топлива используется природный газ.

Проектируемая котельная имеет возможность работать на одну тепловую сеть с бойлерной.

Потребители тепла проектируемого предприятия по надежности теплоснабжения - второй категории. Регулирование отпуска тепла от бойлерной и котельной – качественное. Теплоноситель – горячая вода с температурным графиком,  $T=90/70$  град.

При работе бойлерной в нормальном режиме, отпуск тепла на теплоснабжение от проектируемой котельной осуществляется только в том количестве, которое необходимо для восполнения недостающего тепла, идущего от бойлерной.

Проектируемая бойлерная работает в двух режимах: зимнем и летнем. Постоянное присутствие обслуживающего персонала не требуется.

Передача тепла от газоохладителей производится через теплообменники по независимой схеме.

Присоединение систем отопления и вентиляции проектируемого цеха производится по зависимой схеме в бойлерной от вторичного контура в ИТП. В ИТП предусматривается погодное регулирование теплоносителя.

**в) 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**

Прокладка внутриплощадочных тепловых сетей предусматривается надземная по конструкциям здания и подземная канальная.

Проектируемые теплопроводы некатегорийные. Срок службы теплопроводов в соответствии с РД 153-34.0-20.522-99, п.1.13, составляет 25 лет.

К прокладке от блочно-модульной котельной к бойлерной приняты теплопроводы условным диаметром 150мм; к ИТП – 200мм. Диаметры теплопроводов выбраны на основании гидравлического расчета из условия сохранения удельных потерь давления на трение в трубопроводах не более 8мм в.ст./п.м.

Теплопроводы сетевой воды запроектированы из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 из стали 20 по ГОСТ 1050-88.

В низших точках трассы теплопроводов устанавливаются спускники; в высших – воздушники. Дренаж от надземных трубопроводов отводится на 10-15м в сторону от строительных конструкций. При этом должна исключаться возможность стекания дренируемой из трубопроводов воды под фундаменты расположенных вблизи сооружений. Дренаж подземных трубопроводов предусматривается в тепловой камере от каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец. Температура спускаемой воды не должна превышать 40°С. Дренажные трубопроводы, проложенные в земле, покрываются «усиленной изоляцией» по ГОСТ 9.602-2005.

Компенсация температурных удлинений решается использованием углов поворота трассы на самокомпенсацию.

Изоляция надземных теплопроводов выполняется матами из стекловолокна типа «URSA» марки М-25 с покровным слоем из оцинкованной стали. Изоляция подземных теплопроводов выполняется матами из стекловолокна типа «URSA» марки М-25 с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ по

ТУ 6-48-87-92.. Антикоррозионное покрытие трубопроводов – мастика Вектор-1214 в 1слой по 2-м грунтовочным слоям мастики Вектор-1025.

Охранная зона тепловых сетей - не менее 3м в каждую сторону от наружной поверхности изолированного теплопровода.

В соответствии с п.13.3 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменением N 1) «Тепловые сети» на выходе теплосети из бойлерной предусмотрены индикаторы коррозии ИХЛ ИК-31.

Для защиты от влаги каналов и тепловых камер снаружи используется в качестве гидроизоляции полимерно-битумная мастика «Технониколь N 24» и рулонный гидроизоляционный материал битумно-полимерный. Выполнена гидроизоляция соединительных швов камер и каналов.

Минимальные расстояния в свету от тепловых сетей до строительных конструкций и между трубопроводами предусматриваются в соответствии с СП 124.13330.2012 приложение Б.

В соответствии с п.5.17, 5.18 СП 74.13330.2011 (СНиП 3.05.03-85) при строительстве тепловых сетей выполняется проверка качества сварных швов неразрушающим методом (рентгенографией) в количестве 3 % от общего числа стыков (но не менее 2%) и 100% сварных соединений трубопроводов, прокладываемых под проезжей частью дорог.

Трубопроводы теплосети на прочность и плотность должны испытываться гидравлически давлением равным 1,25 Р рабоч., но не менее 1,6 МПа..

#### **г) Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод**

Опасных физико-геологических процессов на участке и прилегающей к нему территории не имеется. Грунтовые воды на глубине прокладки сетей отсутствуют.

Для защиты наружной поверхности трубопроводов от коррозии предусмотрено антикоррозийное покрытие мастикой Вектор-1214 в 1слой по 2-м грунтовочным слоям мастики Вектор-1236.

Дренажные трубопроводы, проложенные в земле, покрываются «усиленной изоляцией» по ГОСТ 9.602-2005.

Для защиты от влаги каналов и тепловых камер используется в качестве гидроизоляции полимерно-битумная мастика «Технониколь N24» и рулонный гидроизоляционный материал битумно-полимерный. Выполнена гидроизоляция соединительных швов камер и каналов.

## **д) Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений**

В бойлерной устанавливается распределительная гребенка для теплоснабжения производственного корпуса.

### **Основные решения по отоплению.**

#### **Плавильно-разливочный участок, участок отливки медных изложниц, участок газоочистки.**

Отопление осуществляется за счет теплоизбытков от технологических процессов. В холодный период года в случае отсутствия технологического процесса в производственном корпусе поддержание температуры не менее +12 °С осуществляется при помощи воздушного отопления, совмещенного с вентиляцией. При этом включаются системы П1 (с частотником L=30000 м<sup>3</sup>/час, t пр.=+28°С) и П2 (с частотником L=15000 м<sup>3</sup>/час, t пр.=+28°С). Так как на участке отливки медных изложниц технологические процессы осуществляются 4 раза в месяц, то на данном участке предусматривается дежурное отопление воздушно-отопительными агрегатами до температуры +17°С. В качестве отопительных приборов применяются воздушно-отопительные агрегаты, сблокированные с датчиком температуры внутреннего воздуха. При понижении температуры ниже +15°С агрегаты включаются, при повышении выше +19°С отключаются.

#### **Лаборатория контроля качества, диспетчерская печи, помещения персонала, комната приема пищи, санузлы, кладовые, ресиверная, бойлерной, венткамерах.**

Отопление данных помещений предусматривается водяное, от бойлерной. В качестве отопительных приборов предусмотрены алюминиевые радиаторы. Трубопроводы выполнить из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 для диаметров менее 50мм, электросварные трубы по ГОСТ 10704-96 для диаметров менее 50мм. Трубопроводы крепить к строительным конструкциям, для компенсации тепловых удлинений используются повороты трассы. В верхних точках системы установить воздушные отводчики, в нижних – арматуру для опорожнения системы. Антикоррозионную защиту трубопроводов систем отопления и теплоснабжения под изоляцию осуществить грунтовкой ГФ-021 (1 слой); краской БТ-577 (2 слой). Изолированные трубопроводы окрасить краской для приборов отопления «Орион» (или аналог).

**В ТП с РУВН, РУ, аппаратной бойлерной, электрощитовой N2, насосной оборотного водоснабжения и сухой градирне** отопление предусматривается за счет теплоизбытков. На момент ремонта предусматривается электрическое отопление, в качестве отопительного прибора предусматривается установка электрических конвекторов.

**В компрессорной** отопление предусматривается водяное, в качестве отопительных приборов применяются радиаторы.

Транзитный трубопровод системы отопления, проходящий через электрощитовую, выполнить без разъемных соединений в защитном кожухе в соответствии с п.6.3.5 СП60.13330-2020.

### **Основные решения по вентиляции.**

В корпусе предусматривается механическая приточно-вытяжная вентиляция. Приточное оборудование установлено в венткамерах и коридоре.

Воздухообмен в плавильно-разливочном участке, участке газоочистки определен из условия разбавления теплоизбытков от технологического оборудования, солнечной



Воздухообмен в административных помещениях и лаборатории контроля качества рассчитан из условия подачи санитарной нормы воздуха на 1 человека. Для ассимиляции теплоизбытков в данных помещениях предусматривается установка кондиционеров настенного типа, наружные блоки которых установлены по фасаду здания. Материал труб фреоновых трубопроводов – медь, отвод конденсата осуществляется посредством полипропиленовых труб. Трубопроводы изолировать трубчатой изоляцией «K-flex», толщина изоляции 9мм.

Воздухообмен в санузлах определен из условия удаления 50м<sup>3</sup>/час воздуха на 1 унитаз, 25 м<sup>3</sup>/час воздуха на 1 писсуар.

В ТП с РУВН предусматривается естественная вентиляция. В воротах предусматриваются жалюзийные решетки: в верхней части ворот для вытяжки, в нижней части для притока. Регулирование производительности воздуха в холодный период года осуществляется путем частичного прикрытия данных отверстий.

В бойлерной и ИТП механическая приточно-вытяжная вентиляция, рассчитанная на ассимиляцию теплоизбытков. В теплый период года предусматривается приточная приточная вентиляция П6, вытяжная вентиляция механическая В10, включаемые при достижении температуры внутреннего воздуха +33 °С. При снижении температуры ниже +25°С системы П6 и В10 отключаются. В холодный период года предусматривается частичная рециркуляция из помещения (70%), температура притока при этом +12,04 °С, вытяжная вентиляция естественная ВЕ 5. В холодный период года в случае понижения температуры ниже +7 °С система П7 отключается и включается вновь при достижении температуры +25°С. Воздуховод естественной вытяжной вентиляции изолировать прошивными матами из супертонкого базальтового волокна (БСТВ) без добавления связующего с покровным слоем из алюминиевого листа.

В компрессорной воздухообмен рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков, подачу воздуха на сжатие и 3-кратный воздухообмен. Тепло от компрессоров удаляется на улицу. Воздуховоды выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 б=1,0мм, изолировать прошивными матами из супертонкого базальтового волокна (БСТВ) без добавления связующего с покровным слоем из алюминиевого листа. Толщина изоляции б=40мм. Для теплого периода года предусматривается подача притока естественным путем (ПЕЗ), для холодного периода года предусматривается приточная система с частичной рециркуляцией из помещения (70%) системой П10. Температура приточного воздуха в холодный период года составляет +19,0°С. При повышении температуры внутреннего воздуха выше +33°С в теплый период года клапан системы ПЕЗ закрывается и включается П10 на приток, рециркуляционная заслонка закрыта.

В помещении диспетчерской КРМ (пом.1.21) выполнить механический приток, рассчитанный на подачу санитарной нормы наружного воздуха. Для ассимиляции теплоизбытков предусматривается установка сплит-системы настенного типа.

В **ресиверной** (пом.2.04) предусматривается однократная вентиляция. Вытяжная вентиляция естественная, приточная – механическая.

В **аппаратной бойлерной** (пом.2.09) ассимиляция теплоизбытков осуществляется путем установки сплит-системы К15. Наружный блок размещается на фасаде. В данном помещении установить датчик температуры внутреннего воздуха. В нормальном режиме работает приточно-вытяжная механическая вентиляция (системы П5 и В13). При повышении температуры выше +27°С, включается сплит система К15.

Для создания комфортных условий в помещениях цеха предусматриваются системы кондиционирования. Внутренние блоки настенного и напольно-потолочного типа. Наружные блоки устанавливаются на фасаде здания. Хладагент фреон R410A. Системы кондиционирования воздуха работают в теплый период года для создания комфортных условий в местах постоянного пребывания людей.

Отдельные системы кондиционирования предусматриваются для следующих помещений:

- диспетчерская КРМ (системы К1,К2);
- помещение для персонала (К3);
- помещение приема пищи (к4);
- лаборатория контроля качества (К5);
- диспетчерская печи (К6);
- помещение персонала (К7);
- помещение персонала (К8);
- электрощитовая печи (К9,К10, К11);
- помещения гальванической станции печи (К12);
- электрощитовая N2 (К13, К14);
- аппаратная бойлерной (К15);
- РУ (К16, К17).

Помещения диспетчерской КРМ, электрощитовая N2, РУ и электрощитовая печи нуждаются в поддержании требуемых параметров микроклимата круглосуточно и круглогодично. Для этого предусмотрены резервные системы кондиционирования. При выходе из строя одной, другая обеспечивает не менее 50% требуемой холодильной мощности. Системы К1, К2 представлены внутренними напольно-потолочными блоками, установленными на расстоянии 200 мм от пола. Системы К1, К2, К9, К10, К11, К13, К14, К16, К17 предусмотреть с зимним комплектом, который позволяет использовать кондиционер в режиме «охлаждение» в холодный период года до температуры наружного воздуха -40°C.

Все внутренние блоки кондиционеров оснащены беспроводным пультом дистанционного управления. Систем группового контроля и управления оборудованием претком не предусматривается.

Хладонные трубопроводы выполнить из медных труб, изолировать трубчатой изоляцией «K-flex-ST», толщина изоляции б=6 мм. При прокладке фреоновых проводов через стены предусматривается установка гильз из негорючих материалов.

У каждого настенного блока предусмотрена дренажная помпа для подъема конденсата выше подшивного потолка. Трубопроводы отвода конденсата выполнить из полипропиленовых труб ф32x1,8 и ф40x1,8 и изолировать трубчатой изоляцией «K-flex-ST» б=13мм. Дренажный трубопровод проложить с уклоном не менее 0,01 в сторону отвода конденсата. Слив конденсата осуществляется в систему К1 через гидрозатвор с разрывом струи 20мм.

**В насосной оборотного водоснабжения** воздухообмен определен из условия разбавления теплоизбытков от работающих насосов. Насосы «чистого цикла» работают 24 часа в сутки, насосы «грязного цикла» 2,5 часа в сутки. Максимальная температура в насосной 35°C. Воздухообмен определен из условия выделения тепла максимально в час. Предусматривается естественная приточно-вытяжная вентиляция. Приток осу-

ществляется через клапан в наружной стене и осуществляется естественная вытяжка системами ВЕ1; ВЕ2.

**В помещении сухой градирни** предусматривается естественная вентиляция. Воздухообмен определен из условия ассимиляции теплоизбытков от работающего оборудования в час наибольших выделений. Для теплого периода года воздухообмен составляет 700 м<sup>3</sup>/час, для холодного - 250 м<sup>3</sup>/час. Приток осуществляется системами ПЕ6; ПЕ7 через наружный клапан ГЕРМИК-С. В холодный период года работает система ПЕ6, в теплый период года работают системы ПЕ6, ПЕ7 совместно. Вытяжка осуществляется системами ВЕ6; ВЕ7 в теплый период года. В холодный период года – только системой ВЕ6. Выброс воздуха осуществляется через турбодефлектор ф315. Воздуховоды изготовить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90, приняв толщину согласно СП60.13330. 2018 .Наружные воздуховоды выполнить в изоляции б=20мм с обкладкой неармированной фольгой.

Источником холодоснабжения служат 2 чиллера суммарной производительностью 1010 кВт.

В качестве холодоносителя использовать воду с параметрами 7/12 °С. В период подготовки к холодному периоду года осуществляется слив воды.

Трубопроводы системы холодоснабжения выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, изолировать теплоизоляционными рулонами марки ST толщиной б=13мм с покрытием ALU в помещении и толщиной б=13мм с покрытием AL CLAD на улице (или аналоги). После монтажа трубопроводов систему холодоснабжения опрессовать давлением, соответствующим испытанию трубопроводов. Потери давления по гидравлическому расчету составляю 12, 2 м в.ст.

Все монтажные работы по системам вентиляции и кондиционирования и испытания систем вести в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы» и указанием фирм-производителей.

## **д\_1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.**

С целью рационального использования энергоресурсов, проектом предусматриваются следующие мероприятия по энергосбережению:

– автоматическое регулирование температуры воды в подающем трубопроводе отопления по графику, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Энергетическая эффективность производственного корпуса достигается за счет применения энергоэффективных систем теплоснабжения и холодоснабжения и эффективного инженерного оборудования с повышенным коэффициентом полезного действия. Местные нагревательные приборы систем водяного отопления размещаются под окнами у наружных стен помещений в местах наибольших теплопотерь.

Для уменьшения тепловых потерь в трубопроводах систем отопления и теплоснабжения, предусматривается прокладка всех магистральных трубопроводов в тепловой изоляции. В качестве тепловой изоляции использовать трубчатую изоляцию "K-Flex" (или аналоги), расчетной толщины.

