

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Руководство по эксплуатации
Модульной котельной установки
БМК 640

Рег. №2023-07 БМК

Директор Растворов Д.В.
ООО «Теплоэнергетика» _____

2023 г.
454902, г. Челябинск ул. Гостевая – дом 3 , офис 103.
ООО «Теплоэнергетика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЕЛЬНОЙ
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОТЕЛЬНОЙ
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВАКИ.
5. ОПИСАНИЕ ТЕПЛОВОЙ СХЕМЫ КОТЕЛЬНОЙ.
- 5.1 ОБЩАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА КОТЕЛЬНОЙ
6. ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И СИСТЕМ КОТЕЛЬНОЙ
- 6.1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ
- 6.2 КОМПОНОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ
7. АКТ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
8. АКТ О ПРОВЕДЕНИИ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ИЛИ МАНОМЕТРИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ
9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ
10. СВЕДЕНИЯ О МЕСТОНАХОЖДЕНИИ КОТЕЛЬНОЙ
11. ЛИЦО ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ
12. СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ И РЕМОНТЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОТЕЛЬНОЙ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ
13. СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ
14. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.

1. Общие сведения

Технический паспорт (далее – паспорт) модульной котельной установки БМК 640 (далее – котельная) предназначен для ознакомления с конструкцией и работой котельной, поставляемой как самостоятельное изделие.

Паспорт котельной является документом, в котором содержатся основные сведения, характеризующие размещение, состав и конструкцию основного и вспомогательного оборудования, теплотехнические и технико-экономические показатели эксплуатации котельной.

Приведены указания по монтажу, наладке и эксплуатации оборудования котельной с учетом режимов работы, климатических условий эксплуатации и обеспечения требований промышленной безопасности.

При ознакомлении с котельной необходимо дополнительно использовать руководства по эксплуатации электрооборудования котельной, руководства по эксплуатации, ремонту и обслуживанию котлов и другого установленного на котельной оборудования.

Данное руководство не отменяет требований, установленных действующими в отрасли правилами и нормами проведения монтажных работ и эксплуатации котельных.

На основании инструкции по эксплуатации и РД 10-319-99 «Типовая инструкция по безопасному ведению работ для персонала котельных» Заказчик, в установленном порядке, разрабатывает местные инструкции по эксплуатации, ремонту и обслуживанию котельной, с учетом действующих норм и правил.

Блочно-модульная котельная БМК 640 предназначена для выработки тепловой энергии для теплоснабжения зданий.

Режим работы котельной круглосуточной, круглогодичный.

В котельной предусмотрена система автоматического управления, позволяющая работать без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Котельная спроектирована и изготовлена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РФ, в том числе:

- Установки модульные котельные автоматизированные ТУ 25.21.12-003-21913176-2019.
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением (приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116)»;
- СП-41-104-2000 «Автономные источники теплоснабжения»;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов и электродкотельных» редакция от 11.06 .03 г.;
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация»;
- СО 153-34.20.120-2003 ПУЭ Правила устройства электроустановок. Издание 7.

Условия эксплуатации котельной соответствуют климатическому исполнению ХЛ, категория размещения I (ГОСТ 15150).

Несущие, ограждающие конструкции, оборудование котельной рассчитаны на климатические условия площадки строительства, в соответствии с Техническим заданием Заказчика:

Климатическая характеристика района в соответствии СП 131.13330.2018 "Строительная климатология":

- климатический район ПВ;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - минус 28 °С;
-

Согласно, Федерального закона РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» категория технологического процесса по пожарной и взрывопожарной безопасности здания котельной - «Г»

Для здания котельной принят II уровень ответственности.

Степень огнестойкости модульного здания - II согласно Федерального закона РФ от 22.07.2008 N123-ФЗ, Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Предел огнестойкости несущих строительных конструкций здания котельной не менее R15.

Класс конструктивный пожарной опасности – С1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К1.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Группа технологической среды - умеренная пожароопасность.

Котельная по надежности электроснабжения и отпуска тепла потребителю относится к III категории согласно ПУЭ и СНиП II-35-76.

Класс взрывоопасности помещения по ПУЭ – нормальный.

Срок службы здания котельной и оборудования составляет не менее 20 лет.

Арматура в системе теплоснабжения и водоснабжения предусмотрена с классом герметичности «А» по ГОСТ 9544-2015.

Конструктивные характеристики основного и вспомогательного оборудования обеспечивают его безопасную эксплуатацию на протяжении всего срока службы, в соответствии с паспортными данными.

