



Общество с ограниченной ответственностью
«Мосэнергoproject»
(ООО «МЭП»)

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер проекта
Департамента по строительству и
ремонту электростанций
АО «ГК «ЕКС»

Подпись

А.Н. Чернишук
Расшифровка

« ____ » _____ 2026 г.

**СТРОИТЕЛЬСТВО ПАРОВАЗОВОГО БЛОКА МОЩНОСТЬЮ
225 МВт КАК НЕЗАВИСИМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ТЕРРИТОРИИ ПРОМЗОНЫ
ТЭЦ-25 - ФИЛИАЛА ПАО "МОСЭНЕРГО"**

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 3 Тепловые сети. Тепломеханические решения

Книга 1. Основные решения

25-83G1-00-ИОС4.3.1

Том 5.4.3.1

**Заместитель директора по
проектированию**

О.В. Некрасов

Главный инженер проекта

Ю.А. Яшукова

2026

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

Обозначение	Наименование	Примечание
25-83G1-00-ИОС4.3.1-С	Содержание тома 5.4.3.1	На 1 л.
25-83G1-00- ИОС4.3.1-ТЧ	Текстовая часть	На 14 л.
25-83G1-00- ИОС4.3.1-270-ГЧ	Графическая часть	На 15 л.
	Всего:	30 л.

Состав проектной документации выполнен отдельным томом 25-83G1-00-СП

Согласовано							25-83G1-00-ИОС4.3.1-С	Содержание тома 5.4.3.1	Стадия	Лист	Листов
									П		1
										Общество с ограниченной ответственностью «МОСЭНЕРГОПРОЕКТ» (ООО «МЭП»)	
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
	Разработал	Зернова				21.01.26					
	Проверил	Анисимова				21.01.26					
	Нач. отдела	Дивенко				21.01.26					
	Н. контр.	Дивенко				21.01.26					
	ГИП	Яшукова				21.01.26					

Содержание

1	Общие сведения	3
2	Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха.....	4
3	Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей	5
4	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	6
5	Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	7
6	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, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.....	8
7	Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.....	10
8	Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.....	10
9	Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	11
10	Сведения о потребности в паре	11
11	Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов	11
12	Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения	11
13	Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях	11
14	Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.....	11

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Зернова				21.01.26
Нач.отдела	Дивенко				21.01.26
Н. контр.	Дивенко				21.01.26
ГИП	Яшукова				21.01.26

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	14
 Общество с ограниченной ответственностью «МОСЭНЕРГОПРОЕКТ» (ООО «МЭП»)		

15	Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения	12
16	Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения.....	12
17	Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации.....	12
18	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	12
19	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы	12
20	Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства	13
21	Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)	13
22	Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей	13
23	Перечень нормативных документов	13

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т			2

1 Общие сведения

Обоснование выполнения: Разработка предварительного этапа проектных работ строительства паросилового энергоблока мощностью 275 МВт ТЭЦ-25 – филиала ПАО «Мосэнерго» выполнена на основании:

- Договор субподряда №ПИР/11-2025/МЭП от 17.12.2025 на выполнение проектных работ, заключенный между АО «ГК ЕКС» и ООО «МЭП».

- Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту:

«Строительство парогазового блока мощностью 225МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ -25 - филиала ПАО «Мосэнерго» от 16.12.2025 г.

Заказчиком является АО «Развитие Генерации» за счет собственных и привлеченных средств.

Вид работ: Новое строительство.

Проектом предусмотрено выделение двух этапов строительства (пусковые комплексы)

парогазового энергоблока мощностью 225МВт (моноблок):

Первый этап:

- Строительство ГТЭ-160 с комплексом вспомогательного оборудования, зданий и сооружений;

Второй этап:

- Строительство паросиловой части ПГУ-225 с комплексом вспомогательного оборудования, зданий и сооружений

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 в действующей редакции.

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей в РФ.

[illegible]

2 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха.

Расчетная наружная температура для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха принята в соответствии с п. 5.13 по СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»:

- по параметрам «А» для систем вентиляции для теплого периода года;
- по параметрам «Б» для систем отопления, вентиляции для холодного периода года, а также для систем кондиционирования для теплого и холодного периодов года.

Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетные параметры наружного воздуха приняты в соответствии с разделом 16, по таблицам 5, 6 по СП 131.13330.2025 «Строительная климатология».

Расчетные значения метеорологических характеристик приняты в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» для г. Москва и приведены в таблице 1 «Расчетные параметры наружного воздуха».

Таблица 1 - Расчетные параметры наружного воздуха

	Назначение		
	Отопление	Вентиляция	Кондиционирование
Барометрическое давление, гПа	997		
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	минус 43		
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0.92 (параметр Б)	минус 23		
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца, %	76		
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	2,0		
Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха <8 °С, сут.	202		
Средняя температура периода со средней суточной температурой воздуха <8 °С,	минус 1,7		
Температура воздуха в теплый период, °С, обеспеченностью 0.95 (параметр А)	—	+23	—
Температура воздуха в теплый период, °С, обеспеченностью 0.98 (параметр Б)	—	—	+26
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	—	—	0,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т	Лист
							4

	Назначение		
	Отопление	Вентиляция	Кондиционирование
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	—	71	—
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	—	—	52

3 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей

Проектом предусматривается строительство паросилового блока ПГУ 225 МВт в отдельно стоящем Главном корпусе. Работы по строительству новой генерирующей мощности производятся на территории промзоны ТЭЦ-25 - филиала ПАО «Мосэнергo».

Установленная мощность нового энергоблока в номинальном теплофикационном режиме составит:

- электрическая 225 МВт.

Источником теплоснабжения являются существующие сети ТЭЦ-25 на период строительства и котёл собственных нужд в основной период. Сети ТЭЦ-25 после запуска котла собственных нужд, становятся резервным источником тепла. Для циркуляции воды на участке тепловой сети от существующих сетей ТЭЦ-25 до ЦТП, в ЦТП предусматривается аварийная перемычка.

Потребители тепловой энергии, относятся ко второй категории по надежности теплоснабжения.

Регулирование отпуска теплоты – качественно-количественное по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения – путем регулирования как температуры, так и расхода сетевой воды. Точка излома графика температур воды в подающем и обратном трубопроводах принимается по температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома графика регулирования по нагрузке отопления.

Параметры теплоносителя от существующих сетей ТЭЦ-25:

- подающий трубопровод: tпр.сет.воды = 150°C (со срезкой до 130°C);

- обратный трубопровод: тобр.сет.воды = 70°C.

Давление в прямой и обратной магистрали 1,2/0,4 МПа.

Параметры теплоносителя от котла на собственные нужды:

- подающий трубопровод: tпр.сет.воды = 150°C (со срезкой до 130°C);

- обратный трубопровод: тобр.сет.воды = 70°C.

Давление в прямой и обратной магистрали 1,2/0,4 МПа.

На территории ТЭЦ проектом предусмотрена закрытая, двухтрубная система теплоснабжения.

Обработка сетевой воды на нужды отопления и теплоснабжения собственных нужд предусмотрена проектом в центральном тепловом пункте (ЦТП) Главного корпуса.

Подключение потребителей вспомогательных зданий (Циркнасосной, Центральной проходной и Склада хранения масла в таре) предусматривается из ЦТП Главного корпуса через внутриплощадочные тепловые сети. В каждом тепловом пункте предусматривается тепловой ввод и узел учёта. В ЦТП предусматривается установка коммерческого узла учёта, в остальных зданиях технический узел учёта.

Взам. инв. №	==	На территории ТЭЦ проектом предусмотрена закрытая, двухтрубная система теплоснабжения.							
Подп. и дата	==	Обработка сетевой воды на нужды отопления и теплоснабжения собственных нужд предусмотрена проектом в центральном тепловом пункте (ЦТП) Главного корпуса.							
Инв. № подл.	==	Подключение потребителей вспомогательных зданий (Циркнасосной, Центральной проходной и Склада хранения масла в таре) предусматривается из ЦТП Главного корпуса через внутриплощадочные тепловые сети. В каждом тепловом пункте предусматривается тепловой ввод и узел учёта. В ЦТП предусматривается установка коммерческого узла учёта, в остальных зданиях технический узел учёта.							
								25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
									5

Установка для подпитки системы теплоснабжения устанавливается в ЦТП и обеспечивает подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из обратного трубопровода тепловой сети.