Отопление производственного корпуса предусматривается в основном за счет теплоизбытков от технологического процесса, на участке розлива медных изложниц на момент отсутствия технологического процесса используются отопительно-воздушные агрегаты. Воздушно-отопительные агрегаты обеспечивают равномерное распределение подогретого воздуха по всему отапливаемому объему, помещение будет прогреваться очень быстро. С помощью монтажной консоли и направляющих жалюзи отопительно-воздушный агрегат можно направить в любую точку помещения, регулируя дальность и направление нагретого воздуха. Для регулирования теплоотдачи и возможности уменьшить расход тепловой энергии отопительно-воздушные агрегаты комплектуются стандартным комплектом автоматики в составе: двухходовым шаровым краном с электроприводом, комнатным термостатом и регулятором скорости вращения вентилятора. Для предотвращения врывания холодного воздуха через ворота на них устанавливаются воздушно-тепловые завесы.

Все приточное и вытяжное вентиляционное оборудование имеет высокий КПД.

Приточное оборудование комплектуется системами автоматизации и управления.

Основными функциями приточных установок являются:

- блокировка клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора;
- поддержание температуры воздуха в обслуживаемом помещении;
- управление работой воздушного клапана - открытие клапанов осуществляется с помощью электропривода;
- контроль работы вентилятора с помощью дифференциальных реле давления;
- контроль запыленности фильтра, т.е. защиту от засорения воздушного фильтра с помощью дифференциального реле давления, позволяет производить своевременное сервисное обслуживание и предупреждает сбой в работе системы вентиляции;
- защита теплообменника по воде/воздуху по сигналу датчиков;

- автоматическое отключение при пожаре.

Автоматизацию и блокировку осуществляет контроллер, поставляемый вместе с датчиками в комплекте с вентиляционными установками.

Энергетическая эффективность конструктивных и инженерно-технических решений при разработке теплоснабжения объекта достигается применением современной энергоэффективного оборудования и энергосберегающей изоляции на тепловых сетях.

В соответствии с "Законом о сертификации РФ" все конструкции, изделия и материалы сертифицированы в отношении гигиенической и (или) пожарной безопасности и (или) на соответствие государственным стандартам и не выделяют вредных веществ, в связи с чем расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ не производился. Экспертные заключения «О соответствии продукции Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» - см. приложение №1. Перечень отделочных материалов, согласно части «АР» приведен в таблице №2.

### Перечень отделочных материалов

Таблица №2

№ п/п	Наименование отделочного материала	Документ (см. приложение №1)	Примечание (заключение)
1	Керамическая плитка	Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы, обследования, испытания, токсикологических, гигиенических и иных видов оценки от 24.12.2019г. №35642	Соответствует СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ 99/2010 п.5.1.14, СанПиН 2.6.1.2800-10 п.4.2.4, Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).
2	Водоземлюльсионная краска	Сертификат соответствия N РОСС.RU.АЯ46. Н70487 от.12.12.2018г.	Соответствует «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому

			надзору (контролю)».
3	Шпатлевка акриловая влагостойкая	Экспертное заключение N77.01.12.П.003399.11.19.	Соответствует «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)».
4	Плита потолочная «Armstrong»	Экспертное заключение №1223. Регистрационный номер: 4153 от 14.08.2013г.	Плиты потолочные Alpina Armstrong соответствуют требованиям СанПин 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» п.п.1.6, 3.11, 4.2.

**е )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 t, °С	Расход тепла, Вт (ккал/час)					Расход холода, кВт	Установл. мощн. эл. дв., кВт
			на отопление	На воздушно-тепловые завесы	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Цех по производству медных анодов		-30	49800*	350000	2 326870	-	2 694 670	38,58	200,96
		+24,6	42828*	301000	2 001 108	-	2 317416	1113,08	562,74
			-	-	-	-	-		

Примечание: \* Нагрузка включает в себя тепло на воздушно-отопительные агрегаты 32000 кВт ( в качестве дежурного отопления, когда производственный корпус не работает), в суммарный расход тепла не входит.

**е\_1 )описание мест расположения приборов учета тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;**

Для учета утилизированного тепла от охладителя газов металлургической печи в бойлерной предусматривается установка теплосчетчиков на трубопроводах вторичного контура, а именно на трубопроводах теплоснабжения цеха и на трубопроводах идущих на сухую градирню.

Учет тепла от второго источника теплоснабжения организован в котельной.

**ж) Сведения о потребности в паре.**

Потребность в паре проектом не предусмотрена.

### **3) Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов**

Местные нагревательные приборы систем водяного отопления размещены на наружных стенах здания в местах наибольших теплопотерь.

Воздуховоды вентиляционных систем выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды в пределах обслуживаемых помещений приняты класса Н, транзитные воздуховоды класса П. В местах пересечения воздуховодами противопожарных преград установлены огнезадерживающие клапаны.

**и) Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения .**

Трассировка приточных воздуховодов выполнена по кратчайшему расстоянию в межферменном пространстве и по колоннам, с наименьшим расстоянием до воздухоподающих устройств.

.  
.

### **к) Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы в экстремальных условиях**

Экстремальной ситуацией для данного объекта могут стать также неполадки в системах теплоснабжения, отопления и вентиляции. В этом случае проводятся ремонтные работы, необходимые для восстановления системы.

### **л) Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**

Проектом предусматривается установка воздушно-отопительных завес. Включение воздушных завес происходит при срабатывании концевого выключателя при открытии ворот. При открытии ворот происходит замыкание контакта концевого выключателя (электрический сигнал передается завесе). Когда ворота закрываются, концевой выключатель возвращается в прежнее состояние нормально-разомкнутого контакта, а группа завес вернется в режим, который был установлен до срабатывания концевого выключателя или выключатся, если они были включены.

Автоматизация работы приточного и вытяжного оборудования осуществляется согласно этапам технологического процесса.

Автоматизация работы приточных установок поставляется комплектно с оборудованием и включает в себя:

1. Управление двигателем вентилятора, насоса, заслонки наружного воздуха и клапана в узле смешения.
2. Регулирование температуры приточного воздуха посредством установки канального датчика температуры.
3. Автоматическое открытие заслонки наружного воздуха при включении вентилятора и закрытие при выключении вентилятора.
4. Контроль запыленности фильтра.
5. Контроль работы вентилятора с помощью реле перепада давления.
6. Автоматическое отключение оборудования при переходе в режим «Пожар».

7. Выбор сезона работы со шкафа управления.
8. Сигнализация о работе и аварийных ситуациях с помощью индикации на шкафу управления.

### **м) Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения.**

Проектом предусматривается местная вытяжная вентиляция на плавильно-разливочном участке и участке отливки медных изложниц от медеплавильной печи, анодо-разливочной машины, установки сушки и разогрева литейных ковшей, печи роторной наклонной. Основными вредностями являются оксиды азота, окись углерода, бензапирен, тепло, оксид меди, оксид цинка, оксид свинца. По заданию ТХ предусматривается системы удаления аспирационных газов от технологического оборудования: АС1- с выбросом газов посредством дымового вентилатора через воздухопроводы над кровлей, АС2- с выбросом в атмосферу после очистки в блоке рукавных фильтров через дымовую трубу. Системы аспирации выполнить из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для возможности регулирования расхода удаляемых газов в зависимости от протекающих технологических процессов на системах АС1 и АС2 установлены затворы с пневмоприводом.

### **н) Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения .**

Очистка аспирационных газов от пыли производится в рукавных фильтрах (см. раздел ТХ).

### **о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации ( при необходимости) .**

Системы аварийной вентиляции проектом не предусматриваются.

**о\_1) 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, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;**

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных в проектной документации мероприятий.

Энергоэффективность систем отопления, вентиляции и кондиционирования обеспечивается за счет выбора энергоэффективных схемных решений, оптимизации управления системами:

- установка регулирующей арматуры на системах отопления и теплоснабжения. При использовании регулируемой системы отопления помимо повышения тепловой эффективности зданий, наряду с экономией энергии обеспечивается повышение уровня комфорта;

- применение приточных и вытяжных вентиляционных систем с высоким КПД оборудования;

- проектирование систем вентиляции с регулируемым переменным расходом воздуха;

- снижение аэродинамического сопротивления систем вентиляции, за счет применения воздуховодов круглого сечения и более высокого класса плотности воздуховодов;

- применение энергоэффективного оборудования для нагрева и охлаждения (вентиляторов, приточных установок, холодильного оборудования и др.);

- установка воздушно-тепловых завес с целью предотвращения врывания наружного холодного воздуха в помещение, тем самым снижая расходы тепла на обогрев отапливаемых помещений;

- установка отопительно-воздушных агрегатов с комплектом автоматики в составе: термостат с регулятор скорости вращения вентилятора, клапан двухходовой;

- снижение аэродинамического сопротивления систем вентиляции, за счет применения воздуховодов круглого сечения и более высокого класса плотности воздуховодов.

Энергоэффективность систем теплоснабжения объекта достигается за счет следующих мероприятий:

- применения современного энергоэффективного оборудования;
- применением современной энергосберегающей изоляции на тепловых сетях;
- предусматривается погодное регулирование теплоносителя;
- осуществляется контроль за расходом тепловой энергии;
- осуществляется контроль за потерями тепловой энергии.

Регулирование температуры теплоносителя, в зависимости от температуры наружного воздуха (погодное регулирование), предусмотрено в ИТП.



### Местные отсосы от технологического оборудования

Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредностей, г/час	Объем вытяжки, м <sup>3</sup> /ч		Характеристика местного отсоса		Обозначение системы	Примечание
Поз.	Наименование	Кол.		на ед. оборуд.	всего	Обозначение	Применяемые документы		
1.2	Печь медеплавильная	1	окись меди 0,277084 г/сек; оксид цинка 0,0002078 г/час	12500	12500	фланец ф700	зонты поставки ТХ		количество выделяющихся вредностей принято в режиме розлива меди (поз.7 зад. ТХ)
			оксид свинца 0,0003325 г/сек;						
			диоксид азота 0,03607948 г/сек;						
			оксид азота 0,005862925 г/сек; оксид углерода 0,05912876 г/сек;						
			бензапирен 0,89585x10 <sup>-8</sup> г/сек						
1.4	Анодразливочная машина М16	1	диоксид азота 0,03465512 г/сек; оксид азота 0,00563144 г/сек	10000	10000				количество выделяющихся вредностей принято в режиме розлива меди (поз.7 зад. ТХ)
			оксид углерода 0,056016 г/сек; бензапирен 0,9672x10 <sup>-8</sup> г/сек						
			окись меди 0,277084 г/сек						
1.4	КРМ	1	пар	30000	30000				
3.2	Стенд сушки и разогрева ковшей	1	Двуокись азота 0,01271088 г/сек; окись азота 0,0020655 г/сек;	3000	3000	поворотный зонт			
			окись углерода 0,03500964 г/сек; бензапирен 0,31x10 <sup>-8</sup> г/сек;			ф750			
3.4	Печь роторная наклонная РНК-3	1	оксид меди 0,105 г/сек; диоксид азота 0,04344309 г/сек;	10000	10000	зонт 1800x1400			количество выделяющихся вредностей принято в режиме работы печи (поз.11 зад. ТХ)
			окись азота 0,00705951 г/сек; бензапирен 0,31437x10 <sup>-7</sup> г/сек;						
			окись углерода 0,10502892 г/сек						

Согласовано

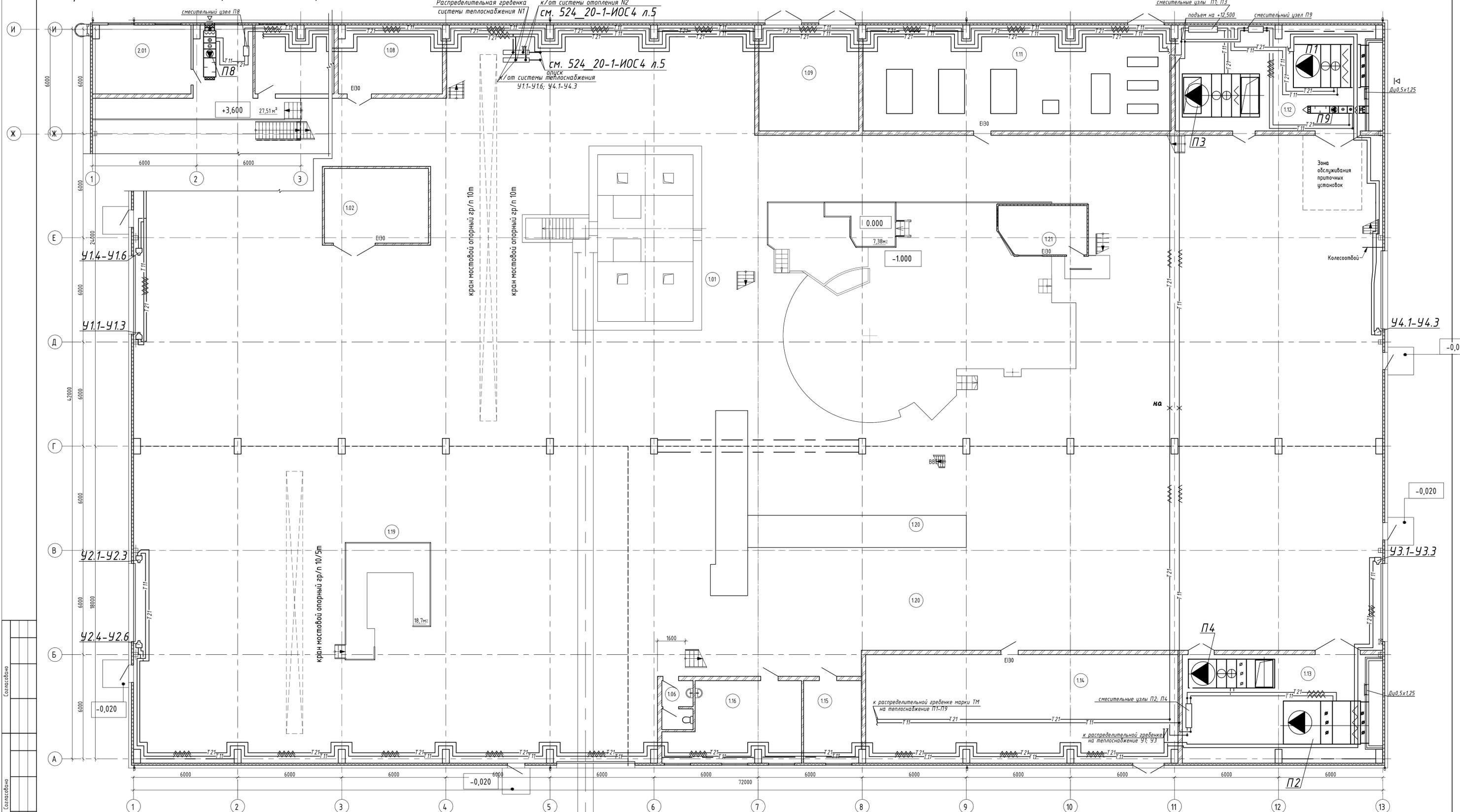
Инв.№ подл. Подпись и дата

Взам. инв.№

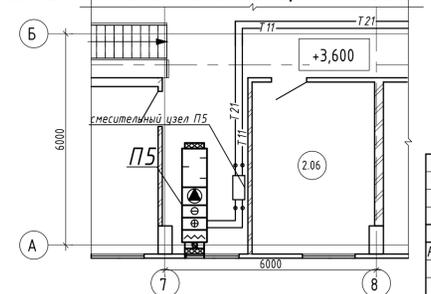
<b>524_20-1-ИОС 4</b>					
<b>ЗАО "ФОСФОХИМ"</b>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Полякова		<i>Полякова</i>	04.23г.
Цех по производству медных анодов					
Местные отсосы от техно-логического оборудования.					
Н.контр.	Муллин			<i>Муллин</i>	04.23г.
Стадия			Лист		
П			2		
 <b>ПОЛЕВОЙ®</b> <small>Группа компаний</small>					

Фрагмент плана на отм.+3,600 в осях Ж-И; 1-3.

План на отм.0,000.



Фрагмент плана на отм.+3,600 в осях А-Б; 7-8.



Согласовано  
Составлено  
Изм. № подл.  
Памятка

Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
1.01	Плавильно-разливочный участок	14,08,03	Г
1.02	Помещение гидравлической станции печи	26,44	В4
1.03	Уборная женская	5,62	
1.04	Тамбур	4,22	
1.05	Уборная мужская	11,20	
1.06	Санузел	4,86	

Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
1.07	Гардеробная	15,68	
1.08	Электрошлюзовая печь	23,50	В4
1.09	ТП с РУВН	34,96	В3
1.10	КУИ	6,35	
1.11	Компрессорная	107,52	В3
1.12	Венткамера	72,14	Д

Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
1.13	Венткамера	71,55	Д
1.14	Бойлерная, ИТП	111,54	Д
1.15	Помещение для персонала	15,70	
1.16	Комната приема лиц	32,27	
1.17	Тамбур	0,00	
1.18	Уборная	0,00	

Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
1.19	Участок отливки медных изложниц	517,63	Г
1.20	Участок газоочистки	538,22	Г
1.21	Диспетчерская КРМ	13,52	В4
Общий итог:		3020,94	

**524\_20-1-ИОС 4**

**ЗАО "ФОСФОХИМ"**

Цех по производству медных анодов

Теплоснабжение. План на отм.0,000.