Котельная БМК 640 состоит из блок-модуля, в котором размещено технологическое оборудование. Котельная состоит из следующих основных элементов и систем:

- блок-модуль;
- котлы водогрейные;
- насосное оборудование;
- система подпитки;
- система рециркуляции;
- дымовая труба;
- система электроснабжения и автоматизации.

2. Основные технические характеристики котельной

Основные технические характеристики котельной приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование	Значение
Котел отопительный водогрейный промышленный, тепловой мощностью 258 кВт, P _{раб} =2,5 кг/см ² , T _{раб} =85-60°C	1 шт.
Котел отопительный водогрейный промышленный, тепловой мощностью 386 кВт, P _{раб} =2,5 кг/см ² , T _{раб} =85-60°C	1 шт.
Теплопроизводительность (номинальная), МВт (Гкал/ч)	0,640 (0,55)
Температура сетевой воды на выходе, °С	85
Температура сетевой воды на входе в котельную, °С	60
Давление сетевой воды на выходе, кгс/см ²	1,9
Давление сетевой воды на входе, кгс/см ²	1,4
КПД (брутто), %	85
Габаритные размеры блок-модуля котельной в сборе:	
длина, мм	9400
ширина, мм	2500
Высота транспортировочная	3100
Масса в сборе, кг	8300

Основные показатели водоснабжения	
Исходная вода (водогрейная часть)	водопровод
Давление на вводе, кгс/см ²	1,1
Температура на входе, °С	5

Основные показатели электроснабжения:	
Род тока питания	переменный 380/220 В
Установленная электрическая мощность электроприемников, кВт, не более	14
Расчетная электрическая нагрузка, с учётом коэффициента одновременности кВт	4,0

3. Основные технико-экономические показатели котельной.

Основные технико-экономические показатели котельной представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Установленная теплопроизводительность	Гкал/ч	0,55
Расчетная теплопроизводительность	Гкал/ч	0,55
Максимальный расход пеллет при работе в пиковом режиме, при использовании древесных пеллет тепловой сгорания не менее 17 МДж/кг.	Кг/час	160
Максимальный годовой отпуск тепла потребителям	ГДЖ/год	20 183
Топливо: пеллеты древесные и из органического сырья	Ккал/кг	4,1

4. Комплектность поставки

Спецификация и массовые характеристики основных комплектов котельной представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование	Завод- ской номер	Кол- во, шт.	Масса, кг
1	Модуль утепленный 9,4x2,5x3(h)	б/н	1	3200
2	Котел отопительный водогрейный промышленный, Фачи Рус 258. Тепловая мощность 258 кВт	11634	1	1451
3	Котел отопительный водогрейный промышленный, Фачи Рус 386 Тепловая мощность 386 кВт	11633	1	2805
4	Расходный бункер топлива, объемом 4,75 м3	б/н	1	300
5	Дверь	б/н	2	40
6	Насос сетевого контура Fancy Насос FTD65-22G/2 (DN 65, 4.0 кВт, IE3, 16 bar, -20°C and +120°C, VITON)	б/н	2	90
7	Циркуляционный насос АС 14-14-50F	б/н	2	28
8	Насос подпитки сетевого контура unipump QB 60	б/н	2	4
9	Бак подпитки, объемом 200 л	б/н	1	12
10	Расширительный бак, объемом 100 л	б/н	1	11
11	Дымоход в сборе	б/н	2	-
12	Запорная, предохранительная и регулирующая арматура		КОМПЛ.	-
13	Система электроосвещения		КОМПЛ.	-
14	Приборы КИП и А		КОМПЛ.	-
15	Инструмент (шомпол)		КОМПЛ.	-
16	Документация в соответствии с Договором поставки		КОМПЛ.	-