Принятая схема теплоснабжения обеспечивает:

- безопасность и надежность теплоснабжения потребителей;
- энергетическую эффективность теплоснабжения и потребления тепловой энергии;
- нормативный уровень надежности, определяемый тремя критериями: вероятностью безотказной работы, готовностью (качеством) теплоснабжения и живучестью;
- безотказную работу;
- требования экологии;
- безопасность эксплуатации.

4 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 сети двухтрубная от существующего главного корпуса Ду125 до здания проектируемого главного корпуса, прокладывается на технологической эстакаде, Ду80 от проектируемого здания главного корпуса до проектируемой камеры №2 прокладывается на технологической эстакаде, на низких опорах, на высоких опорах, в канале на скользящих опорах под газоном и асфальтовым покрытием, Ду 32 от т.18 до здания Маслосклада прокладывается на технологической эстакаде, на высоких опорах и на низких опорах, Ду50 от пр. камеры №2 до центральной проходной прокладывается на низких опорах и на высоких опорах, Ду50 от пр. камеры №2 до Циркнасосной прокладывается на технологической эстакаде, на низких опорах, на высоких опорах, в канале на скользящих опорах под газоном и асфальтовым покрытием.

Запорная арматура Ду125 устанавливается в ЦТП здания Главного корпуса, Ду32 – в т.18 и в здании Маслосклада, Ду50 – в т.26 и в здании Центральной проходной, Ду50 - т.26 и в здании циркунасосной. В качестве запорной арматуры приняты краны шаровые стальные приварные на тепловой сети и фланцевые в ЦТП и ИТП.

Диаметры проектируемых трубопроводов тепловой сети, рассчитаны в соответствии с тепловыми нагрузками.

Трубы приняты стальные горячедеформированные бесшовные по ГОСТ 8732-78, марка стали 20 гр. В по ГОСТ 1050-2013, в минераловатной изоляции в оцинкованной оболочке при надземной прокладке и при подземной прокладке.

Спуск воды из трубопроводов осуществляется отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросные колодцы, с последующей перекачкой в ливневую канализацию.

Уклон трубопроводов тепловых сетей принят не менее 0,002, направление уклона принято в направлении к проектируемому главному корпусу в т. 8 и к сбросным колодцам СК1, СК2, СК3, СК4, СК5, СК6, СК7.

Сбросной колодец СК1 расположен около т.23, СК2 – т.26, СК3 – т.39, СК4 – т.15, СК5 – т.50, СК6 – т.46, СК7 – т.35 точное расположение колодцев на План-схеме тепловой сети (М1:500) лист 2 Графической части.

Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40⁰С за счет охлаждения в системах потребителей в соответствии с п. 10.23 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Для выпуска воздуха из трубопроводов тепловой сети на вводе в проектируемое здания устанавливаются воздушники (в т. 1, в т. 11, в т. 17, в т. 48, в ИТП здания маслосклада (т.52), в ИТП здания центральной проходной (т.29), в т. 30, в т.37, в ИТП здания циркунасосной.

Сварку стыков стальных труб и контроль сварных соединений трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями раздела 5 СП 74.13330.2011 «Тепловые сети (актуализированная редакция СНиП 3.05.03-85)».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т			6

6 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, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию см. том 5.4.1.1 25-83G1-00-ИОС4.1.1 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Схема ЦТП и выбор оборудования:

6.1 Центральный тепловой пункт (ЦТП), расположен на первом этаже проектируемого главного корпуса ПГУ и предназначен для присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения потребителей и внутриплощадочных сетей для подключения зданий Циркнасосной, Центральной проходной и Склада хранения масла в таре.

Помещение ЦТП оборудовано общим и аварийным освещением.

Для снабжения потребителей теплом в ЦТП приняты:

Системы отопления, вентиляции и внутриплощадочных тепловых сетей - двухтрубная, присоединяется к источнику теплоснабжения по зависимой схеме, через автоматизированный узел управления (АУУ), с графиком 95-70 °С.

Система горячего водоснабжения - двухтрубная, закрытая.

На подающем трубопроводе системы отопления устанавливаются: запорная арматура, грязевик, фильтр тонкой очистки, узел учета тепла, запорная арматура, регулятор перепада давления.

На обратном трубопроводе системы отопления устанавливаются: фильтра тонкой очистки, регулятор давления «до себя».

Сброс воды от оборудования предусматривается от спускников по гибким шлангам в дренажный приямок. Отвод воды из приямка осуществляется в канализацию.

Вентиляция помещения ЦТП приточно-вытяжная с рециркуляцией система вентиляции.

Для сбора воды в ЦТП проектируется водосборный приямок размером 800х800х800(глубина). Опорожнение трубопроводов и оборудования теплового пункта осуществляется через спускники. Отвод воды от спускников осуществляется при помощи шлангов в проектируемый водосборный приямок. Для откачки воды из этого приямка проектом предусматривается установка в помещении ЦТП 2-х погружных дренажных насоса (1 рабочий+1резервный). Насос включается по уровню воды в приямке ЦТП и отводит воду в проектируемую ливневую канализацию.

Производственные стоки сбрасываются в сеть канализации только после охлаждения до температуры 40 С.

Производственные стоки вредных примесей не имеют, предварительной очистки или обеззараживания перед подключением к внутренним сетям канализации здания не требуется.

Схемы ИТП и выбор оборудования:

6.2 Индивидуальный тепловой пункт (ИТП), расположен на первом этаже Склада хранения масла в таре и предназначен для присоединения системы отопления потребителя.

Помещение ИТП оборудовано общим и аварийным освещением.

Для снабжения потребителей теплом в ИТП приняты:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
								25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т	8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Система отопления - двухтрубная, присоединяется к источнику теплоснабжения по зависимой схеме, с графиком 95-70 °С.

На подающем трубопроводе системы отопления устанавливаются: запорная арматура, грязевик, фильтр тонкой очистки, запорная арматура, регулятор перепада давления.

На обратном трубопроводе системы отопления устанавливаются: фильтра тонкой очистки, запорная арматура.

Сброс воды от оборудования предусматривается от спускников по гибким шлангам в дренажный приямок. Отвод воды из приямка осуществляется в канализацию.

Вентиляция помещения ИТП приточно-вытяжная система вентиляции.

Для сбора воды в ИТП проектируется водосборный приямок размером 500х500х500(глубина). Опорожнение трубопроводов и оборудования теплового пункта осуществляется через спускники. Отвод воды от спускников осуществляется при помощи шлангов в дренажный приямок с последующим отведением воды в проектируемую ливневую канализацию.

Производственные стоки сбрасываются в сеть канализации только после охлаждения до температуры 40 С.

Производственные стоки вредных примесей не имеют, предварительной очистки или обеззараживания перед подключением к внутренним сетям канализации здания не требуется.

6.3 Индивидуальный тепловой пункт (ИТП), расположен на первом этаже здания Центральной проходной и предназначен для присоединения систем отопления, вентиляции и теплоснабжения завес потребителя.

Помещение ИТП оборудовано общим и аварийным освещением.

Для снабжения потребителей теплом в ИТП приняты:

Система отопления - двухтрубная, присоединяется к источнику теплоснабжения по зависимой схеме, с графиком 95-70 °С.

На подающем трубопроводе системы отопления устанавливаются: запорная арматура, грязевик, фильтр тонкой очистки, узел учета тепла, запорная арматура, регулятор перепада давления.

На обратном трубопроводе системы отопления устанавливаются: фильтра тонкой очистки, запорная арматура.

Сброс воды от оборудования предусматривается от спускников по гибким шлангам в трап. Отвод воды от трапа осуществляется в проектируемую канализацию.

Производственные стоки сбрасываются в сеть канализации только после охлаждения до температуры 40 С.

Производственные стоки вредных примесей не имеют, предварительной очистки или обеззараживания перед подключением к внутренним сетям канализации здания не требуется.

Вентиляция помещения ИТП приточно-вытяжная с рециркуляцией система вентиляции.

6.4 Индивидуальный тепловой пункт (ИТП), расположен на цокольном этаже здания Циркнасосной и предназначен для присоединения систем отопления, вентиляции и теплоснабжения завес потребителя.

Помещение ИТП оборудовано общим и аварийным освещением.

Для снабжения потребителей теплом в ИТП приняты:

Система отопления, вентиляции и теплоснабжения завес - двухтрубная, присоединяется к источнику теплоснабжения по зависимой схеме, с графиком 95-70 °С.

На подающем трубопроводе системы отопления устанавливаются: запорная арматура, грязевик, фильтр тонкой очистки, запорная арматура, регулятор перепада давления.

На обратном трубопроводе системы отопления устанавливаются: фильтра тонкой очистки, запорная арматура.