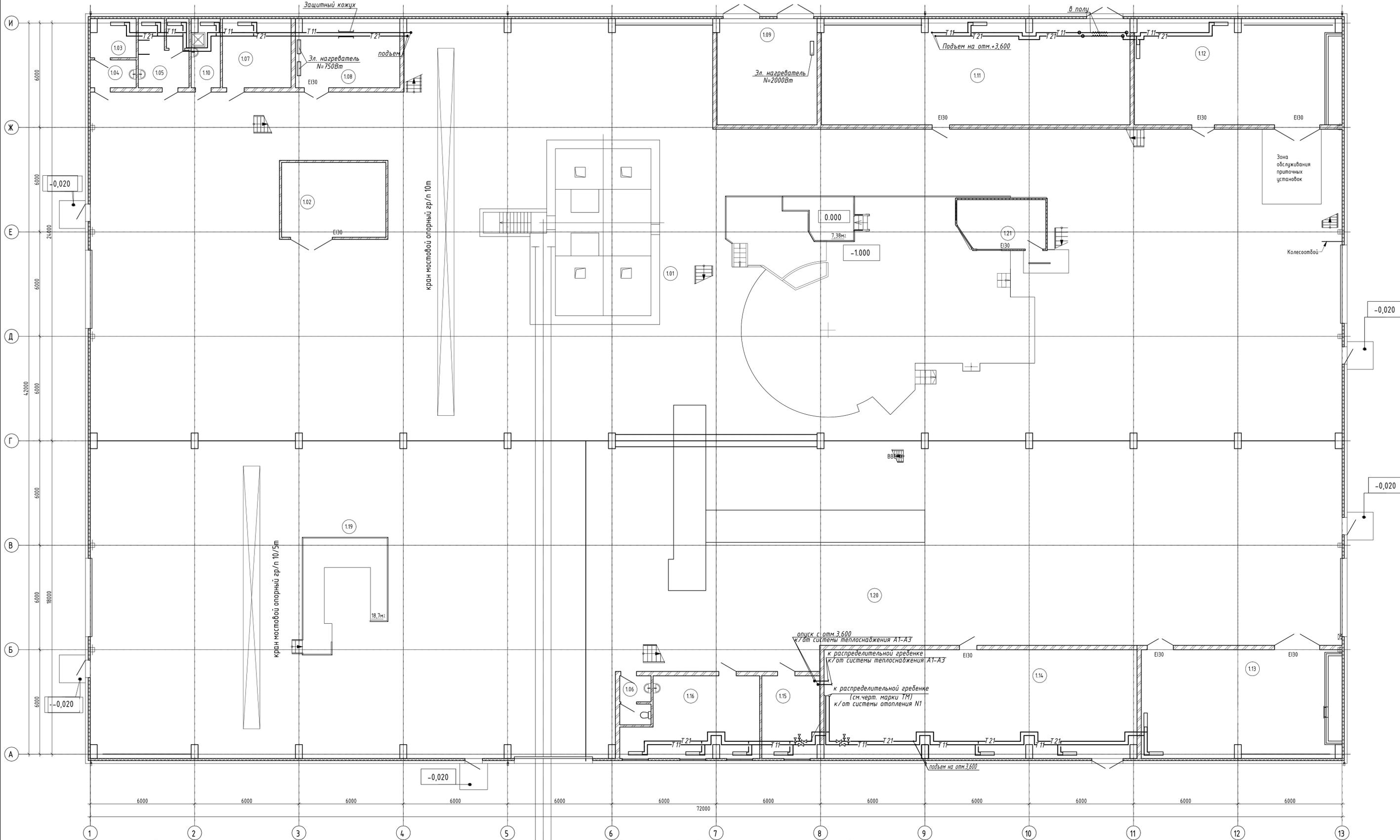
Изм. Кол.ч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Полякова	Филиппов	04.23.24

И. контрол. Филиппов

Стадия	Лист	Листов
П	3	

ПОЛЕВОЙ®  
Группа компаний  
Формат А1А

План на отм. 0,000.



Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1.01	Плавильно-разливочный участок	14,08,03	Г
1.02	Помещение гидравлической станции печи	26,44	В4
1.03	Уборная женская	5,62	
1.04	Тамбур	4,22	
1.05	Уборная мужская	11,20	
1.06	Санузел	4,86	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1.07	Гардеробная	15,68	В3
1.08	Электрощитовая печь	23,50	В4
1.09	ТП с РЧВН	34,96	В3
1.10	КЭИ	6,35	
1.11	Компрессорная	107,52	В3
1.12	Венткамера	72,14	Д

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1.13	Венткамера	71,55	Д
1.14	Бойлерная, ИТП	111,54	Д
1.15	Помещение для персонала	15,70	
1.16	Комната приема пшцы	32,27	
1.17	Тамбур	0,00	
1.18	Уборная	0,00	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1.19	Участок отливки медных изложниц	517,63	Г
1.20	Участок газозащитки	538,22	Г
1.21	Диспетчерская КРМ	13,52	В4
Общий итог: 23		3020,94	

524\_20-1-ИОС4

**ЗАО "ФОСФОХИМ"**

Цех по производству медных анодов

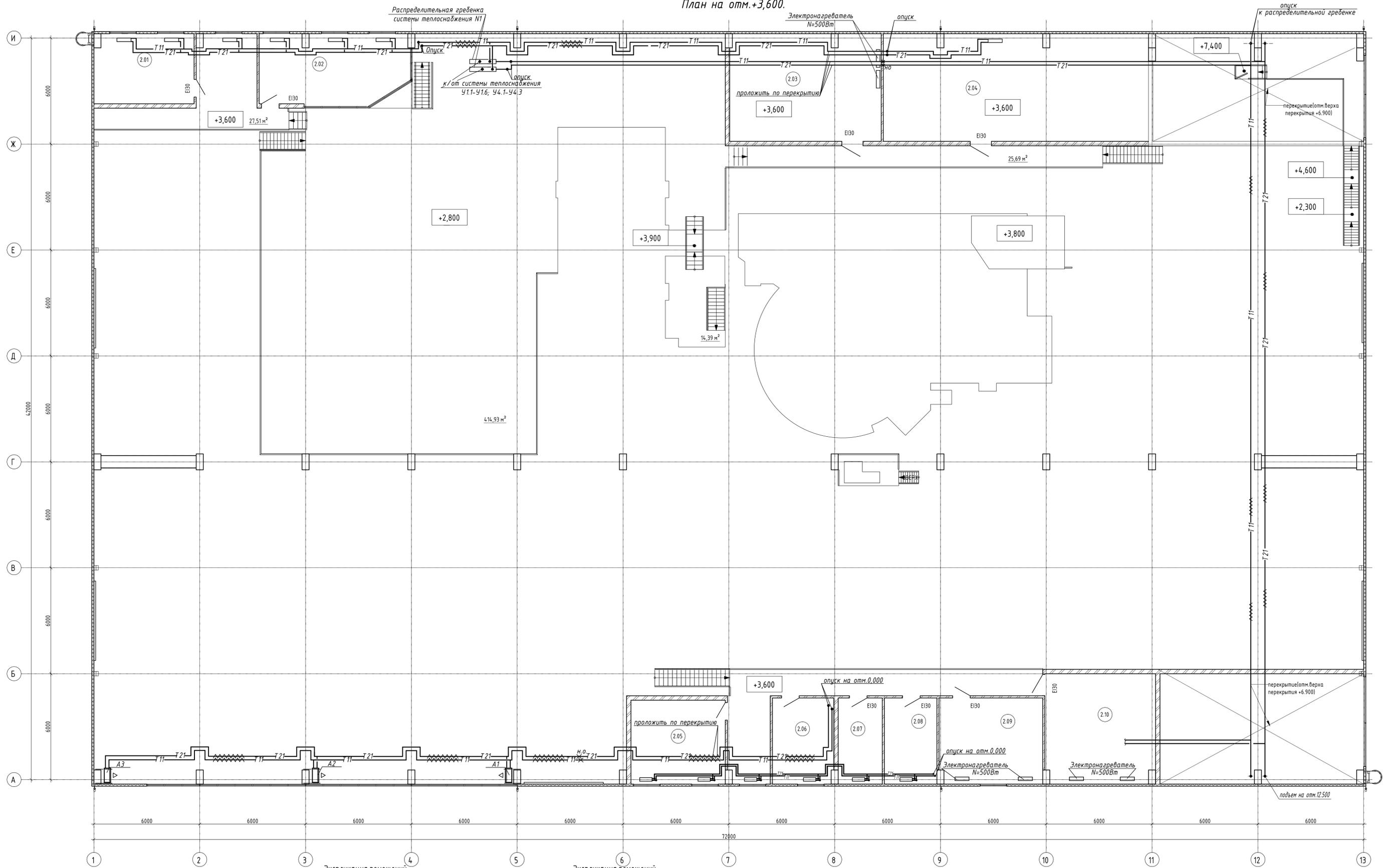
Отопление. План на отм.+0,000.

Изм. Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разраб.	Полякова	04.23.	
Н.контр.	Муллин		

Этадия	Лист	Листов
П	4	

Полевой  
Формат А1

План на отм.+3,600.



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
2.01	Лаборатория контроля качества	22,23	В4
2.02	Диспетчерская печь	31,88	В4
2.03	РЧ	51,96	В4
2.04	Ресиверная	91,11	Д
2.05	Помещение для персонала	25,41	
2.06	Помещение для персонала	16,86	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
2.07	Кладовая канцтоваров	12,20	В3
2.08	Кладовая приборв КИП	14,54	В4
2.09	Аппаратная бойлерной	28,47	В4
2.10	Электрощитовая №2	333,36	В4

524\_20-1-ИОС4

ЗАО "ФОСФОХИМ"

Цех по производству медных анодов

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата  
Разраб. Полякова 04.23.

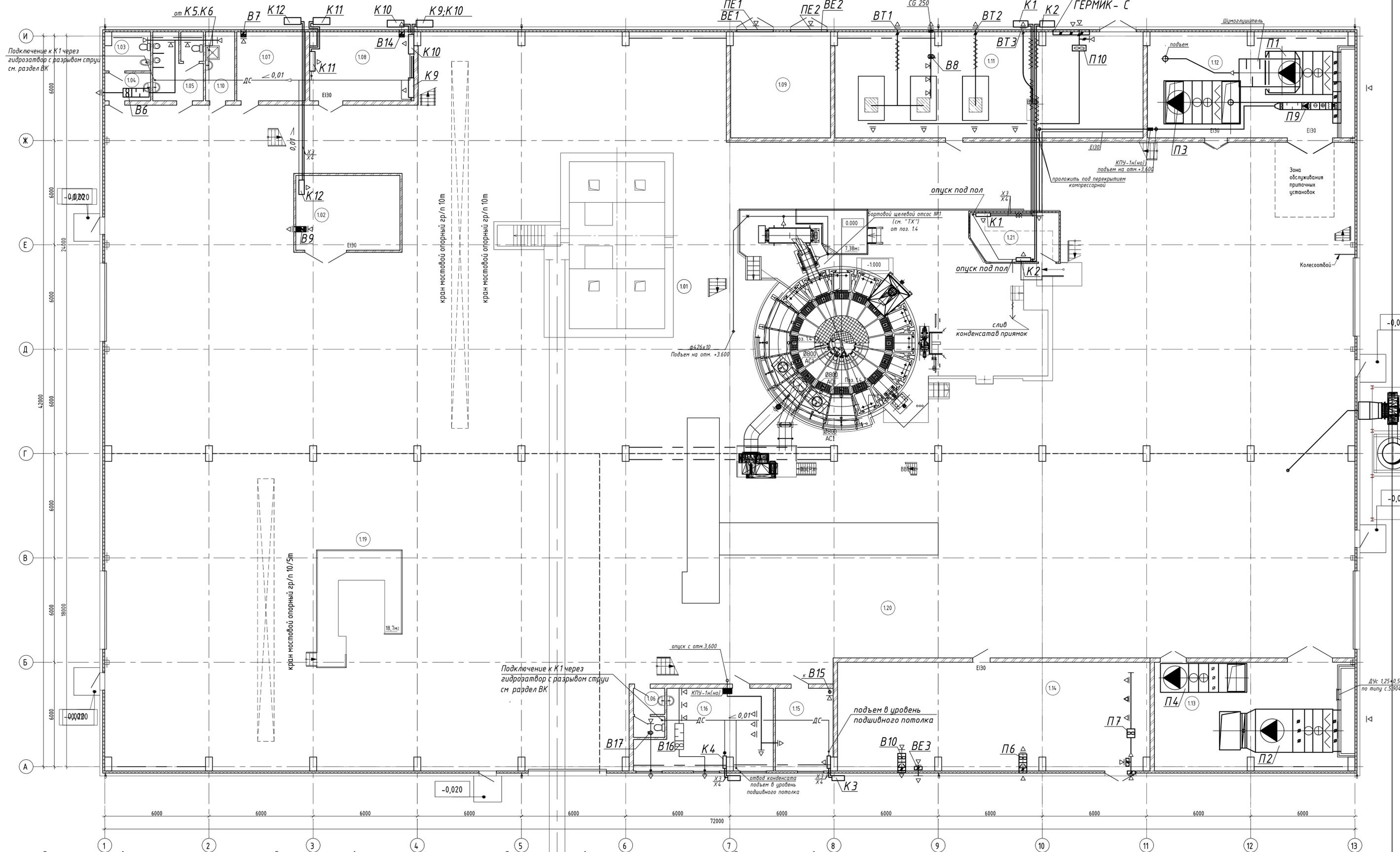
Этадия Лист Листов  
п 5

Отопление. План на отм.+3,600.

ПОЛЕВОЙ

Формат А1

План на отм. +0,000.



Согласовано

Изм. № подл.

Взам. инв. №

Лист № док.

Дата

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
1.01	Плавильно-разливочный участок	14,08,03	Г
1.02	Помещение гидравлической станции печи	26,44	В4
1.03	Уборная женская	5,62	
1.04	Тамбур	4,22	
1.05	Уборная мужская	11,20	
1.06	Санузел	4,86	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
1.07	Гардеробная	15,68	
1.08	Электрошлаковая печь	23,50	В4
1.09	ТП с РЧВН	34,96	В3
1.10	КЧИ	6,35	
1.11	Компрессорная	107,52	В3
1.12	Венткамера	72,14	Д

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
1.13	Венткамера	71,55	Д
1.14	Бойлерная, ИТП	111,54	Д
1.15	Помещение для персонала	15,70	
1.16	Комната приема пищи	32,27	
1.17	Тамбур	0,00	
1.18	Уборная	0,00	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
1.19	Участок отливки медных изложниц	517,63	Г
1.20	Участок газоочистки	538,22	Г
1.21	Диспетчерская КРМ	13,52	В4
Общий итог:		3020,94	

524\_20-1-ИОС4

ЗАО "ФОСФОХИМ"

Цех по производству медных анодов

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб. Полякова В.А. 10.23.20

Н.контр. Муллин

Вентиляция. План на отм. 0,000.