5. Описание тепловой схемы котельной

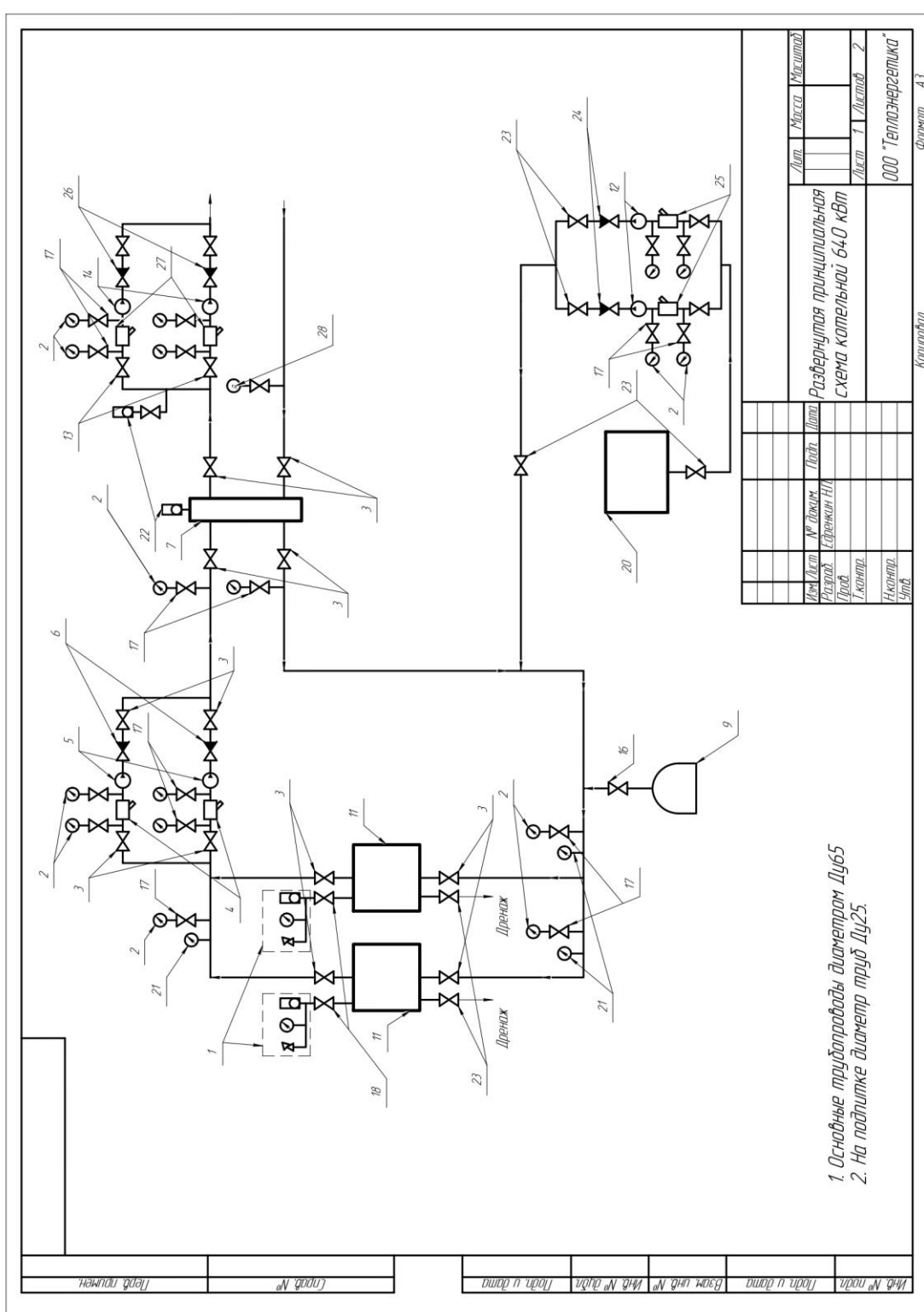
В стационарном автоматическом режиме котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Тепловая схема котельной (см. Приложение Б) обеспечивает приготовление тепловой энергии в виде сетевой воды с температурой 80/60 °С и давлением на выходе из котельной 1,9,0 кгс/см².

Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относится к 2 категории.