Сброс воды от оборудования предусматривается от спускников по гибким шлангам в дренажный приямок. Отвод воды из приямка осуществляется в проектируемый технологический дренажный приямок, а оттуда в проектируемую канализацию.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т	Лист 9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Для сбора воды в ИТП проектируется водосборный приямок размером 800х800х800(глубина). Опорожнение трубопроводов и оборудования теплового пункта осуществляется через спускники. Отвод воды от спускников осуществляется при помощи шлангов в дренажный приямок с последующим отведением воды в проектируемую ливневую канализацию.

Производственные стоки сбрасываются в сеть канализации только после охлаждения до температуры 40 С.

Производственные стоки вредных примесей не имеют, предварительной очистки или обеззараживания перед подключением к внутренним сетям канализации здания не требуется.

Вентиляция помещения ИТП приточно-вытяжная.

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

В настоящем проекте применены следующие мероприятия по энергетической эффективности помещений ЦТП:

- для поддержания температуры воды в системе ГВС в соответствии с температурным графиком и в зависимости от температуры наружного воздуха перед теплообменником системы ГВС на подающем трубопроводе греющей воды устанавливается регулирующий клапан с электроприводом;
- для поддержания температуры воды в системах отопления и вентиляции в соответствии с температурным графиком и в зависимости от температуры наружного воздуха на подающем трубопроводе греющей воды устанавливается регулирующий клапан с электроприводом;
- циркуляционные насосы систем отопления и вентиляции оснащены частотным регулированием, что обеспечивает энергоэкономия;
- циркуляционные насосы системы ГВС оснащены частотным регулированием, что обеспечивает энергоэкономия;
- применение современной запорной арматуры;
- трубы в ЦТП стальные бесшовные горячедетформированные ГОСТ 8732-78, марка стали В-20 ГОСТ 8731-74;
- тепловую изоляцию трубопроводов и фасонных частей выполнять негорючими фольгированными цилиндрами из минеральной базальтовой ваты с защитным покрытием, а изоляцию арматуры и оборудования - матами минераловатными с покрытием алюминиевой фольгой, в соответствии с СП 510.1325800.2022 и требованиями СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Места соединений сварных швов покрасить кремнийорганической эмалью КО-811. Предусмотреть заделку торцов тепловой изоляции покровной лентой.

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

Общие сведения о тепловых нагрузках приведены в таблице №2.

Таблица 2 – Расчетные тепловые потоки

Наименование потребителя	Максимальный расчетный тепловой поток, Гкал / ч				
	Отопление	Вентиля-ция	На ВТЗ	Горячее водоснаб-жение	Всего
Главный корпус с АБК	0,530	0,287	0,484	0,337	1,638

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

Склад хранения масла	0,019	-	-	-	0,019
Центральная проходная	0,027	0,059	0,034	-	0,120)
Циркнасосная	0,061	0,027	-	-	0,088
Итого	0,637	0,373	0,518	0,337	1,865

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

Учёт коммерческого тепла предусматривается в ЦТП, расположенном в проектируемом главном корпусе. В зданиях Циркнасосной, Центральной проходной и Склада хранения масла в таре установлен технический учет тепловой энергии. Система учета тепла предназначена для измерения текущего расхода, температуры и давления теплоносителя, передаваемого к теплопотребителям и возвращаемого от них.

Узел учета тепла выполнен на базе электромагнитных преобразователей расхода по типу ВЗЛЕТ. Учет тепловой энергии и теплоносителя выполняется в соответствии с «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя». Метрологические характеристики узла учета соответствуют требованиям правил учета тепла.

Учет тепловой энергии и теплоносителя выполняется в соответствии с «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя».

10 Сведения о потребности в паре

В данном проекте потребность в паре отсутствует

11 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования см. том 5.4.1.1 25-83G1-00-ИОС4.1.1 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

12 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения

Обоснование рациональности трассировки воздуховодов см. том 5.4.1.1 25-83G1-00-ИОС4.1.1 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

13 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Технические решения по отоплению и вентиляции приняты с учетом категории зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности, степени огнестойкости здания в целом, характера технологических процессов, протекающих в здании или в отдельном помещении, а также функционального назначения здания.

Для обеспечения бесперебойной и эффективной работы системы предусматривается система дистанционного контроля, а также должна осуществляться правильная и постоянная их эксплуатация.

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

Проектом автоматизации и диспетчеризации предусматривается:

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Поддержание в требуемых параметров в системе отопления, вентиляции в соответствии с температурным графиком;
- Поддержание постоянного перепада давления в системе отопления;
- Поддержание постоянного перепада давления в системе вентиляции;
- Поддержание необходимого давления в обратном трубопроводе системы отопления;
- Поддержание необходимого давления в обратном трубопроводе системы вентиляции;
- Автоматическое включение резервных насосов;
- Передача в систему диспетчеризации ПАО «Мосэнерго» информации о всех параметрах первичной и обслуживаемой систем.
- Поддержание температуры внутреннего воздуха помещения ЦТП.

15 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения

Характеристику технологического оборудования см. том 5.4.1.1 25-83G1-00-ИОС4.1.1 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

16 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Обоснование выбранной системы очистки см. том 5.4.1.1 25-83G1-00-ИОС4.1.1 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

17 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

Перечень мероприятий см. том 5.4.1.1 25-83G1-00-ИОС4.1.1 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

18 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

В задании на проектирование данные требования не предусмотрены.

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

Сведения о типе и количестве установок см. том 5.4.1.1 25-83G1-00-ИОС4.1.1 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т			12

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

Согласно п.5.1 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция», установлены три показателя энергетической эффективности тепловой защиты здания:

а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания должны быть не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);
б) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций должна быть не ниже минимально допустимых значений, выше температуры точки росы (санитарно-гигиеническое требование);

в) удельная теплозащитная характеристика здания должна быть не больше нормируемого значения (комплексное требование).

Согласно п.6.1 СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий», требования СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция» тепловой защиты здания будут выполнены, если при проектировании зданий производственного назначения требования показателей «а» и «б» будут соблюдены.

В соответствии с п. 10.1 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» основным показателем энергетической эффективности здания на стадии разработки проектной документации, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м³ отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один °С. Иные нормируемые показатели удельных расходов энергетических ресурсов для проектируемого здания нормативными документами не установлены.

Показатели энергетической эффективности зданий, характеризующие годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов, в соответствии с разделом 10 и приложением Г СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция», относятся к жилым и общественным зданиям. К проектируемым зданиям данный раздел не относится.

21 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Нормируемые показатели удельных годовых расходов энергетических ресурсов, в соответствии с разделом 10 и приложением Г СП 50.13330.2012, относятся к жилым и общественным зданиям. К проектируемым зданиям и помещениям данный раздел не относится.

22 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

Узлы ввода тепловой сети с узлами учета, расположены в помещениях ЦТП и ИТП в зданиях Главный корпус, Циркуляционной, Центральной проходной и Склада хранения масла.

23 Перечень нормативных документов

- Федеральный закон от 22.07.08 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 21.07.1997г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т		Лист
											13

- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП 510.1325800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									25-83G1-00-ИОС4.3.1-Т	14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Ведомость документов графической части 25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ

Обозначение	Наименование	Примечание
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.01	Ведомость документов графической части	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.02	План-схема тепловой сети	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.03	Поперечные разрезы тепловой сети	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.04	Принципиальная схема ЦТП. Главный корпус	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.05	Экспликация оборудования ЦТП. Главный корпус	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.06	План расстановки оборудования ЦТП. Главный корпус	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.07	Принципиальная схема ИТП. Маслосклад	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.08	Экспликация оборудования ИТП. Маслосклад	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.09	План расстановки оборудования ИТП. Маслосклад	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.10	Принципиальная схема ИТП. Центральная проходная	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.11	Экспликация оборудования ИТП. Центральная проходная	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.12	План расстановки оборудования ИТП. Центральная проходная	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.13	Принципиальная схема ИТП. Циркнасосная	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.14	Экспликация оборудования ИТП. Циркнасосная	
25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.15	План расстановки оборудования ИТП. Циркнасосная	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.01					
						Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 - филиала ПАО "Мосэнерго"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разработал	Зернова				21.01.26	Графическая часть			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Анисимова				21.01.26				П		1
Нач. отдела	Дивенко				21.01.26	Ведомость документов графической части			 Общество с ограниченной ответственностью «МОСЭНЕРГОПРОЕКТ» (ООО «МЭП»)		
Н. контр.	Дивенко				21.01.26						
ГИП	Яшукова				21.01.26						