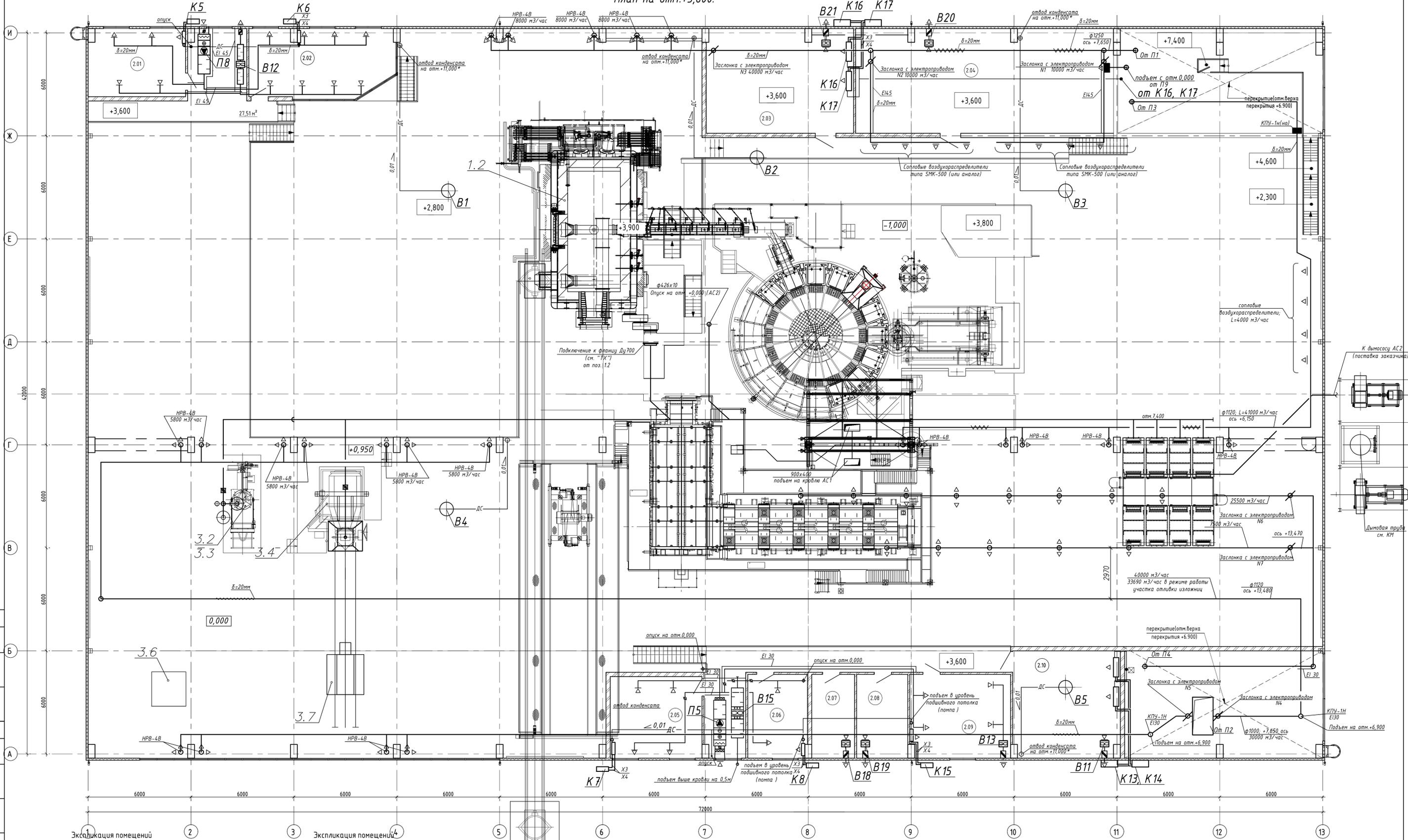
Стация Лист Листов

П 6

ПОЛЕВОЙ

Формат А1А

План на отм.+3,600.



Создано	
Проверено	
Исполнено	
Изд. № подл.	
Изд. №	
Дата	

Экспликация помещений	2	3	4
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
2.01	Лаборатория контроля качества	22,23	В4
2.02	Диспетчерская печь	31,88	В4
2.03	РУ	51,96	В4
2.04	Ресиверная	91,11	Д
2.05	Помещение для персонала	25,41	
2.06	Помещение для персонала	16,86	

Экспликация помещений	5	6	7
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
2.07	Кладовая канцтоваров	12,20	В3
2.08	Кладовая прибор КИП	14,54	В4
2.09	Аппаратная бойлерной	28,47	В4
2.10	Электроштабная №2	38,71	В4

**Примечание:**  
 В холодный период года в режимах плавления и восстановления на системе П1 заслонки N1 и N2 закрыты (L=30000 м³/час), в режиме розлива открыты (L=60000 м³/час);  
 В холодный период года в режимах плавления и восстановления на системе П2 заслонки N4 и открыта; N5 закрыта (L=20000 м³/час), в режиме плавления и одновременной работы участка отливки медных изложниц заслонка N4 открыта полностью L=20000 м³/час, N5 отрегулирована на производительность 33000 м³/час. В режиме розлива заслонка N5 открыта полностью, заслонка N4 закрыта.  
 В холодный период года система П3 работает при режиме розлива L=45000 (м³/час). При остальных режимах данная система не работает.  
 На участке газоочистки в теплый период года заслонка N6 открыта, заслонка N7 закрыта (L=25500 м³/час);  
 На участке газоочистки в холодный период года заслонка N6 закрыта, заслонка N7 открыта (L=7500 м³/час).

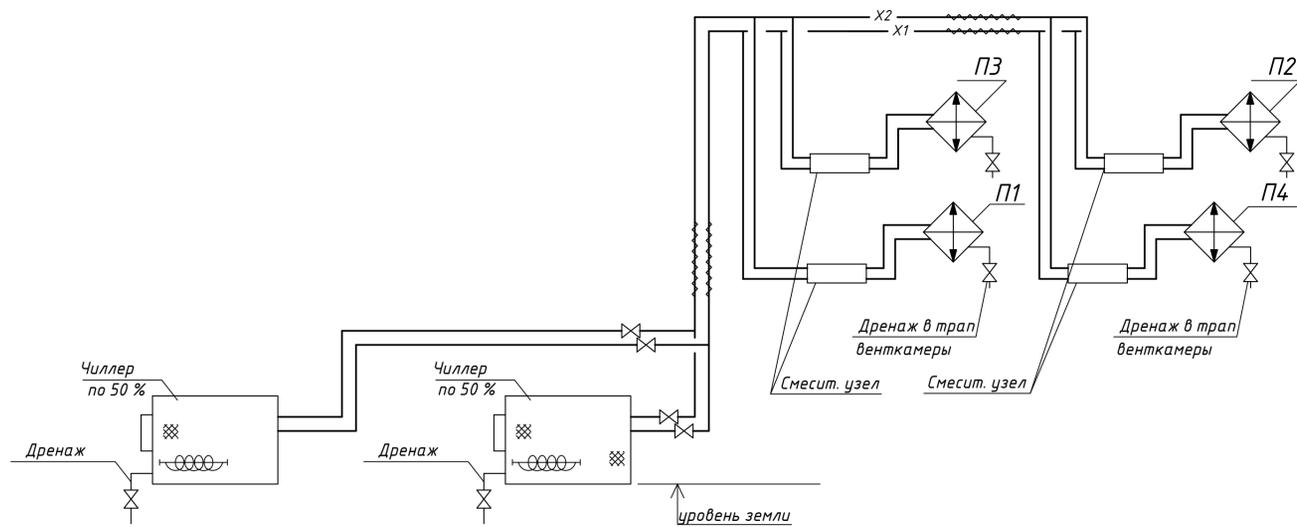
524\_20-1-ИОС 4

**ЗАО "ФOSФOXИМ"**

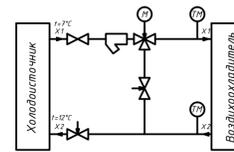
Изм. Кал.уч. Лист № док. Подпись Дата	Разраб. Полякова	04.23	Цех по производству медных анодов	Стандия	Лист	Листов
Н.контр. Муллин			Вентиляция. Кондиционирование. План на отм.+3,600.	П	7	

ПОЛЕВОЙ  
Формат А1А

Схема системы холодоснабжения.

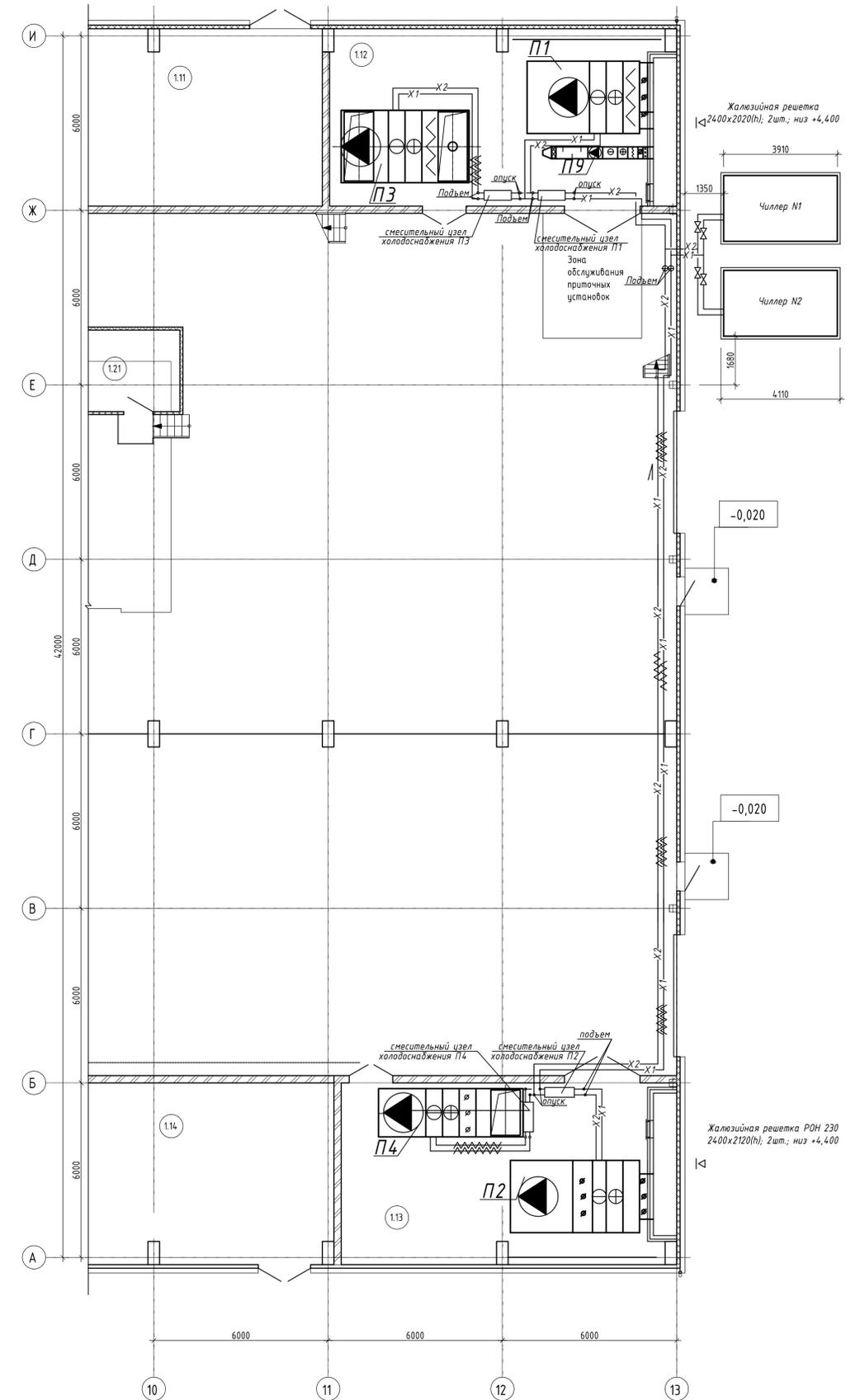


Принципиальная схема смесительного узла холодоснабжения



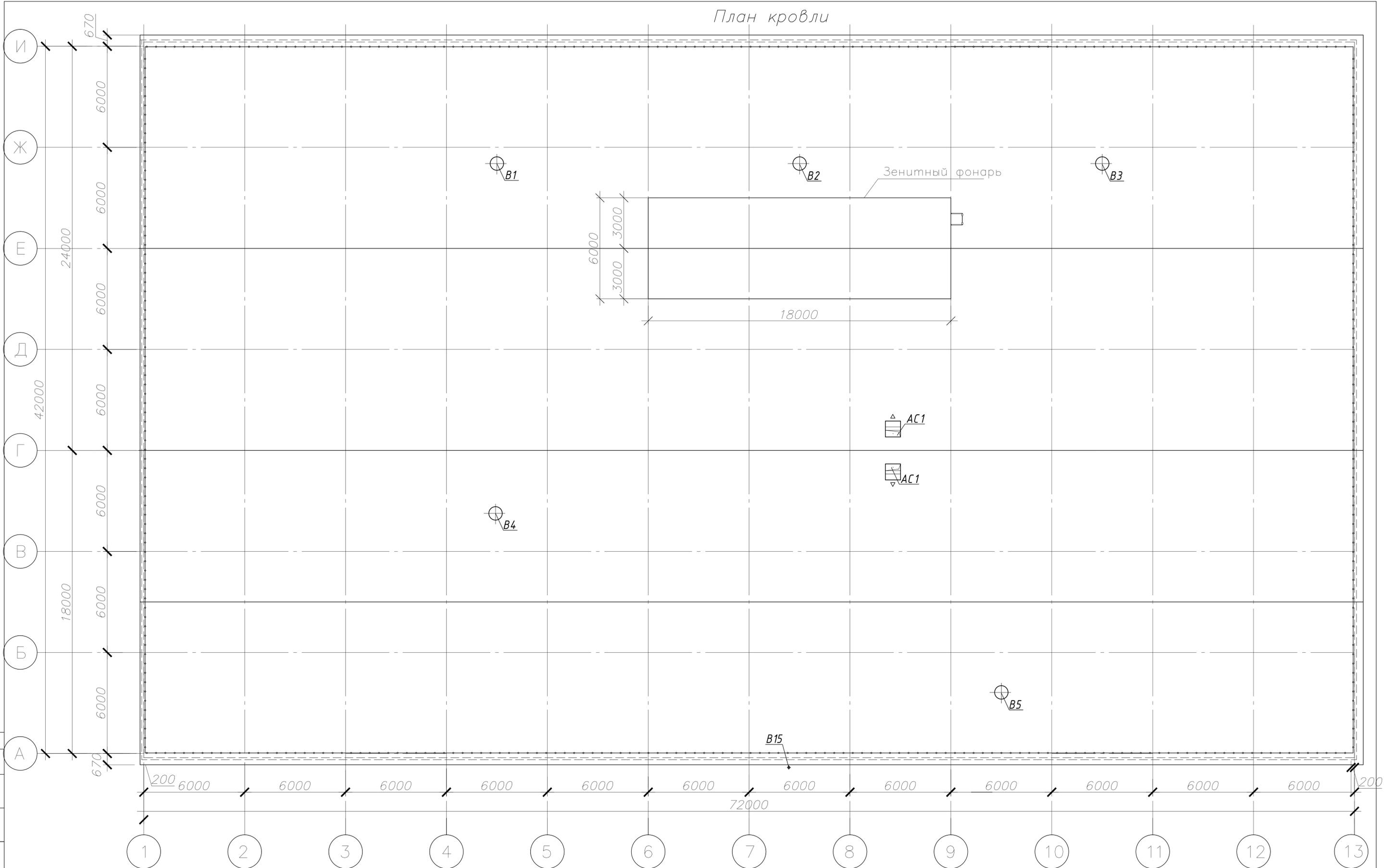
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1.11	Компрессорная	107,52	ВЗ
1.12	Венткамера	72,14	Д
1.13	Венткамера	71,55	Д
1.14	Бойлерная, ИТП	111,54	Д
1.21	Диспетчерская КРМ	13,52	В4



524_20-1-ИОС4		
ЗАО "ФОСФОХИМ"		
Изм. Кол.уч.	Лист № док.	Подпись Дата
Разраб.	Полякова	10.04.23г.
Цех по производству медных анодов		Стация Лист Листов
		п 8
Н.контр.	Муллин	
Холодоснабжение. План на отм.0,000. Принципиальная схема холодоснабжения.		Полевой