5.1. Водогрейная часть

Котельная соответствует принципиальной тепловой схеме



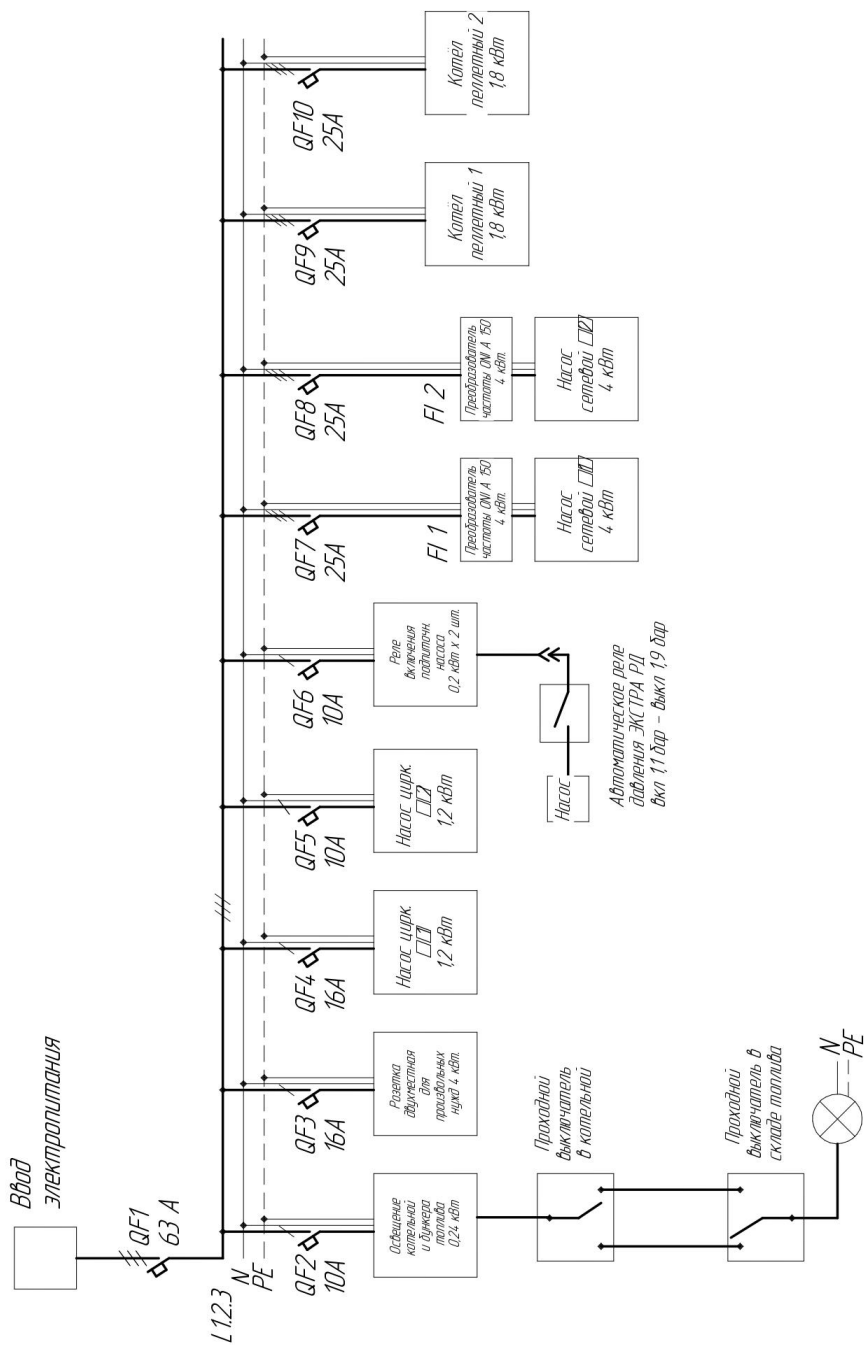
			Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание		
Перв. примен.					1	ГБ	Группа безопасности котла	2			
					2	Р	Манометр радиальный 0-6 бар	19			
					3	КШ	Кран шаровой LD B-H. P. Ду100	4			
					4	СФ	Сетчатый фильтр латунный Ду65	4			
					5	ЦН	Циркуляционный насос Aquario AC-14-14-50F	2			
					6	ОК	Обратный клапан латунный Ду65	4			
Справ. №					7	ГР	Гидрострелка север 220+	1			
					8	РГ	Распределительная гребенка	2			
					9	РБ	Расширительный бак vorsa 100 л	2			
					11	К	Котел Фачи Рус 258 и 386 кВт	2			
					12	ПН	Подпиточный насос Упритр QB60	2			
					13	КШ	Кран шаровой LD B-B. P. Ду65	4			
					14	СН	Сетевой насос Fancu Nасос FTD65-22G/2 (DN 65, 4.0 кВт, IE3, 16 bar, -20°C and +120°C,	2			
					16	КШ	Кран шаровой LD B-H. P. Ду25	1			
					17	КМ	Кран муфтовый Ду15 бабочка	19			
					18	КШ	Кран шаровой LD B-B.P Ду15	2			
					19	КШ	Кран шаровой LD B-B.P Ду40	2			
					20	ПБ	Подпиточный бак 200 л	1			
					21	Т	Термометр биметалл 120 град	7			
					22	ВК	Воздухо-водяной клапан Ду15	1			
Подп. и дата					23	КШ	Кран шаровой LD B-B. P ду20	6			
					24	ОК	Обратный клапан Ду20	2			
					25	СФ	Сетчатый фильтр ду 20	2			
					26	ОК	Обратный клапан Ду65	2			
					27	СФ	Сетчатый фильтр Ду65	2			
Инд. № дийл.					28	р	реле давления	1			
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инд. № подл.											
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Развернутая принципиальная схема котельной 640 кВт			Лит.	Лист	Листов
	Разрад.	Едренкин Н.П.								2	2
	Пров.								000 "Теплоэнергетика"		
	Н.контр.										
	Утв.										