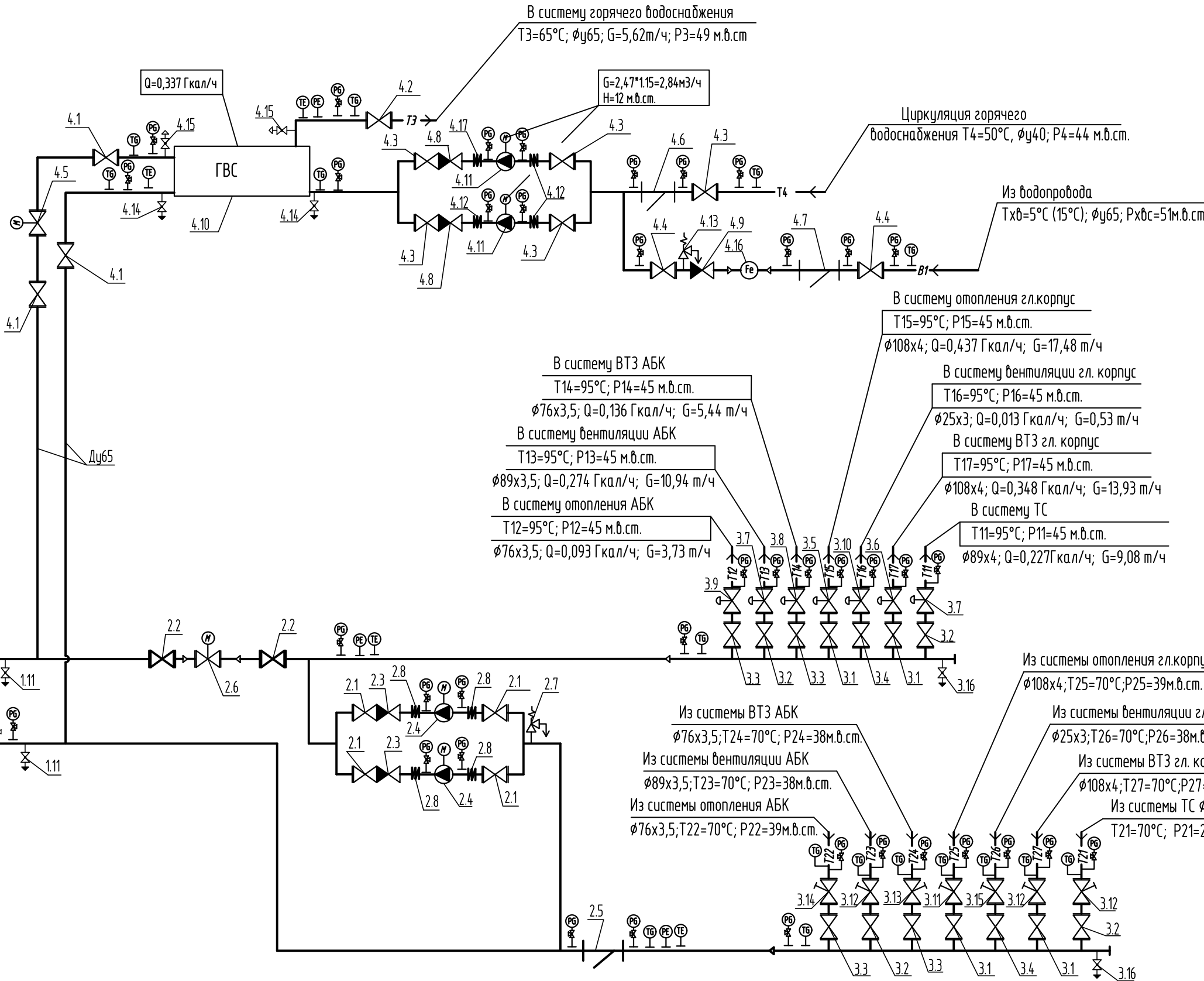
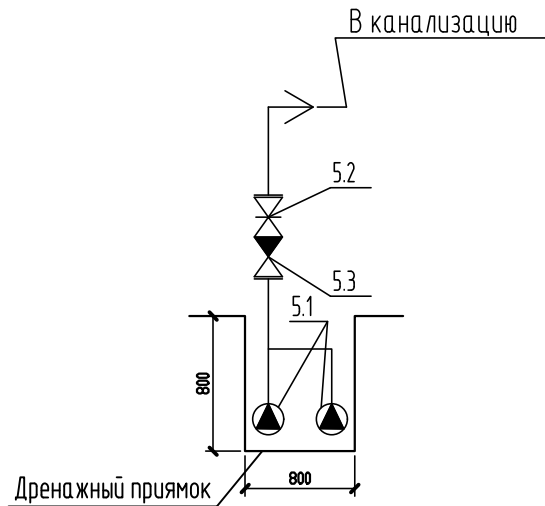
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инф. № подл.					

Условные обозначения:

Т1,Т2 – Подающий и обратный трубопровод перегретой воды 130–75°С;
Т12,Т22 – Подающий и обратный трубопровод системы отопления АБК 95–70°С;
Т13,Т23 – Подающий и обратный трубопровод системы вентиляции АБК 95–70°С;
Т14,Т24 – Подающий и обратный трубопровод системы ВТЗ АБК 95–70°С;
Т15,Т25 – Подающий и обратный трубопровод системы отопления гл.корпус 95–70°С;
Т16,Т26 – Подающий и обратный трубопровод системы вентиляции гл.корпус 95–70°С;
Т17,Т27 – Подающий и обратный трубопровод системы ВТЗ гл.корпус 95–70°С;
Т11,Т21 – Подающий и обратный трубопровод внутриплощадочных тепловых сетей 95–70°С;
ТЗ – Трубопровод горячего водоснабжения 65°С;
Т4 – Трубопровод циркуляция горячего водоснабжения 50°С;
В1 – Водопровод 5°С;
К – канализация.

Условные обозначения

- Шаровой кран фланцевый
- Фильтр
- Грязедик
- Преобразователь расхода
- Манометр
- Датчик давления
- Термометр
- Датчик температуры
- Обратный клапан
- Регулятор перепада давления
- Клапан регулирующий двухходовой
- Виброставка
- Предохранительный клапан
- Ручной балансировочный клапан
- Статический (ручной) балансировочный клапан



									25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.04
									Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 – филиала ПАО “Мосэнергострой”
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Зернова				21.01.26				
Проверил	Курепин				21.01.26				
Нач. отдела	Дибенко				21.01.26				
Н. контр.	Дибенко				21.01.26				
Графическая часть						Стадия	Лист	Листов	
						П		1	
Принципиальная схема ЦТП. Главный корпус						Общество с ограниченной ответственностью “МОСЭНЕРГПРОЕКТ” (ООО “МЭП”)			

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

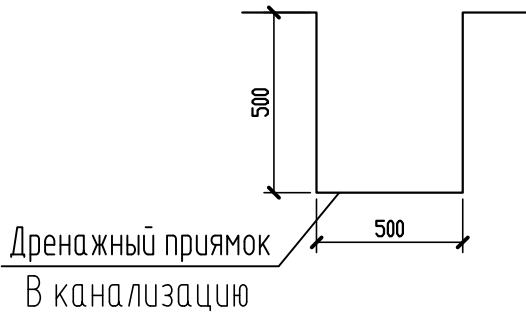
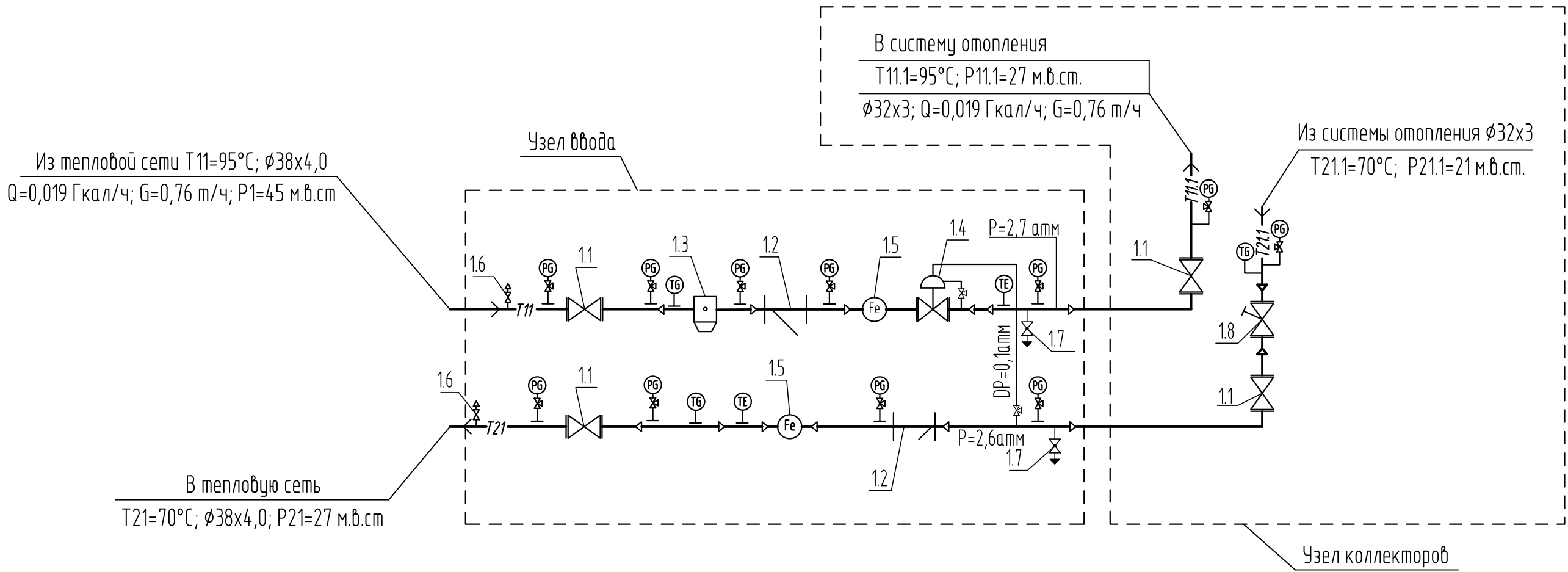
Экспликация