План кровли

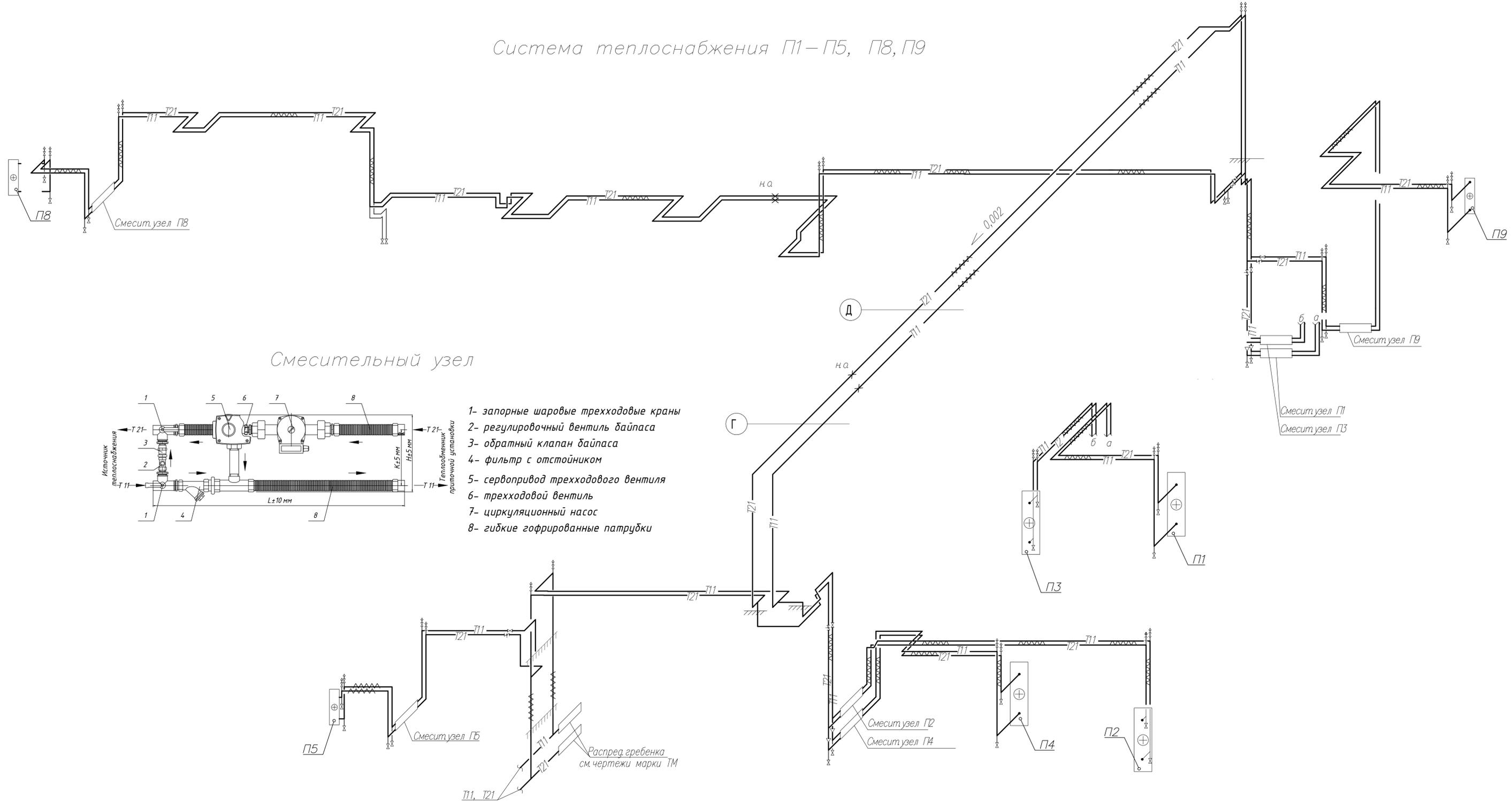


Согласовано  
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

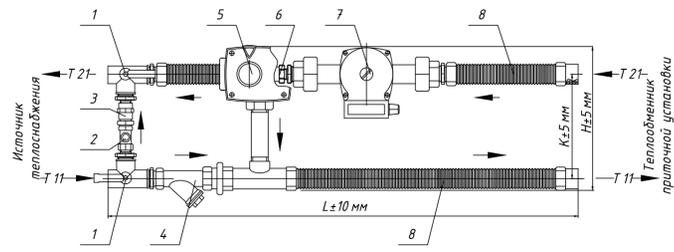
				524_20-1-ИОС 4		
				ЗАО "ФOSФOXИМ"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Цех по производству медных анодов
Разраб.	Полякова	1	104.234			
				Стадия	Лист	Листов
				п	9	
				План кровли.		
Н.контр.	Муллин					
						Формат А1



Система теплоснабжения П1 – П5, П8, П9



Смесительный узел

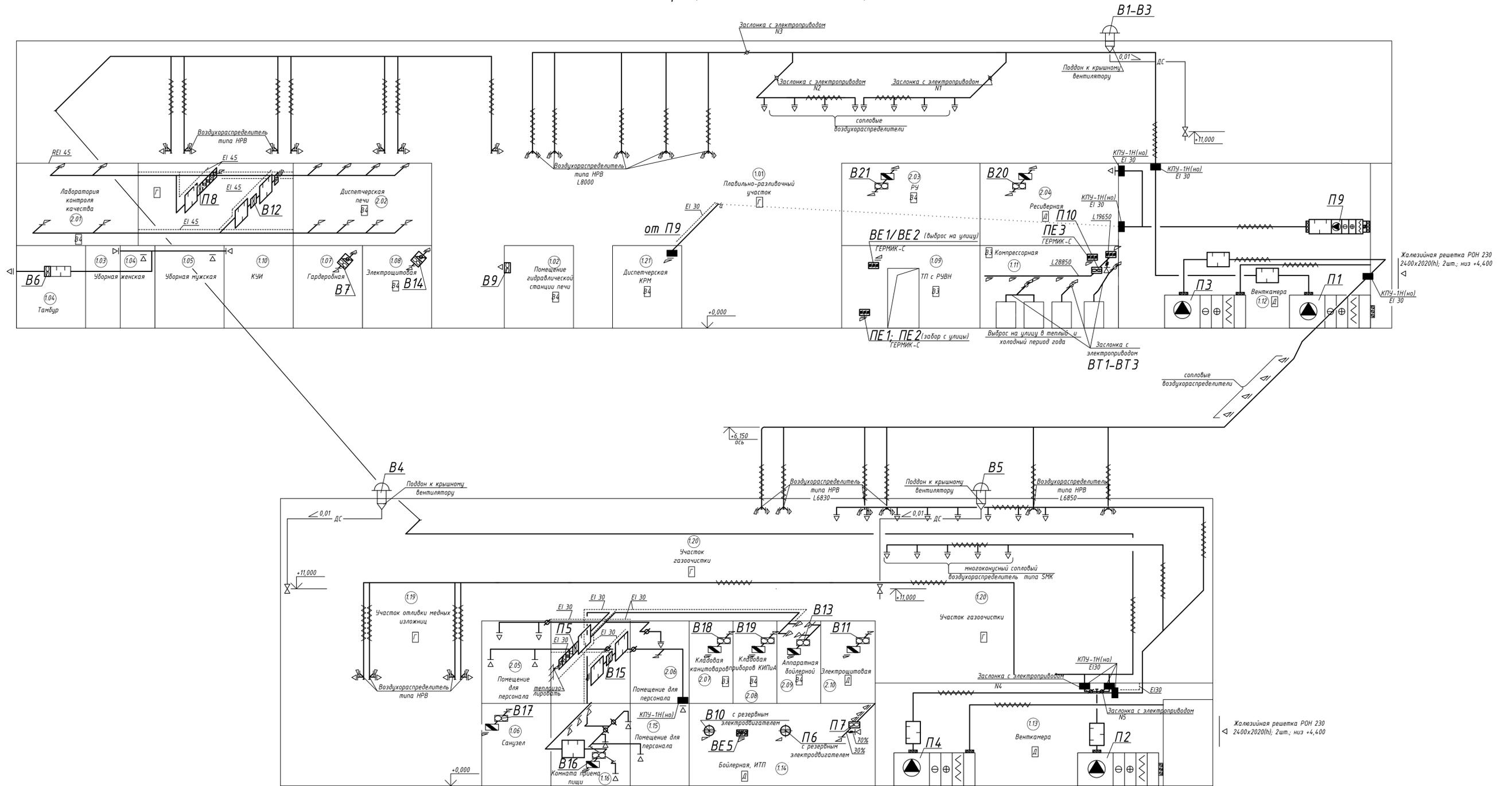


- 1- запорные шаровые трехходовые краны
- 2- регулировочный вентиль байпаса
- 3- обратный клапан байпаса
- 4- фильтр с отстойником
- 5- сервопривод трехходового вентиля
- 6- трехходовой вентиль
- 7- циркуляционный насос
- 8- гибкие гофрированные патрубki

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

524_20-1-ИОС 4					
ЗАО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Полякова	Валюков	07.21		
Цех по производству медных анодов				Стадия	Лист
				П	11
Н. контроль Муллин				Схема системы теплоснабжения	
				ПОЛЕВОЙ® Группа компаний	
Формат А2А					

Принципиальная схема вентиляции.

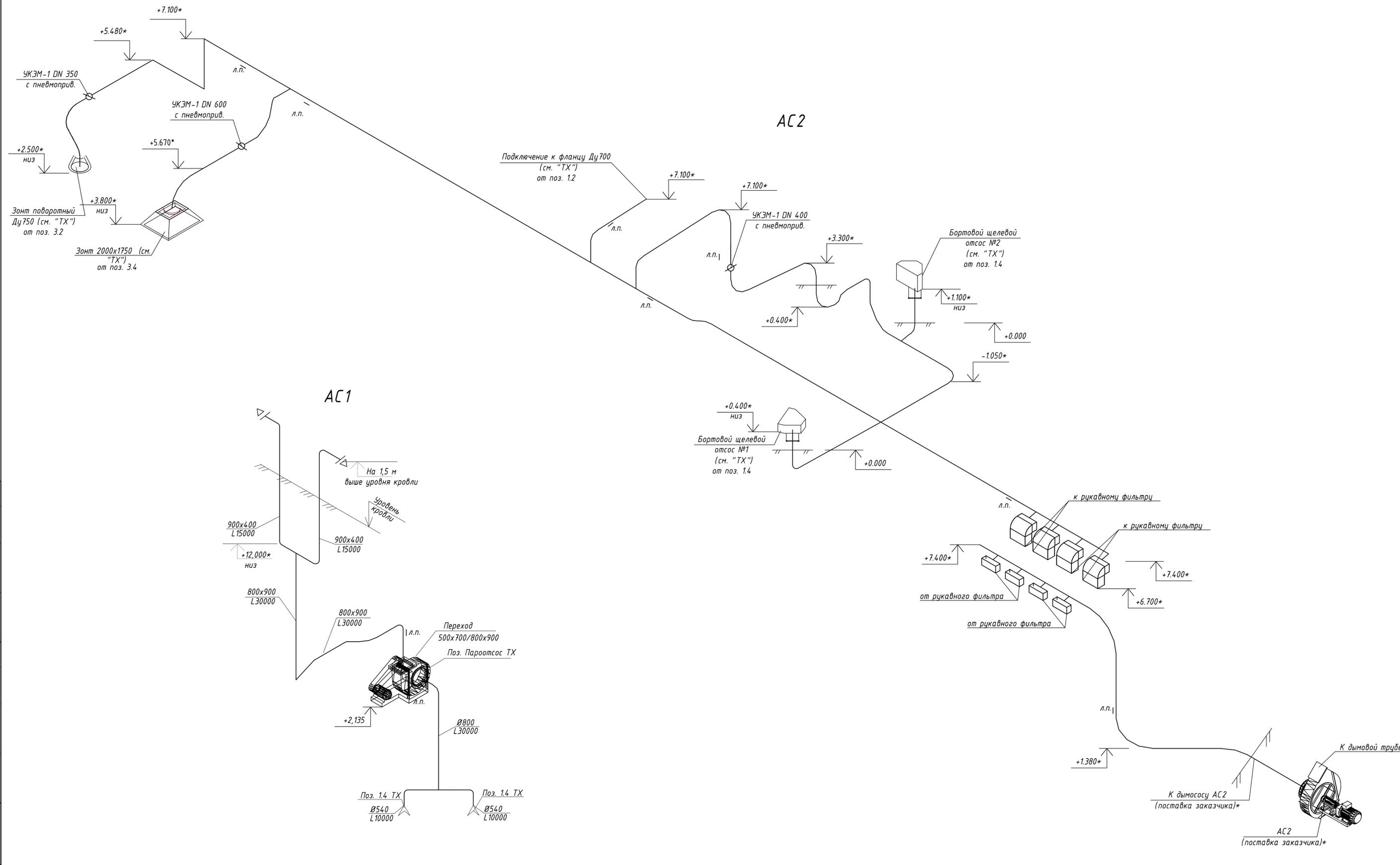


Условные обозначения:

- дренажный трубопровод самотечный с уклоном 0,01
- воздухоораспределитель типа НРВ
- решетка вытяжная
- крышный вентилятор с поддоном
- огнезадерживающий клапан
- каналный вентилятор
- шумоглушитель
- выхлопной насадок
- воздухораспределитель с нормируемым пределом огнестойкости EI 30
- приточная установка
- осевой вентилятор
- категория помещения
- воздухораспределитель с теплоизоляцией

Жалюзийная решетка РОН 230 2400x2020(н), 2шт., низ +4,400

524_20-1-ИОС 4			
ЗАО "ФОСФОХИМ"			
Изм. Кол.ч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разраб.	Полякова	04.23	
Цех по производству медных анодов			Листов
			12
Н.контр.	Муллин	04.23	Принципиальная схема вентиляции.
ПОЛЕВОЙ Группы компаний			
Формат А1			



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

					524_20-1-ИОС 4				
					ЗАО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех по производству медных анодов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Полякова		<i>Полякова</i>	04.23		П	13	13
Нач. отд.									
Исполн.						Принципиальная схема системы аспирации и дымового тракта.	 ПОЛЕВОЙ группа компаний		
Н. контр.	Муллин			<i>Муллин</i>	04.23				

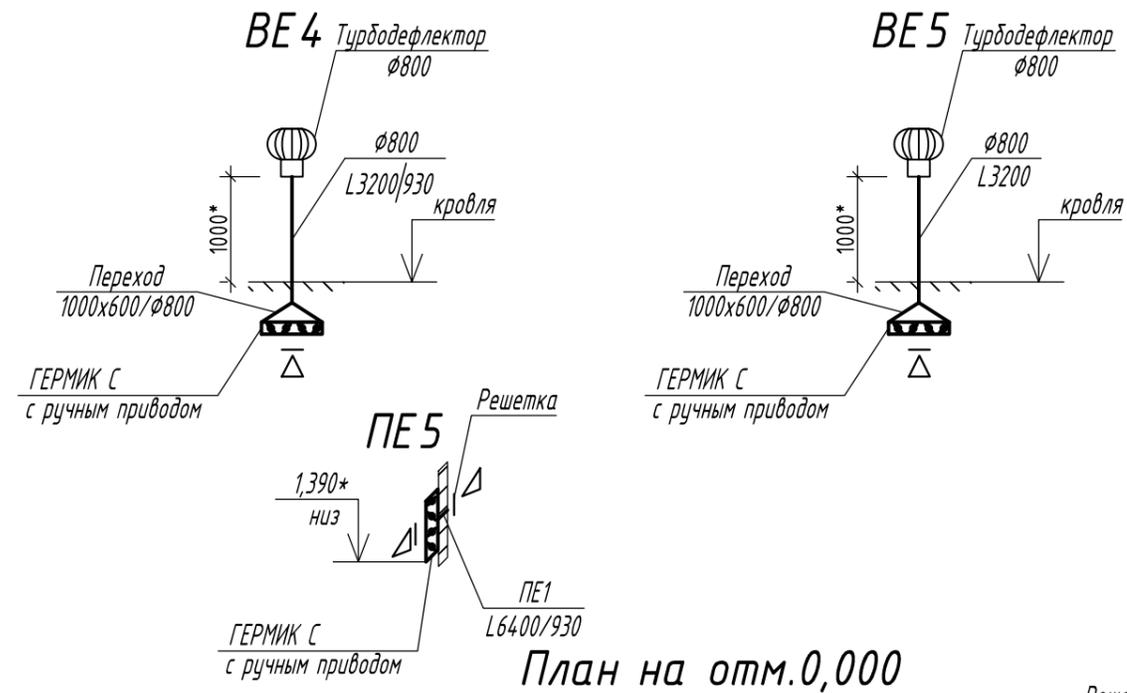
Согласовано

Согласовано

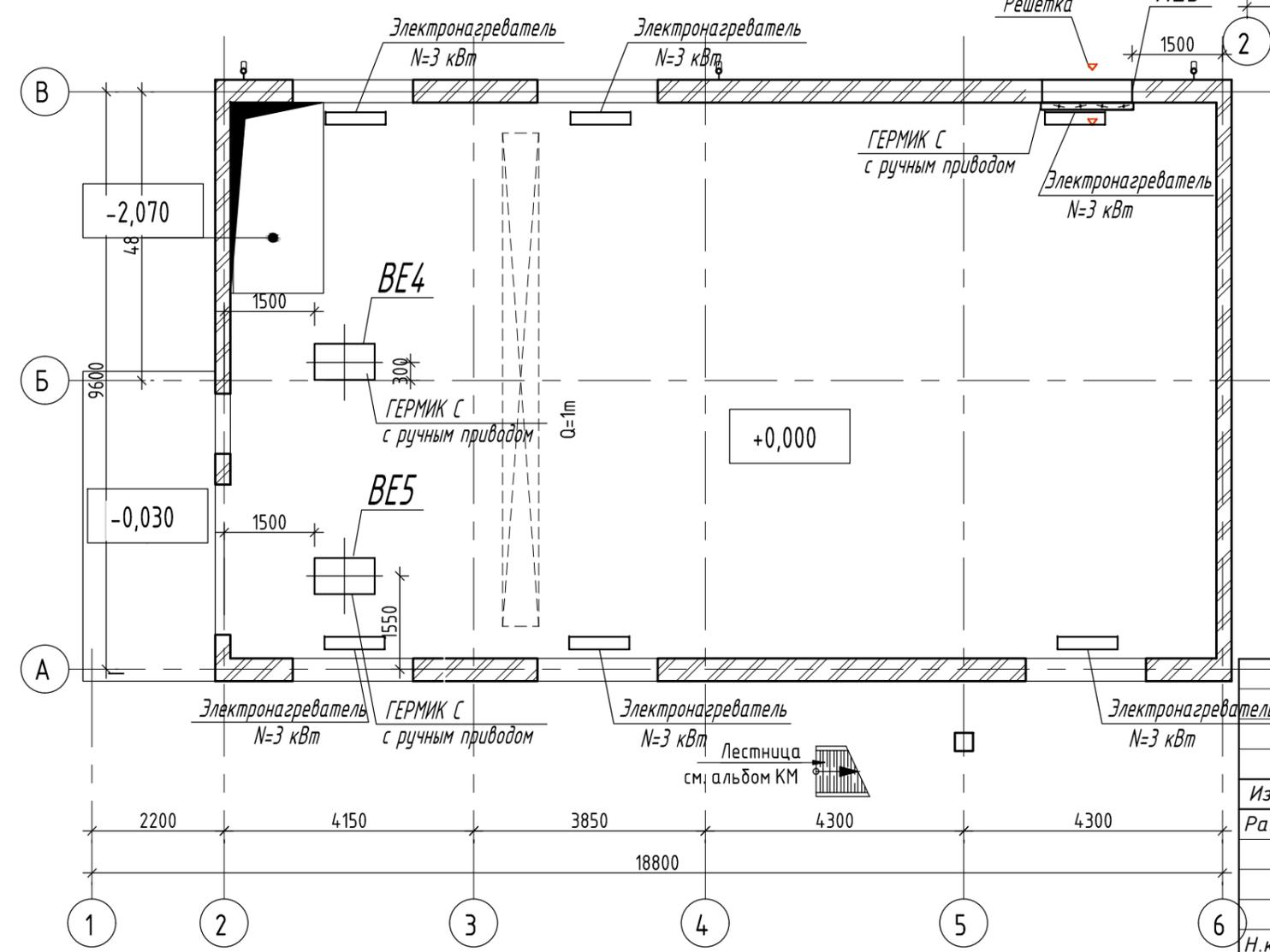
Взам. инв. №

Подл. и дата

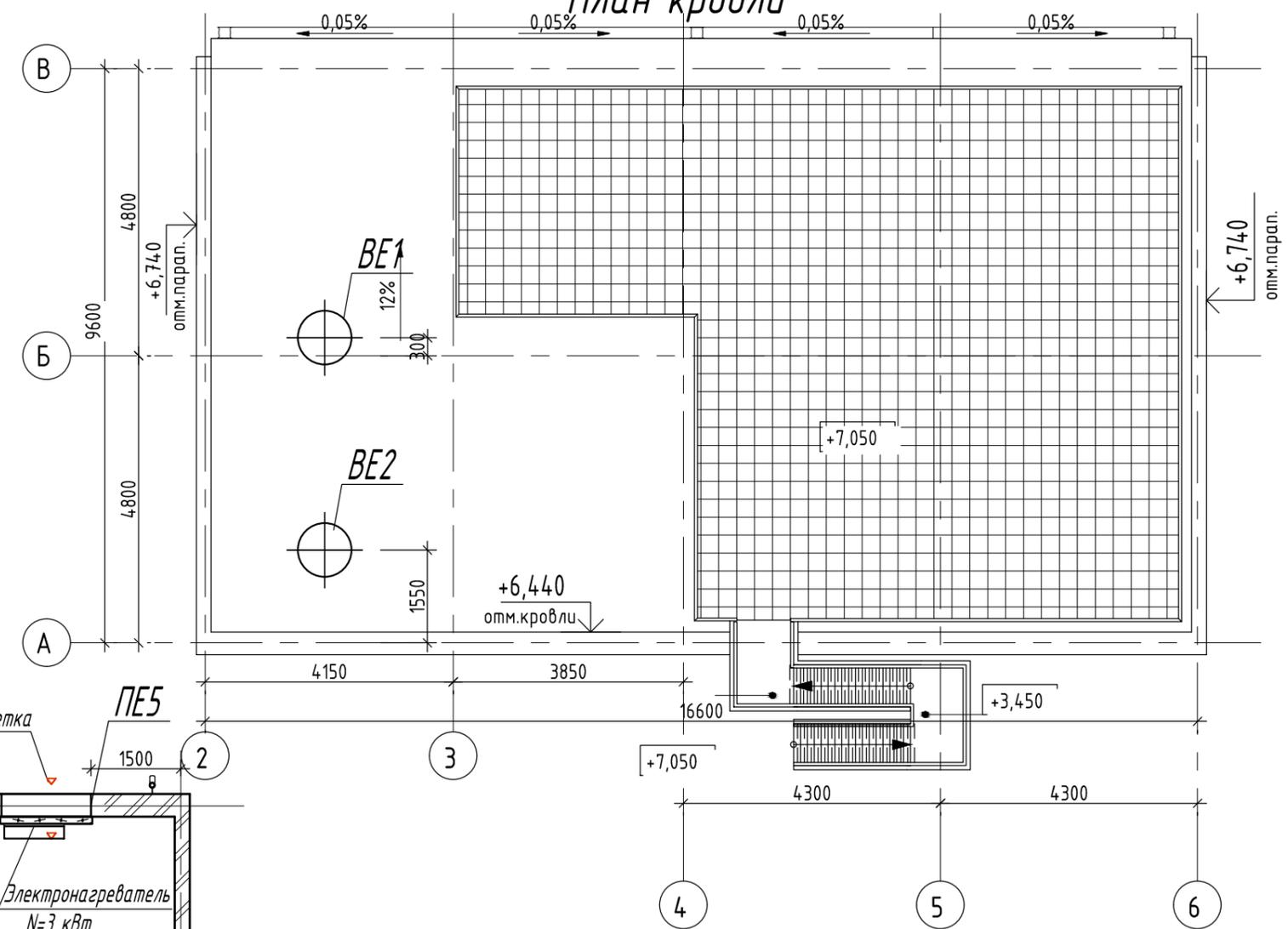
Инв. № подл.



План на отм.0,000



План кровли



524\_20-6-ИОС 4

ЗАО "ФОСФОХИМ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Полякова		<i>Полякова</i>	04.23
Н.контр.		Муллин		<i>Муллин</i>	

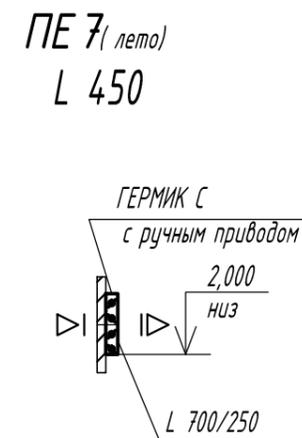
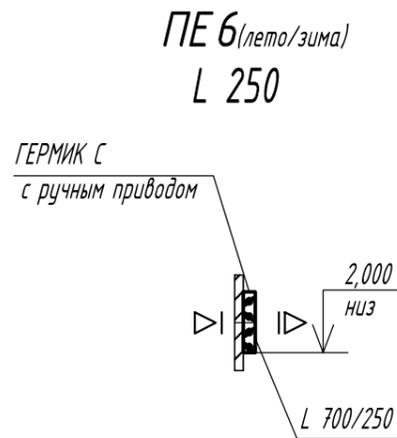
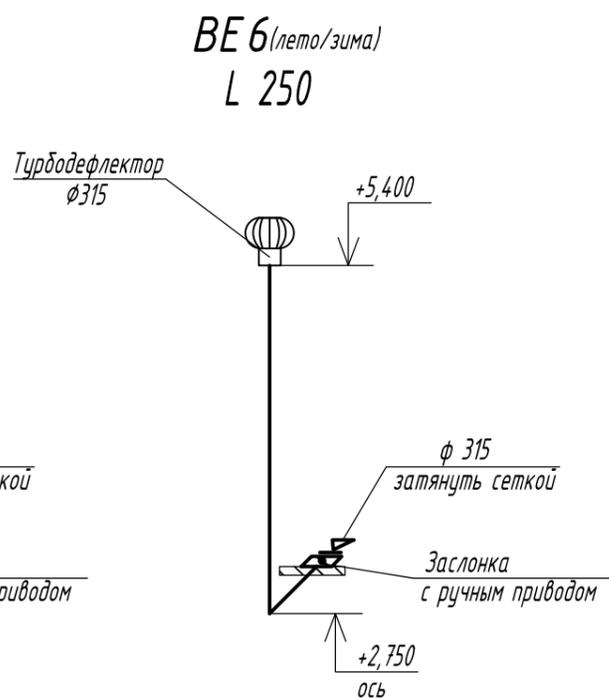
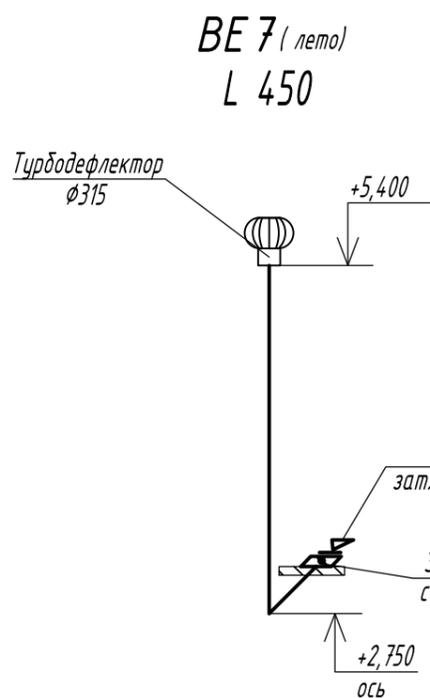
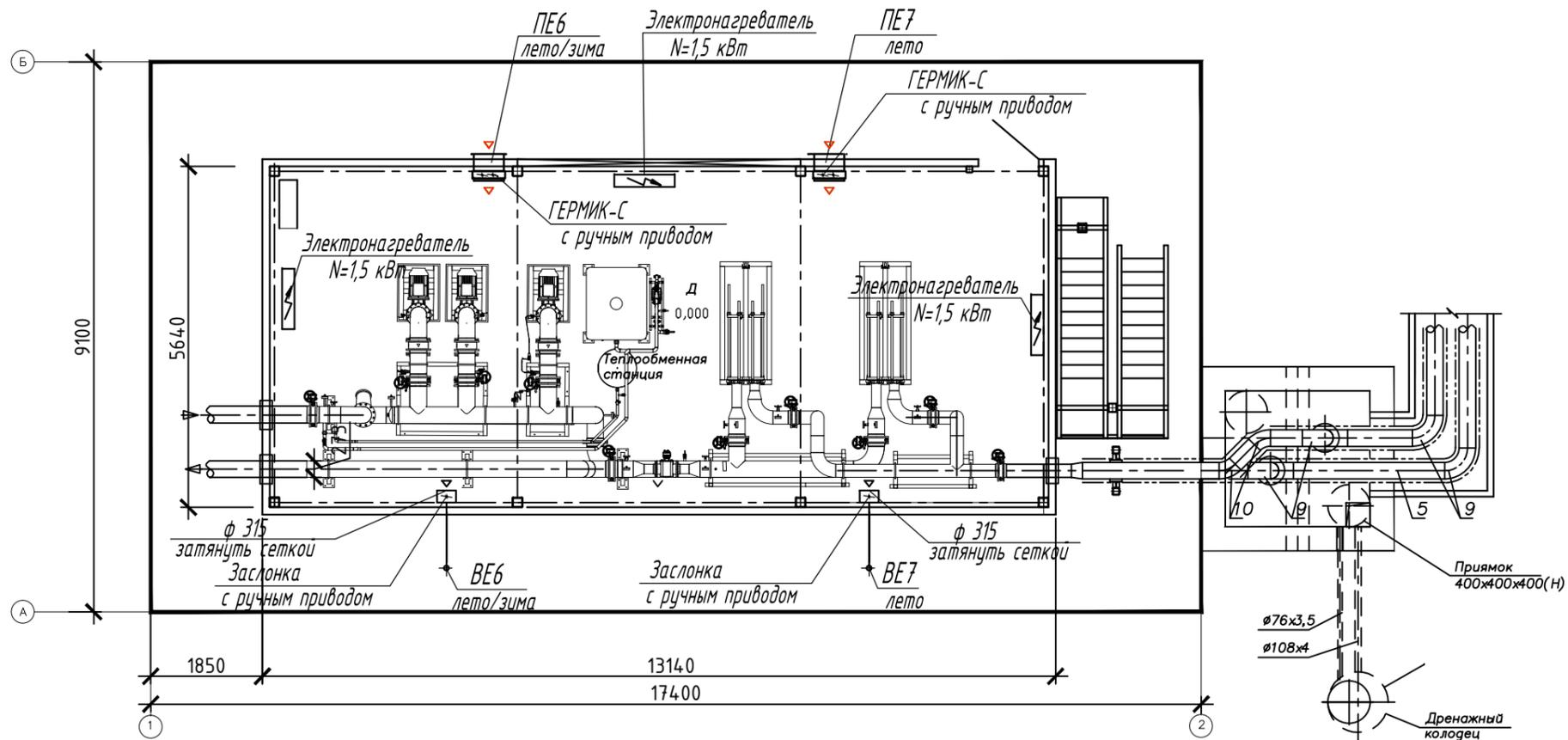
Насосная станция с резервуарами и градирнями оборотного водоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
П	14	

Отопление и вентиляция. План на отм.0,000. План кровли. Схемы PE5; BE4; BE5.