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
1	Узел ввода:			
1.1	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду100	5	по типу КШТ 13.100.16 ф/ф	
1.2	Кран шаровой, сталь, сварка/сварка Ду100	2	по типу КШТ 13.100.16 с/с	
1.3	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду50	2	по типу КШТ 13.50.40 ф/ф	
1.4	Фильтр сетчатый фланцевый Ду100	1	по типу IS16	
1.5	Грязевик вертикальный Ду100	1	по типу IS17	
1.6	Регулятор перепада давления, Ду50	1	по типу СРК22/ДРК22-М	
1.7	Регулятор давления до себя, Ду50	1	по типу СРК22/ДРК22-В	
1.8	Обратный клапан, Ду100	1	по типу СV16	
1.9	Расходомер, Ду 65	2	по типу ПП-65 Ду65	
1.10	Шаровой кран., сталь, сварка/сварка, Ду20	4	по типу КШТ 12.020.40 с/с	воздушник ТС
1.11	Шаровой кран., сталь, сварка/сварка, Ду40	4	по типу КШТ 12.040.40 с/с	спускник ТС
2	Блок заводской готовности АЧУ			
2.1	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду100	4	по типу КШТ 13.100.16 ф/ф	
2.2	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду100	2	по типу КШТ 13.100.16 ф/ф	
2.3	Обратный клапан Ду100	2	по типу NVD-802R	
2.4	Циркуляционный насос	2		1 раб. + 1 рез.
2.5	Фильтр сетчатый фланцевый Ду100	1	по типу IS16	
2.6	Клапан регулирующий двухходовой	1		
2.7	Предохранительный клапан	1	по типу КПП-096-3Н	
2.8	Виброставка, с комплектом контрольных стержней Ду100	4	по типу ZKV EPDM PN16 DN100	
3	Коллекторная группа			
3.1	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду100	4	по типу КШТ 13.100.16 ф/ф	
3.2	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду80	4	по типу КШТ 13.080.16 ф/ф	
3.3	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду65	4	по типу КШТ 13.065.16 ф/ф	
3.4	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду20	2	по типу КШТ 13.020.16 ф/ф	
3.5	Статический (ручной) балансировочный клапан Ду50, Kvs=20,34 м3/ч	1	по типу КБ/Л.02.10.50.2,5 Р/Р	
3.6	Статический (ручной) балансировочный клапан Ду40, Kvs=16,53 м3/ч	3	по типу КБ/Л.02.10.40.2,5 Р/Р	
3.7	Статический (ручной) балансировочный клапан Ду32, Kvs=12,32 м3/ч	1	по типу КБ/Л.02.10.32.2,5 Р/Р	
3.8	Статический (ручной) балансировочный клапан Ду25, Kvs=6,8 м3/ч	1	по типу КБ/Л.02.10.25.2,5 Р/Р	
3.9	Статический (ручной) балансировочный клапан Ду20, Kvs=4,94 м3/ч	1	по типу КБ/Л.02.10.20.2,5 Р/Р	
3.10	Статический (ручной) балансировочный клапан Ду15, Kvs=2,34 м3/ч	1	по типу КБ/Л.02.10.15.2,5 Р/Р	
3.11	Ручной балансировочный клапан	1	по типу MVT-R Kvs=19,27 м3/ч, Ду40	
3.12	Ручной балансировочный клапан	3	по типу MVT-R Kvs=14,11 м3/ч, Ду32	
3.13	Ручной балансировочный клапан	1	по типу MVT-R Kvs=8,03 м3/ч, Ду25	
3.14	Ручной балансировочный клапан	1	по типу MVT-R Kvs=4,81 м3/ч, Ду15	
3.15	Ручной балансировочный клапан	1	по типу MVT-R Kvs=2,54 м3/ч, Ду15LF	
3.16	Шаровой кран., сталь, сварка/сварка, Ду40	2	по типу КШТ 12.040.40 с/с	спускник ТС
4	Блок заводской готовности ГВС			
4.1	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду65	3	по типу КШТ 13.065.16 ф/ф	
4.2	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду65	1	по типу КШТ 13.065.16 ф/ф	
4.3	Шаровой кран., сталь, фланец/фланец Ду40	5	по типу КШТ 12.040.40 ф/ф	

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
4.4	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду65	2	по типу КШТ 13.065.16 ф/ф	
4.5	Клапан регулирующий двухходовой	1		
4.6	Фильтр сетчатый фланцевый Ду40	1	по типу IS16	
4.7	Фильтр сетчатый фланцевый Ду65	1	по типу IS16	
4.8	Обратный клапан Ду40	2	по типу NVD-802R	
4.9	Обратный клапан Ду65	1	по типу NVD-802R	
4.10	Теплообменник пластинчатый разборный	1		
4.11	Насос циркуляционный	2		
4.12	Виброставка, с комплектом контрольных стержней Ду40	4	по типу ZKV EPDM PN16 DN40	
4.13	Предохранительный клапан	1	по типу КПП-096-3Н	
4.14	Шаровой кран., сталь, сварка/сварка, Ду25	2	по типу КШТ 12.025.40 с/с	
4.15	Шаровой кран., сталь, сварка/сварка, Ду20	2	по типу КШТ 12.020.40 с/с	
4.16	Расходомер, Ду 32	1	по типу ПП-32 Ду32	
	Дренаж:			
	Дренажный насос	2	по типу НПНм 75 (п)	1 раб. + 1 рез.
	Задвижка, Ду40	1	по типу Гранар KR11	
	Обратный клапан, Ду40	1	по типу Гранлок RD16	

						25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.05			
						Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 – филиала ПАО “Мосэнерго”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Архипенко				21.01.26		П		1
Проверил	Зернова				21.01.26				
Нач.отдела	Дивенко				21.01.26	Экспликация оборудования ЦТП. Главный корпус			
Н. контр.	Дивенко				21.01.26				

Согласовано			
Взам. инд. №			
Подп. и дата			
Инф. № подл.			



Условные обозначения:

T11,T21 – Подающий и обратный трубопровод тепловой сети 95–70°C;
T11.1,T21.1 – Подающий и обратный трубопровод системы отопления 95–70°C;
К – канализация.