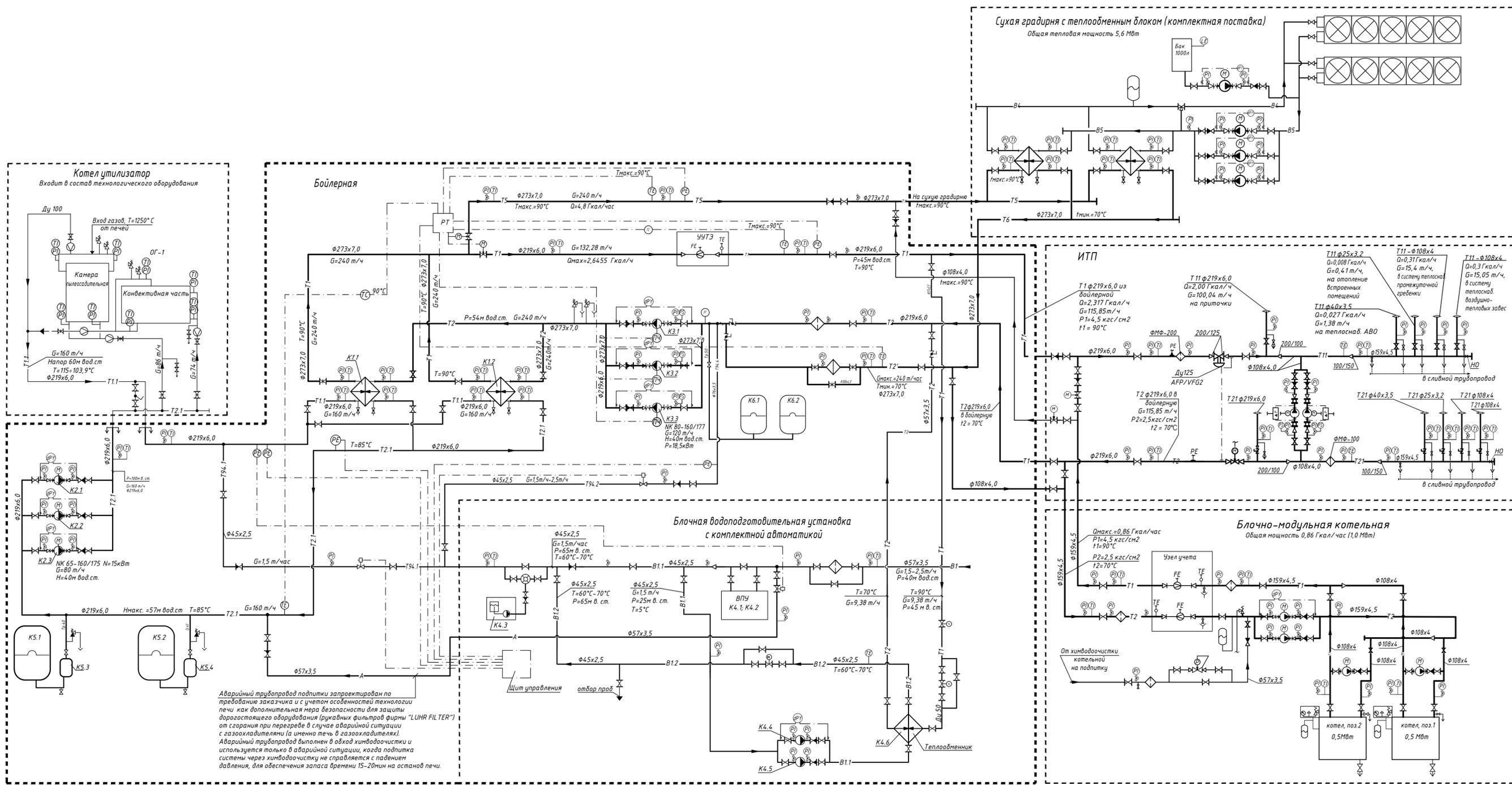


План на отм. 0,000



					524_20-8-ИОС 4				
					ЗАО "ФОСФОХИМ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сухая градирня. Теплообменная станция.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Полякова		<i>Полякова</i>	04.23г.		П	15	
Н.контр.		Муллин		<i>Муллин</i>		Отопление и вентиляция. План на отм.0,000.Схемы систем ПЕ6; ПЕ7; ВЕ6; ВЕ7.	ПОЛЕВОЙ® Группа компаний		

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



Аварийный трубопровод подпитки запрограммирован по требованию заказчика и с учетом особенностей технологии печи как дополнительная мера безопасности для защиты дорогостоящего оборудования (рукавных фильтров фирмы "LUHR FILTER") от сгорания при перегреве в случае аварийной ситуации с газоохладителями (а именно: течь в газоохладителях). Аварийный трубопровод выполнен в обход химводоочистки и используется только в аварийной ситуации, когда подпитка системы через химводоочистку не справляется с падением давления, для обеспечения запаса времени 15-20 мин на останов печи.

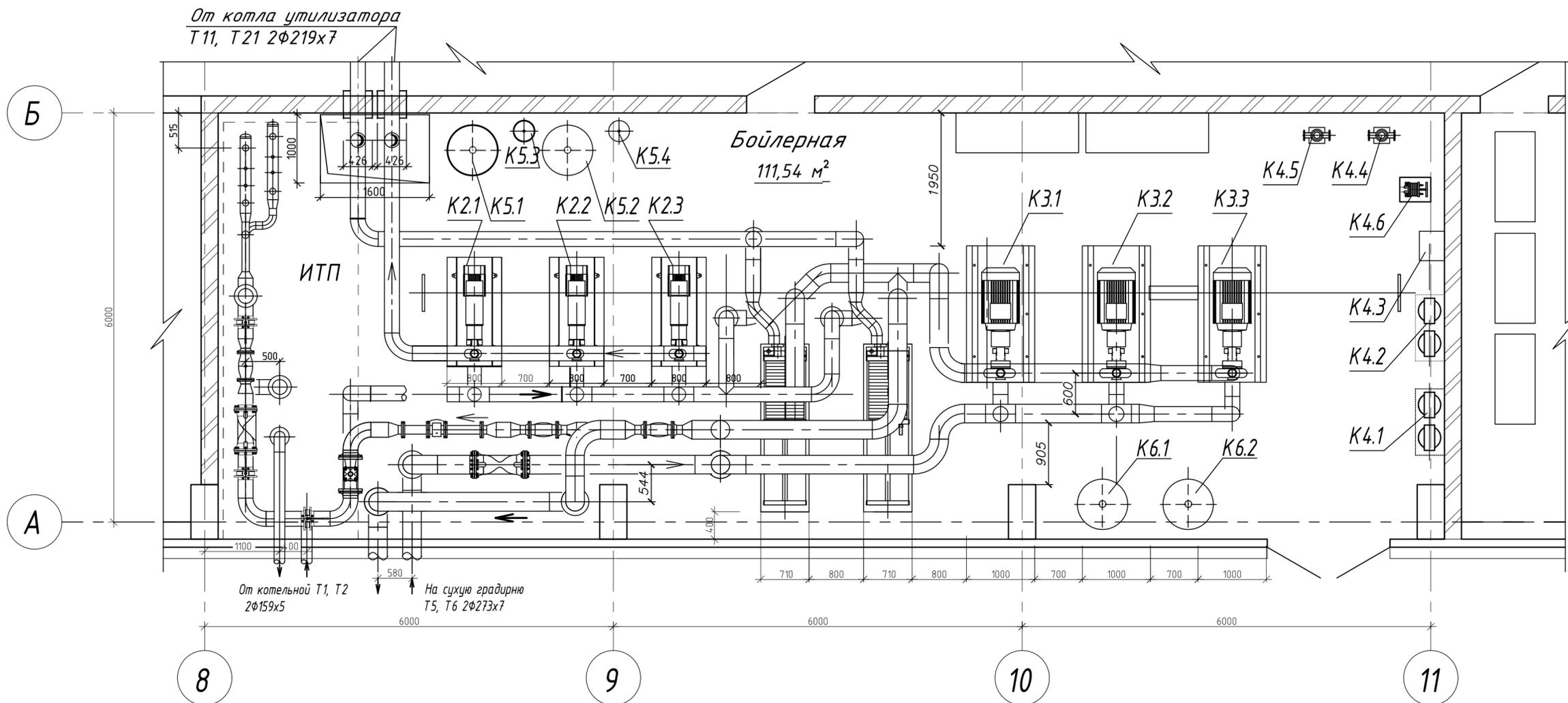
**Экспликация оборудования бойлерной**

Марка, поз. N	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
K1.1, K1.2	ЗАО "Ридан" или аналог	Аппарат теплообменный пластинч. число пластин: 200-ТК1152, эффективная площадь: 91,08м2	2		
K2.1, K2.2	"Grundfos" или аналог	Насос циркуляционный, G=80м³/ч, H=4,0 м.в.ст.	3		2раб.+1рез.
K2.3	"Grundfos" или аналог	Насос циркуляционный, NK 65-160/175 N=15кВт	3		2раб.+1рез.
K3.1, K3.2	"Grundfos" или аналог	Насос циркуляционный, G=120м³/ч, H=4,0 м.в.ст.	3		2раб.+1рез.
K3.3	"Grundfos" или аналог	Насос циркуляционный, NK 80-160/177 N=18,5кВт	3		2раб.+1рез.
K4	ООО "ВАТЕР ГРУПП"	Водоподготовительная установка 1,5м³/ч	1		
K4.1		Обезжелезиватель (колонна 1354)	2		в компл.
K4.2		Водоочистное устройство 1465	1		в компл.
K4.3		Автоматическая система дозирования "Комплексон-б" с водосчетчиком и разовой заправкой реагентом 1,5м³/ч	1		в компл.
K4.4, K4.5	"Grundfos" или аналог	Насос подпиточный, G=1,5м³/ч, H=4,0 м.в.ст.	2		1раб.+1рез.
K4.6	ЗАО "Ридан" или аналог	Аппарат теплообменный пластинч.	1		в компл.
K5.1, K5.2	"Reflex" или аналог	Бак расширительный мембранный Reflex G 1000, V=1000л	2		для первич. контура
K5.3, K5.4	"Reflex" или аналог	Предварительная емкость Reflex V 200, V=200л	2		для первич. контура
K6.1, K6.2	"Reflex" или аналог	Бак расширительный мембранный Reflex G 1000, V=1000л	2		для вторич. контура

**Условные обозначения**

- T1 — подающий трубопровод от теплообменников в систему отопления (вторичный контур)
- T2 — обратный трубопровод из системы отопления к теплообменникам (вторичный контур)
- T5 — подающий трубопровод горячей воды на "сухую радиаторную" (вторичный контур)
- T6 — обратный трубопровод горячей воды от "сухой радиаторной" (вторичный контур)
- T1.1 — подающий трубопровод горячей воды от газоохладителя к теплообменникам (первичный контур)
- T2.1 — обратный трубопровод горячей воды от теплообменников к газоохладителю (первичный контур)
- B1 — трубопровод холодной воды на химводоочистку
- B1.1 — трубопровод химочищенной холодной воды
- B1.2 — трубопровод химочищенной воды t=60-70°C
- T94.1 — химически очищенная вода на подпитку первичного контура теплоснабжения
- T94.2 — химически очищенная вода на подпитку вторичного контура теплоснабжения
- электронасос
- фильтр магнитно-сетчатый
- клапан обратный
- запорная арматура (затвор, кран)
- трехходовой распределительный клапан с электроприводом
- манометр
- термометр
- датчик давления
- датчик температуры
- переход диаметров
- предохранительно-сбросной клапан
- балансировочный клапан
- электромагнитный клапан (нормально-закрытый)
- гибкая вставка
- направление потока
- теплообменник
- граница проектирования

524_20-ИОС 4					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Карасева	04.23
Разраб.	Карасева				04.23
Проверил	Карасева				04.23
Н.контр.	Муллин				04.23
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист	Листов
Бойлерная. Принципиальная схема			П	16	
Полевой					



Экспликация оборудования бойлерной

Марка, поз. N	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
K1.1, K1.2	ЗАО "Ридан" или аналог	Аппарат теплообменный пластинч. число пластин: 200-ТКТЛ62, эффективная площадь: 91.08м2	2		
K2.1, K2.2	"Grundfos" или аналог	Насос циркуляционный, G=80м³/ч, H=40 м.в.ст.	3		2раб.+1рез.
K2.3		NK 65-160/175 N=15кВт			
K3.1, K3.2	"Grundfos" или аналог	Насос циркуляционный, G=120м³/ч, H=40м.в.ст.	3		2раб.+1рез.
K3.3		NK 80-160/177 N=18,5кВт			
K4	ООО "ВАТЕР ГРУПП"	Водоподготовительная установка 1,5м³/ч			
K4.1		Обезжелезиватель (колонна 1354)	2		в компл.
K4.2		Водоочистное устройство 1465	1		в компл.
K4.3		Автоматическая система дозирования "Комплексон-6" с водосчетчиком и разовой заправкой реагентом 1,5м³/ч	1		в компл.
K4.4, K4.5	"Grundfos" или аналог	Насос подпиточный, G=1,5м³/ч, H=40м.в.ст.	2		в компл. 1раб.+1рез.
K4.6	ЗАО "Ридан" или аналог	Аппарат теплообменный пластинч.	1		в компл.
K5.1, K5.2	"Reflex" или аналог	Бак расширительный мембранный Reflex G 1000, V=1000л	2		для первич. контура
K5.3, K5.4	"Reflex" или аналог	Предварительная емкость Reflex V 100, V=100л	2		для первич. контура
K6.1, K6.2	"Reflex" или аналог	Бак расширительный мембранный Reflex G 1000, V=1000л	2		для вторич. контура
K7		Таль грузоподъемностью 0,5т	1		

524_20-ИОС 4					
АО "ФОСФОХИМ"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Карасева	04	23	<i>Карасева</i>	04.23
Проверил	Карасева	04	23	<i>Карасева</i>	04.23
Н. контр.	Муллин			<i>Муллин</i>	04.23
Цех по производству медных анодов			Стадия	Лист	Листов
Бойлерная. План на отм. 0,000.			П	17	
ПОЛЕВОЙ® Группа компаний					



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
УПРАВЛЕНИЕ РОСПОТРЕБНАДЗОРА ПО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Юридический, почтовый адрес: 600005, г. Владимир, ул. Токарева, 5  
Тел. (4922) 535828, 535836, 535835, факс (4922) 535828

Регистрационный номер: 4153  
от 14.08.2013г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель главного врача ФБУЗ  
«Центр гигиены и эпидемиологии  
в Владимирской области»



А.Н.Брыченков

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 1223**

- 1. Наименование продукции:** Плиты потолочные Alpina Armstrong; Bioguard Acoustic Armstrong.
- 2. Организация-изготовитель:** Armstrong Building Product GmbH, Munster, Germany, адрес: Robert-Bosch-Strasse 10, 48153 Munster, Germany.
- 3. Получатель заключения:** Общество с ограниченной ответственностью «Армстронг Ворлд Индастриз», адрес: 117198, Россия, Москва, Ленинский пр-т, дом 113/1, офис E502/E504.
- 4. Представленные материалы:**
  - НД производителя;
  - Протоколы лабораторных исследований № 436-0162 от 18 июня 2013 г и № 436-0161 от 18 июня 2013 г., выданные Испытательным центром Сергиево-Посадского филиала Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (аттестаты аккредитации N РОСС RU.0001.21АЮ22; ГСЭН.RU.ЦОА.566 (РОСС RU.0001.516503).
- 5. Область применения продукции:** Для устройства потолочных конструкций в административных, жилых, производственных зданиях, ЛПУ, санаториях, учреждениях отдыха, учебных заведениях, спортивных сооружениях, предприятиях пищевой индустрии, торговли и общественного питания, в гостиницах, чистых помещениях, предприятиях фармакологии и компьютерной сборки и других зданиях, сооружениях и помещениях

## ПРОТОКОЛ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОДУКЦИИ

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза продукции проведена на соответствие положениям: Раздел 6 «Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели»; Раздел 11 «Требования к продукции, изделиям, являющимся источником ионизирующего излучения, в том числе генерирующего, а также изделиям и товарам, содержащим радиоактивные вещества» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на основании представленных результатов лабораторных исследований, данных нормативно-технической документации изготовителя продукции.

Результаты лабораторных исследований продукции соответствуют вышеуказанным требованиям:

Интенсивность запаха воздушной среды, балл, не более 2

Уровень напряженности электростатического поля на поверхности изделия, кВ/м. 15

Миграция химических веществ в модельную среду (воздушная среда, температура в камере 40°C, время экспозиции - 24 часа), мг/кг, не более

Ангидрид фосфорный 0,05

Диоксид серы 0,05

Эффективная удельная активность (Аэфф) естественных радионуклидов ( $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{40}\text{K}$ ), не более, Бк/кг – 370

### ВЫВОДЫ:

На основании результатов лабораторных исследований, экспертизы представленной документации, результатов лабораторных исследований, заявленная продукция - Плиты потолочные Alpina Armstrong; Bioguard Acoustic Armstrong, соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность" п.п.1.6, 3.11, 4.2

Эксперт - врач ФБУЗ  
«Центр гигиены и эпидемиологии  
в Владимирской области»

 Д. Д. Омельченко



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЯ46.Н70487

Срок действия с 12.12.2018 по 11.12.2021

№ 0393178

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № RA.RU.10АЯ46 "РОСТЕСТ- Москва" АО "Региональный орган по сертификации и тестированию". Адрес местонахождения: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31. Телефон (495) 668-27-15, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96.

**ПРОДУКЦИЯ** Краски водно-дисперсионные для внутренних работ "ЛАКРА", марок: для потолков, интерьерная, интерьерная влагостойкая. ТУ 2316-024-45860602-2004 "Краски водно-дисперсионные для внутренних работ "ЛАКРА". Технические условия. Серийный выпуск.