Условные обозначения

- Шаровой кран фланцевый
- Фильтр
- Грязевик
- Преобразователь расхода
- Манометр
- Датчик давления
- Термометр
- Датчик температуры

						25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.07			
						Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 – филиала ПАО “Мосэнерго”			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курепин				21.01.26		П		1
Проверил	Зернова				21.01.26	Принципиальная схема ИТП. Маслосклад	 Обществу с ограниченной ответственностью “МОСЭНЕРГОПРОЕКТ” (ООО “МЭП”)		
Нач. отдела	Дибенко				21.01.26				
Н. контр.	Дибенко				21.01.26				

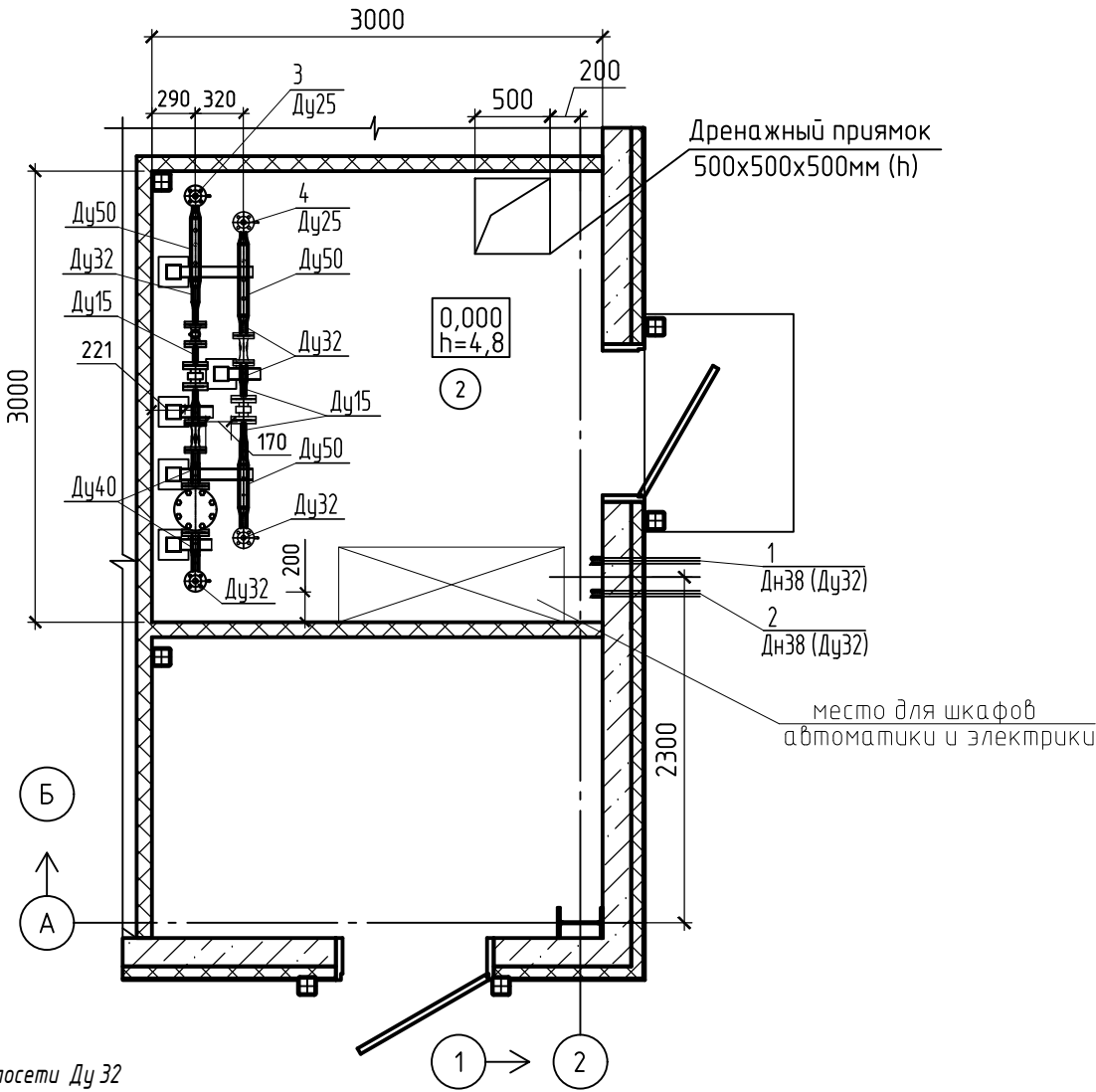
Экспликация

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
1	Узел ввода:			
1.1	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду32	4	по типу КШТ 13.32.40 ф/ф	
1.2	Фильтр сетчатый фланцевый Ду32	2	по типу IS16	
1.3	Грязевик вертикальный Ду40	1	по типу IS17	
1.4	Регулятор перепада давления, Ду15	1	по типу СРК22/ДРК22-М	
1.5	Расходомер, Ду 15	2	по типу ПП-15 Ду15	
1.6	Шаровой кран, сталь, сварка/сварка, Ду15	2	по типу КШТ 12.015.40 с/с	воздушник ТС
1.7	Шаровой кран, сталь, сварка/сварка, Ду20	2	по типу КШТ 12.020.40 с/с	спускник ТС
1.8	Ручной балансировочный клапан	1	по типу MVT-R Kvs=4,0 м3/ч, Ду15	настройка 1,87

Согласовано							25-83G1-00-ИОС 4.3.1-270-ГЧ.08	Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 - филиала ПАО "Мосэнергo"		
Взам. инв. №							Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
								П		1
Подп. и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Экспликация оборудования ИТП. Маслосклад	 Общество с ограниченной ответственностью "МОСЭНЕРГОПРОЕКТ" (ООО "МЭП")		
	Разработал	Курепин				21.01.26				
	Проверил	Зернова				21.01.26				
	Нач.отдела	Дивенко				21.01.26				
	Н. контр.	Дивенко				21.01.26				
Инв. № подл.										

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

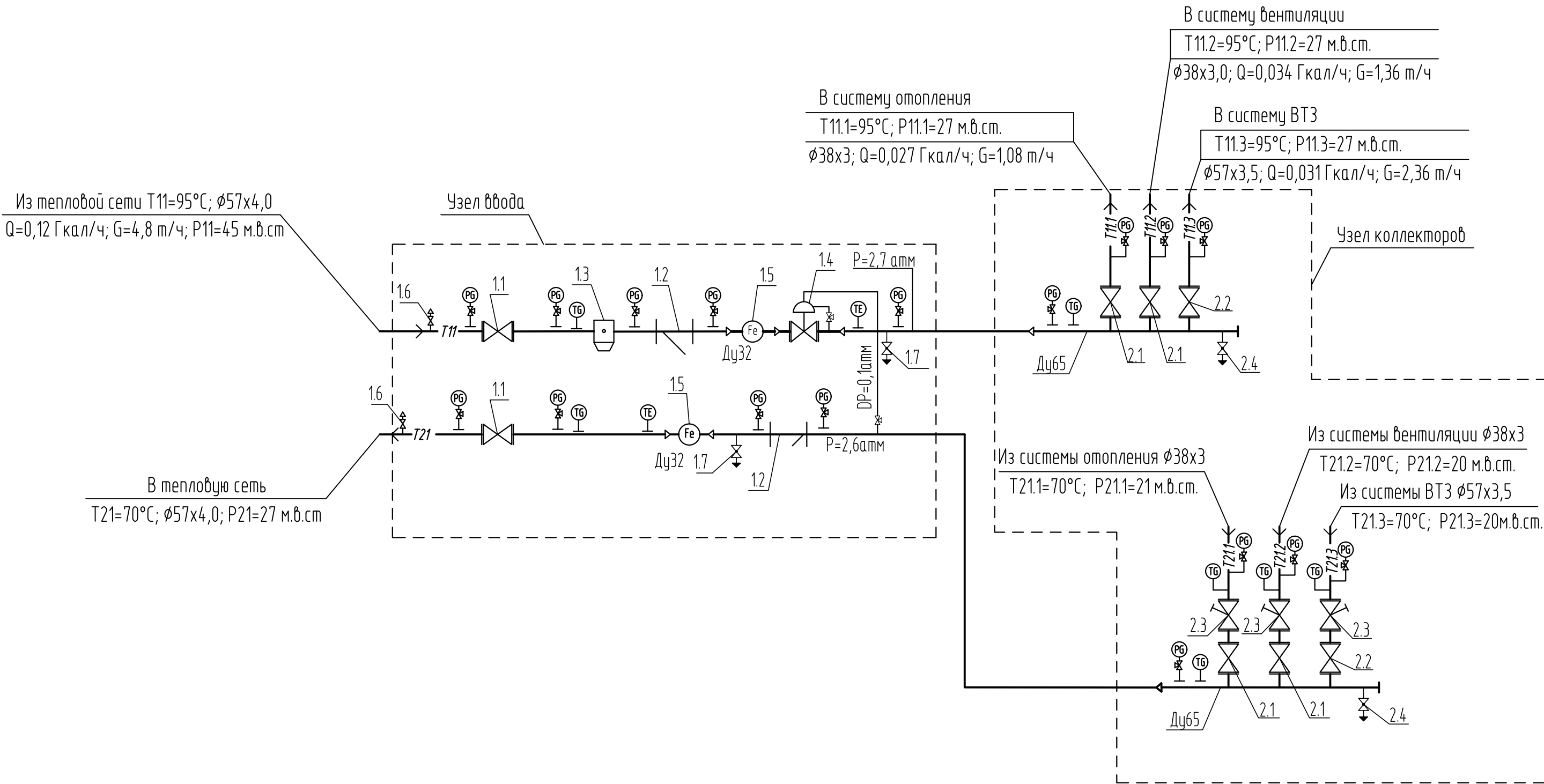
План на отм. 0.000 М 1:50



- 1 - Подающий трубопровод теплосети Ду 32
2 - Обратный трубопровод теплосети Ду 32
3 - Подающий трубопровод системы отопления Ду25
4 - Обратный трубопровод системы отопления Ду25
- За отметку 0,000 принять уровень чистого пола в ИТП 0,000=0,000
Внутренние размеры помещения в плане 3,000х3,000х4,800(н)

						25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.09			
						Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 – филиала ПАО “Мосэнерго”			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курепин				21.01.26		П		1
Проверил	Зернова				21.01.26				
Нач.отдела	Дивенко				21.01.26	План расстановки оборудования ИТП. Маслосклад		Общество с ограниченной ответственностью “МОСЭНЕРГОПРОЕКТ” (ООО “МЭП”)	
Н. контр.	Дивенко				21.01.26				

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



Условные обозначения

- Шаровой кран фланцевый
- Фильтр
- Манометр
- Датчик давления
- Термометр
- Датчик температуры
- Преобразователь расхода
- Регулятор перепада давления

Условные обозначения:

- T11, T21 – Подающий и обратный трубопровод из тепловой сети 95–70°C;
- T11.1, T21.1 – Подающий и обратный трубопровод системы отопления 95–70°C;
- T11.2, T21.2 – Подающий и обратный трубопровод системы вентиляции 95–70°C;
- T11.3, T21.3 – Подающий и обратный трубопровод системы ВТЗ 95–70°C;

						25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.10			
						Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 – филиала ПАО “Мосэнерго”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Зернова				21.01.26		П		1
Проверил	Курепин				21.01.26				
Нач.отдела	Дибенко				21.01.26	Принципиальная схема ИТП. Центральная проходная		Общество с ограниченной ответственностью “МОСЭНЕРГОПРОЕКТ” (ООО “МЭП”)	
Н. контр.	Дибенко				21.01.26				

Экспликация

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
1	Узел ввода:			
1.1	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду50	2	по типу КШТ 13.50.40 ф/ф	
1.2	Фильтр сетчатый фланцевый Ду50	2	по типу IS16	
1.3	Грязевик вертикальный Ду50	1	по типу IS17	
1.4	Регулятор перепада давления, Ду25	1	по типу СРК22/ДРК22-М	
1.5	Расходомер, Ду 32	2	по типу ПП-32 Ду32	
1.6	Шаровой кран, сталь, сварка/сварка, Ду20	2	по типу КШТ 12.020.40 с/с	воздушник ТС
1.7	Шаровой кран, сталь, сварка/сварка, Ду25	2	по типу КШТ 12.025.40 с/с	спускник ТС
2	Коллекторная группа			
2.1	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду32	4	по типу КШТ 13.32.40 ф/ф	
2.2	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду50	2	по типу КШТ 13.50.40 ф/ф	
2.3	Ручной балансировочный клапан	3	по типу MVT-R Kvs=4,81 м3/ч, Ду15	
2.4	Шаровой кран, сталь, сварка/сварка, Ду25	2	по типу КШТ 12.025.40 с/с	спускник ТС

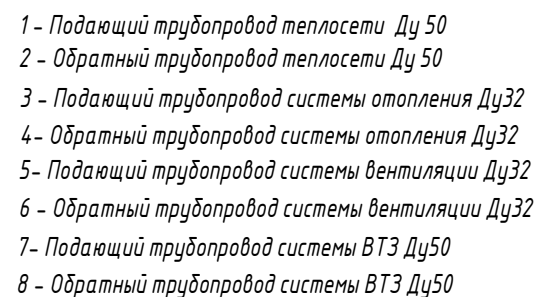
Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

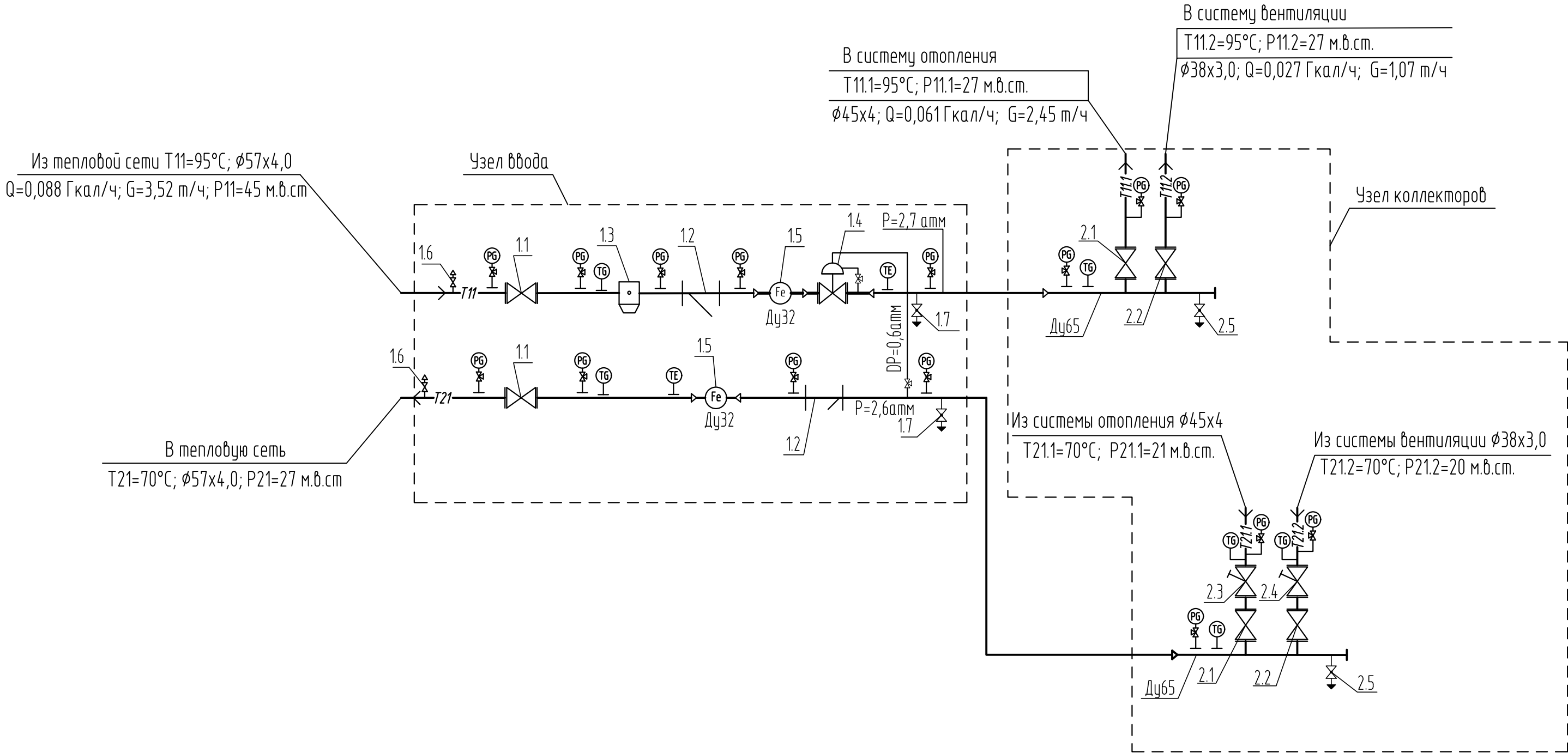
						25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.11			
						Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 – филиала ПАО “Мосэнерго”			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курепин				21.01.26		П		1
Проверил	Зернова				21.01.26				
Нач.отдела	Дивенко				21.01.26	Экспликация оборудования ИТП. Центральная проходная	 Общество с ограниченной ответственностью “МОСЭНЕРГОПРОЕКТ” (ООО “МЭП”)		
Н. контр.	Дивенко				21.01.26				



За отметку 0,000 принять уровень чистого пола в ИТП $0,000=0,000$
Внутренние размеры помещения в плане $3,000 \times 5,150 \times 3,600$ (м)

						25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.12			
						Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 – филиала ПАО “Мосэнерго”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курепин				21.01.26	Графическая часть	П		
Проверил	Зерноба				21.01.26				1
Нач.отдела	Дивенко				21.01.26	План расстановки оборудования ИТП. Центральная проходная			
Н. контр.	Дивенко				21.01.26				
							Общество с ограниченной ответственностью "МОСЭNERГОПРОЕКТ" (ООО "МЭП")		

Согласовано				
Взам. инб. №				
Подп. и дата				
Инб. № подл.				