код ОК

034-2014 (КПЕС 2008):  
20.30.11.120

## СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р 52020-2003 пп. 5.3.1: табл. 1(пок. 4, 8), ТУ 2316-024-45860602-2004 пп. 1.3: табл. 1 (пок. 2, 6, 9), Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), глава II, раздел 5

код ТН ВЭД

3209 10 000 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЛАКРА СИНТЕЗ". Адрес: 142450 Московская обл., Ногинский р-н, г. Старая Купавна, ул. Дорожная, д. 5.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью "ЛАКРА СИНТЕЗ" ИНН 7702177932, ОГРН 1027739481538. Адрес: 142450 Московская обл., Ногинский р-н, г. Старая Купавна, ул. Дорожная, д. 5. Телефон +7(495) 995-78-58.

**НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 0417-263 от 21.11.18 г., Испытательный Центр продукции по физическим показателям (ФБУ "РОСТЕСТ-МОСКВА") (рег. № RA.RU.21А365 от 11.04.2016 г.); Свидетельства о государственной регистрации № RU 77.01.34.015.Е.000048.01.11 от 17.01.2011 г., Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве; Сертификата соответствия № РОСС RU.И803.04ФА30/СС.01047-17 от 28.04.2017 г. до 28.04.2020 г. системы менеджмента качества ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 г., ОС "Открытые стандарты качества", ООО "РусПромГрупп" (рег № РОСС RU.И803.04ФА30/ОС.004-15)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации 3.



Руководитель органа  
(заместитель руководителя)

подпись

Эксперт

подпись

О.В. Иванова

инициалы, фамилия

Ю.В. Александрова

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ МОСКВЕ»**

**ОРГАН ИНСПЕКЦИИ**  
129626, г. Москва, Графский пер. д.4, к.2,3,4  
Аттестат аккредитации № RA.RU.710045 от 12.05.2015

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
о соответствии продукции

Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции  
(товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)

№ 77.01.12.П.003399.11.19 Дата 13. 11. 2019 г.

На основании заявления № 03410 от 31.10.2019  
Дата проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы: с 05.11.2019 по 13.11.2019

Наименование продукции: Смесь сухая шпатлевочная КНАУФ-Фуген на гипсовом вяжущем для внутренних работ ручного нанесения; Смесь сухая шпатлевочная КНАУФ-Фуген ГВ на гипсовом вяжущем для внутренних работ ручного нанесения; Смесь сухая шпатлевочная КНАУФ-ХП Финиш на гипсовом вяжущем для внутренних работ ручного нанесения

Организация-изготовитель: ООО "КНАУФ ГИПС ЧЕЛЯБИНСК"  
Адрес: 454081, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Валдайская, 15 В ( Россия )

Импортер (поставщик), получатель: ООО "КНАУФ ГИПС ЧЕЛЯБИНСК"  
(ИНН:7447141540, ОГРН:1087447016722)  
Адрес: 454081, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Валдайская, 15 В ( Россия )

Продукция изготовлена в соответствии: с ТУ 23.64.10-011-04001508-2017 (идентичны ТУ 5745-011-04001508-2015)  
с изм. №№ 1-8 «Смеси сухие гипсовые КНАУФ»

Перечень документов, представленных на экспертизу: ТУ 23.64.10-011-04001508-2017 (идентичны ТУ 5745-011-04001508-2015) с изм. №№ 1-8 «Смеси сухие гипсовые КНАУФ», рецептура, этикетки, доверенность, свидетельство права, регистрационные документы

Характеристика, ингредиентный состав продукции: Представляет собой смесь из гипсового вяжущего, добавок

Рассмотрены протоколы (№, дата протокола, наименование организации (испытательной лаборатории, центра), проводящей испытания, аттестат аккредитации): протокол ИЛЦ ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве" (Аттестат аккредитации № RA.RU.21НН96) №77.24158 17 от 07.11.2019 г.

002531

Гигиеническая характеристика продукции:

Эффективная удельная активность (Аэфф. м)  
природных радионуклидов (Бк/кг):

110

не более 370

и соответствуют 1 классу строительных материалов.

При производстве и применении контроль воздуха рабочей зоны осуществлять по: кальций сульфат дигидрату, кремний диоксиду (кварц). Пыль продукции, при длительном воздействии, обладает способностью вызывать фиброзный процесс легочной ткани (силикоз), оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и органов дыхания, кожу. При попадании на слизистую оболочку глаз могут вызвать раздражение или травмировать глаз.

Область применения: Для выравнивания, подготовки к отделке стен и потолков с последующим шлифованием (ошкуриванием), для заделки стыков плит гипсовых строительных и гипсоволокнистых листов, монтажа и заделки стыков плит гипсовых и пазогребневых

Условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности: При производстве и применении соблюдение требований СП 2.2.2.1327-03, ТУ 23.64.10-011-04001508-2017 с изм. №№1-8. Применение СИЗ органов дыхания (респираторы типа Лепесток), кожи рук (перчатки нитрильные), глаз (очки закрытые), соблюдение требований инструкции по применению

Информация, наносимая на этикетку: в соответствии с Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) утв. решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28.05.2010г.(гл. II, разд.11,19)

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проведена в соответствии с действующими Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) с использованием методов и методик, утвержденных в установленном порядке.

Продукция: Смесь сухая шпатлевочная КНАУФ-Фуген на гипсовом вяжущем для внутренних работ ручного нанесения; Смесь сухая шпатлевочная КНАУФ-Фуген ГВ на гипсовом вяжущем для внутренних работ ручного нанесения; Смесь сухая шпатлевочная КНАУФ-ХП Финиш на гипсовом вяжущем для внутренних работ ручного нанесения соответствует Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

Врач (врачи)  
Заведующий отделом  
профилактической токсикологии

Заместитель главного врача,  
Руководитель (заместитель)  
органа инспекции



Васильева Г. В.

Завьялов Н.В.  
Скворцова Е.Л.

Мизгайлов А.В.



77.01.12.П.003399.11.19 от 13.11.2019

XXXXXXXX

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей  
и благополучия человека

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»  
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»)

Орган инспекции

проезд Георгия Митирева, 1, г. Самара, 443079, тел./факс: (846) 260-37-97, 260-37-99  
E-mail: all@fguzsamo.ru ОГРН 1056316020155 ИНН 6316098875

Аттестат аккредитации  
органа инспекции  
RA.RU.710072 от 16.07.15

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель главного врача  
по санитарно-гигиеническим вопросам  
Федерального бюджетного учреждения  
здравоохранения "Центр гигиены и  
эпидемиологии в Самарской области"



 Н. Ю. Афанасьева  
«24» декабря 2019 г.

### Экспертное заключение

по результатам испытаний

от 24.12.2019 г. № 35642

#### 1. Наименование предмета экспертизы:

Результаты радиологического исследования строительных материалов:  
плитка керамическая (керамогранит)

**2. Заказчик:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"САМАРСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ КЕРАМИКИ"

**2.1. Юридический адрес:** 443548, ОБЛАСТЬ САМАРСКАЯ, РАЙОН  
ВОЛЖСКИЙ, ПОСЕЛОК ГОРОДСКОГО  
ТИПА СМЫШЛЯЕВКА, УЛИЦА  
МЕХАНИКОВ, 20

**2.2 Фактический адрес:** 443548, Самарская обл., Волжский р-н,  
п.г.т. Смышляевка, ул. Механиков, 20

#### 3. Изготовитель (разработчик):

**3.1 Юридический адрес:**

**3.2 Фактический адрес:**

#### 4. Представленные на экспертизу и рассмотренные материалы:

1) Заявление №62 995 от 19.11.2019 г.

2) Протокол лабораторных испытаний № 55644 от 20.12.2019 ИЛЦ ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области" (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510137, дата включения в реестр 22.06.2015г.).

**5. В ходе санитарно-эпидемиологической экспертизы установлено:**

10.12.2019 г. отобрана одна проба плитки керамической (керамогранит), с составлением акта отбора образцов (проб) б/н от 10.12.2019 г. Отбор и транспортировка пробы осуществлялись представителем заказчика - инженером по качеству Яхонтовой Н.В.

Лабораторные испытания проводились в лаборатории радиационной гигиены ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области", аттестат аккредитации Испытательной лаборатории (центра) № РОСС RU.0001.510137, дата включения в реестр 22.06.2015 г. с применением поверенных приборов и аттестованных методик выполнения измерений.

Нормативная документация на методы исследования, средства измерения: МВИ "Активность радионуклидов в счетных образцах. Методика измерений на гамма-спектрометрах с использованием программного обеспечения SpectraLine" при помощи полупроводникового гамма-спектрометра зав. № 46-TP50164А (свидетельство о госповерке № 01-МС 18 8244, срок действия до 27.11.2020 г.).

Полученные результаты оформлены в виде протокола лабораторных испытаний № 55644 от 20.12.2019 г., и включают в себя основные показатели радиационной безопасности строительных материалов - эффективную удельную активность природных радионуклидов (Аэфф).

Определяемые показатели	Результаты испытаний ± характеристика погрешности ** (неопределенности)	Величина допустимого уровня	Ед. изм.
Лаборатория радиационной гигиены			
Регистрационный номер в лаборатории: 5/4657 5/4658 5/4659			
плитка керамическая (керамогранит)			
РА-226	41.3 ± 6.6		Бк/кг
ТН-232	35.1 ± 3.9		Бк/кг
К-40	606.2 ± 60.6		Бк/кг
Аэфф (эффективная удельная активность)	141.5 ± 9.8	740	Бк/кг

плитка керамическая (керамогранит)			
РА-226	43.0 ± 10.3		Бк/кг
ТН-232	35.5 ± 3.6		Бк/кг
К-40	640.9 ± 64.1		Бк/кг
Аэфф (эффективная удельная активность)	146.8 ± 12.5	740	Бк/кг
плитка керамическая (керамогранит)			
РА-226	34.9 ± 6.9		Бк/кг
ТН-232	30.4 ± 5.5		Бк/кг
К-40	631.7 ± 63.2		Бк/кг
Аэфф (эффективная удельная активность)	131.3 ± 11.3	740	Бк/кг

Средние значения			
РА-226	39.7 ± 7.9		Бк/кг
ТН-232	33.7 ± 4.3		Бк/кг
К-40	626.3 ± 62.6		Бк/кг
Аэфф (эффективная удельная активность)	139.9 ± 11.2	740	Бк/кг

В соответствии с протоколом лабораторных испытаний № 55644 от 20.12.2019 г. ИЛЦ ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области" средняя эффективная удельная активность природных радионуклидов (Аэфф) в плитке керамической (керамогранит), в пределах пробоотбора, составляет  $139.9 \pm 11.2$  Бк/кг (что не превышает 740 Бк/кг, установленного СП 2.6.1.2612-10 "ОСПОРБ 99/2010" п. 5.1.14).

### Заключение по результатам испытаний

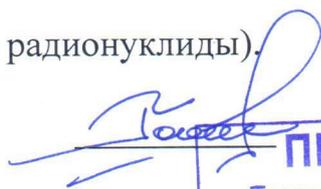
На основании вышеизложенного: Результаты радиологического исследования строительных материалов: плитка керамическая (керамогранит)

#### Соответствуют

СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности" ОСПОРБ 99/2010 п. 5.1.14, СанПиН 2.6.1.2800-10 "Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения" п. 4.2.4, Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные Комиссией Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 Глава II Раздел 11 (п. 12. Материалы и изделия, содержащие природные радионуклиды).

Врач по радиационной гигиене

Экспертное заключение №35642 от 24.12.2019




Горобец А. С.

Страница 3 из 3



Федеральная служба по надзору в сфере защиты  
прав потребителей и благополучия человека  
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»  
**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР**

Юридический адрес: 443079, г. Самара, проезд Георгия Митирева, д. 1  
ИНН/КПП 6316098875/631601001  
Телефон/факс: (846)260-37-97, эл. почта: all@fguzsamo.ru

Аттестат аккредитации (уникальный номер записи  
об аккредитации в реестре аккредитованных лиц)-  
№ РОСС RU.0001.510137, дата включения в реестр 22.06.2015г.

Адрес осуществления деятельности лаборатории:  
443079, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, Октябрьский район, проезд  
Георгия Митирева, д. 1

«Утверждаю»

Руководитель ИЛЦ Федерального бюджетного  
учреждения здравоохранения "Центр гигиены и  
эпидемиологии в Самарской области"

Зотов В.Г.

«20» декабря 2019 г.



**ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 55644 от 20.12.2019г.**

**Код образца (пробы):** 106440.5.10.12.19.В

**1. Наименование образца (пробы):**

плитка керамическая (керамогранит)

**Объект испытания:**

Строительные, полимерные, минеральные материалы, продукты переработки, мебель, химические вещества, лесопромышленные продукты

**2. Заказчик:**

ООО "САМАРСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ КЕРАМИКИ"

**2.1 Юридический адрес:**

443548, ОБЛАСТЬ САМАРСКАЯ, РАЙОН ВОЛЖСКИЙ, ПОСЕЛОК ГОРОДСКОГО ТИПА СМЫШЛЯЕВКА, УЛИЦА МЕХАНИКОВ, 20

**3. Изготовитель\*:** -

**3.1 Юридический адрес\*:** -

**3.2. Фактический адрес\*:**

**3.3 Дата и время изготовления \***

**4. Дополнительные сведения\*:**

Заявление №62 995 от 19.11.2019 Акт отбора образцов (проб) от 10.12.2019 г. б/н

**5. Дата и время\* отбора:**

10.12.2019 час 9 мин 0

**Ф.И.О., должность, отобравшего образец (пробу):**

Инженер по качеству Яхонтова Н.В.

**6. Дата начала испытаний:** 10.12.2019

**Дата окончания испытаний:** 10.12.2019

**7. Результаты лабораторных испытаний**

№ 5/4 657 от 20.12.2019, № 5/4 658 от 20.12.2019, № 5/4 659 от 20.12.2019, ИЛЦ ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области"

*Настоящий протокол распространяется только на объект (образец), подвергнутый испытаниям.  
Протокол (результаты) лабораторных испытаний не могут быть воспроизведены полностью или частично без  
письменного разрешения Испытательной лаборатории (центра)*

Протокол № 55644 от 20.12.2019

Средства измерения

Тип	Зав. № прибора	№ свидетельства	Срок действия свидетельства о госповерке	Кем выдано свидетельство	Основная погрешность измерений
Полупроводниковый гамма-спектрометр ORTEC DSPEC jr 2.0	46-TP50164A	01-МС 18 8244	27.11.2020	ООО "ИЗОТОП-РК"	10%

Результаты измерений

Показатель	Результаты измерений ± неопределенность измерений	Ед. изм.	НД на методы испытаний
Лаборатория радиационной гигиены			
Регистрационный номер в лаборатории: 5/4657 5/4658 5/4659			
плитка керамическая (керамогранит)			
RA-226	41.3 ± 6.6	Бк/кг	МВИ "Активность радионуклидов в счетных образцах. Методика измерений на гамма-спектрометрах с использованием программного обеспечения SpectraLine"
ТН-232	35.1 ± 3.9	Бк/кг	
К-40	606.2 ± 60.6	Бк/кг	
Аэфф (эффективная удельная активность)	141.5 ± 9.8	Бк/кг	
плитка керамическая (керамогранит)			
RA-226	43.0 ± 10.3	Бк/кг	МВИ "Активность радионуклидов в счетных образцах. Методика измерений на гамма-спектрометрах с использованием программного обеспечения SpectraLine"
ТН-232	35.5 ± 3.6	Бк/кг	
К-40	640.9 ± 64.1	Бк/кг	
Аэфф (эффективная удельная активность)	146.8 ± 12.5	Бк/кг	
плитка керамическая (керамогранит)			
RA-226	34.9 ± 6.9	Бк/кг	МВИ "Активность радионуклидов в счетных образцах. Методика измерений на гамма-спектрометрах с использованием программного обеспечения SpectraLine"
ТН-232	30.4 ± 5.5	Бк/кг	
К-40	631.7 ± 63.2	Бк/кг	
Аэфф (эффективная удельная активность)	131.3 ± 11.3	Бк/кг	

\*заполняется при необходимости

\*\*Уровень оценённой неопределенности соответствует заданным пределам

Протокол составлен в 4 экземплярах

**Лицо, ответственное за оформление протокола: Ряховская Ольга Викторовна**

**ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА**

*Настоящий протокол распространяется только на объект (образец), подвергнутый испытаниям. Протокол (результаты) лабораторных испытаний не могут быть воспроизведены полностью или частично без письменного разрешения Испытательной лаборатории (центра)*