Дренажный приямок
с отводом в тех. приямок

Условные обозначения:

Т11,Т21 – Подающий и обратный трубопровод тепловой сети 95–70°C;
Т11.1,Т21.1 – Подающий и обратный трубопровод системы отопления 95–70°C;
Т11.1,Т21.2 – Подающий и обратный трубопровод системы вентиляции 95–70°C;
К – канализация.

Условные обозначения

- Шаровый кран фланцевый
- Фильтр
- Грязевик
- Преобразователь расхода
- Манометр
- Датчик давления
- Термометр
- Датчик температуры
- Регулятор перепада давления
- Ручной балансировочный клапан

25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.13						
Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 – филиала ПАО "Мосэнерго"						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Зернова				21.01.26	
Проверил	Курепин				21.01.26	
Нач. отдела	Дибенко				21.01.26	
Н. контр.	Дибенко				21.01.26	
Графическая часть				Стадия	Лист	Листов
				П		1
Принципиальная схема ИТП. Циркнасосная				Общество с ограниченной ответственностью "МОСЭНЕРГПРОЕКТ" (ООО "МЭП")		

Экспликация

Поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
1	Узел ввода:			
1.1	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду50	2	по типу КШТ 13.50.40 ф/ф	
1.2	Фильтр сетчатый фланцевый Ду50	2	по типу IS16	
1.3	Грязевик вертикальный Ду50	1	по типу IS17	
1.4	Регулятор перепада давления	1	по типу СРК22/ДРК22-М, Ду20, Kvs = 6,3 м/ч	
1.5	Расходомер, Ду 32	2	по типу ПП-32 Ду32	
1.6	Шаровой кран, сталь, сварка/сварка, Ду20	2	по типу КШТ 12.020.40 с/с	воздушник ТС
1.7	Шаровой кран, сталь, сварка/сварка, Ду25	2	по типу КШТ 12.025.40 с/с	спускник ТС
2	Коллекторная группа			
2.1	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду40	2	по типу КШТ 13.40.40 ф/ф	
2.2	Кран шаровой, сталь, фланец/фланец Ду32	2	по типу КШТ 13.32.40 ф/ф	
2.3	Ручной балансировочный клапан	1	по типу MVT-R Kvs=4,81 м3/ч, Ду15	
2.4	Ручной балансировочный клапан	1	по типу MVT-R Kvs=4,81 м3/ч, Ду15	
2.5	Шаровой кран, сталь, сварка/сварка, Ду25	2	по типу КШТ 12.025.40 с/с	спускник ТС

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.14

Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт
как независимого предприятия на территории промзоны
ТЭЦ-25 – филиала ПАО "Мосэнергo"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Архипенко				21.01.26
Проверил	Зернова				21.01.26
Нач.отдела	Дивенко				21.01.26
Н. контр.	Дивенко				21.01.26

Графическая часть

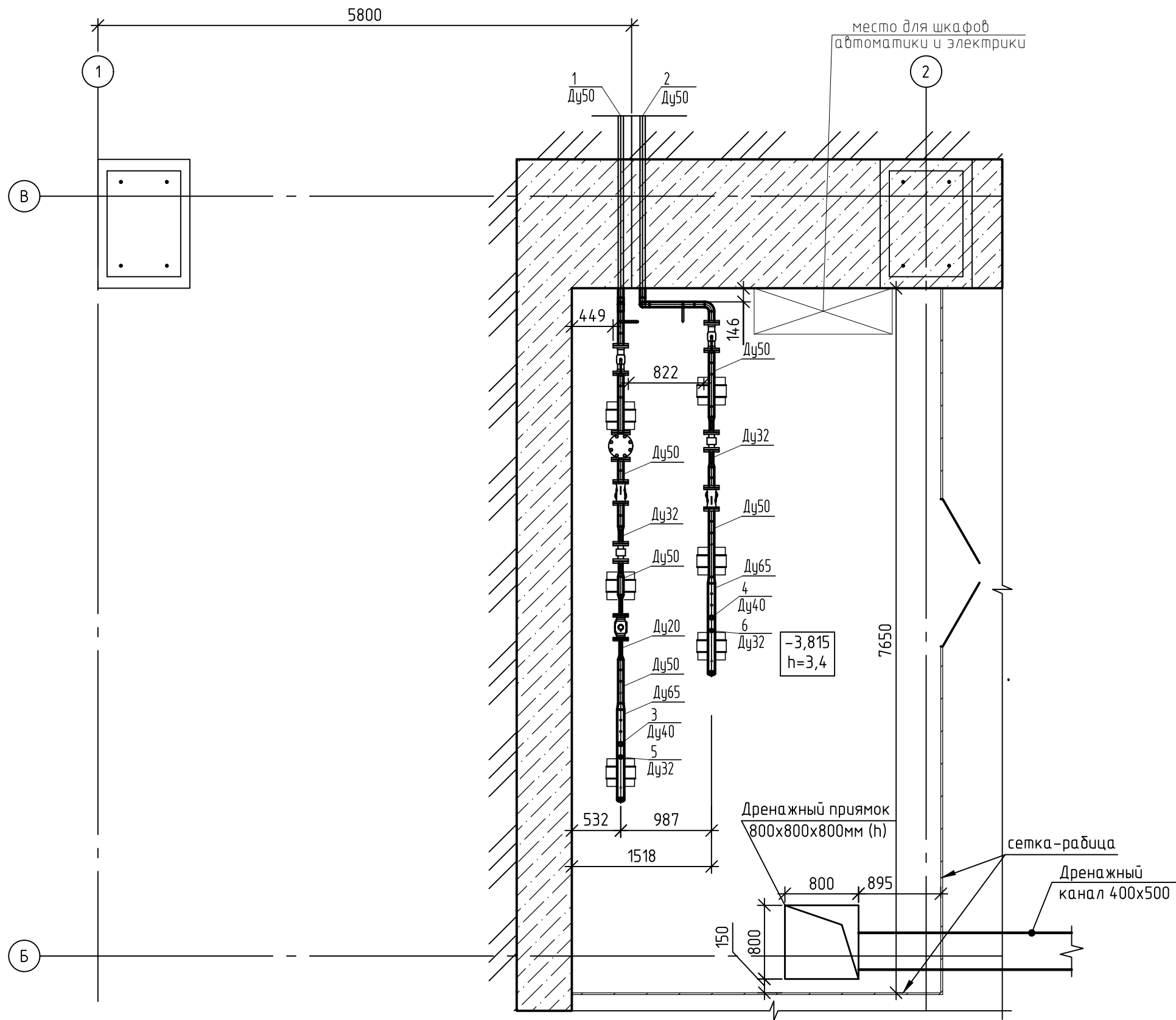
Экспликация оборудования ИТП.
Циркнасосная

Стадия	Лист	Листов
П		1



Общество с ограниченной
ответственностью
"МОСЭНЕРГОПРОЕКТ"
(ООО "МЭП")

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



- 1 - Подающий трубопровод теплосети Ду 50
2 - Обратный трубопровод теплосети Ду 50
3 - Подающий трубопровод системы отопления Ду40
4 - Обратный трубопровод системы отопления Ду40
5 - Подающий трубопровод системы вентиляции Ду32
6 - Обратный трубопровод системы вентиляции Ду32

За отметку 0,000 принять уровень чистого пола в ИТП 0,000=-3,815
Внутренние размеры помещения в плане 7,650x4,010x3,400(h)

						25-83G1-00-ИОС4.3.1-270-ГЧ.15			
						Строительство парогазового блока мощностью 225 МВт как независимого предприятия на территории промзоны ТЭЦ-25 – филиала ПАО “Мосэнерго”			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Архипенко			21.01.26		П		1
Проверил		Зернова			21.01.26				
						План расстановки оборудования ИТП. Циркнасосная	Общество с ограниченной ответственностью “МОСЭНЕРГПРОЕКТ” (ООО “МЭП”)		
Нач.отдела		Дибенко			21.01.26				
Н. контр.		Дибенко			21.01.26				