Копировал

Формат А4

5.1 Общая электрическая схема котельной.

Общая электрическая схема пеллетной котельной установленной тепловой мощностью 644 кВт.



Инд. []	Возм. инд. []	Инд. []	Инд. []
Лист в дата	Лист в дата	Лист в дата	Лист в дата

Изм. Лист	Сл.объект	Лист	Лист
Котельная			Формат А3

6. Описание основных элементов и систем котельной

6.1. Архитектурно-строительные решения котельной.

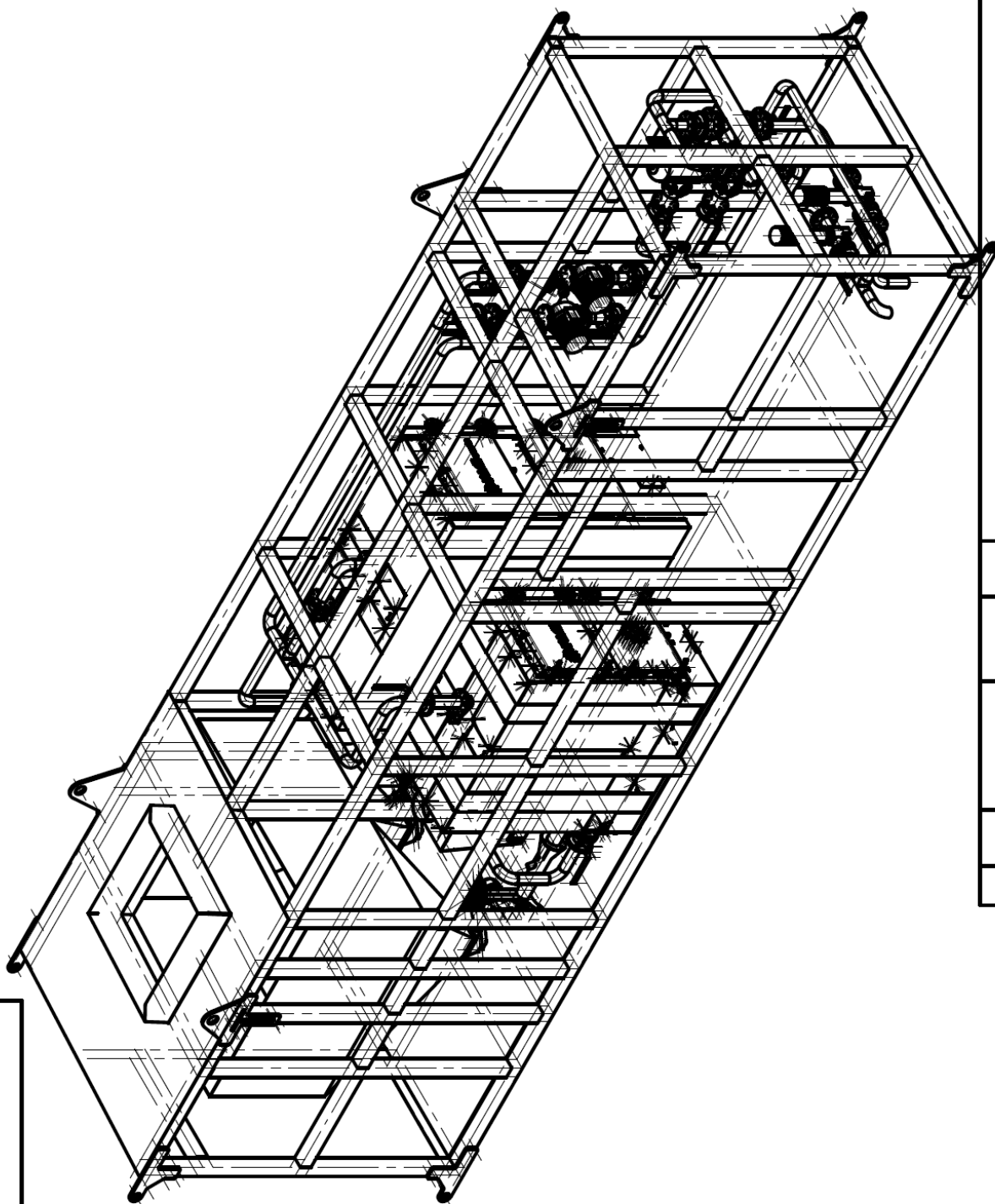
Котельная состоит из блок-модуля, который представляет собой каркас из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8509-93 (самонесущая конструкция).

Наружная обшивка стеновых панелей выполнена из сэндвич панелей толщиной 100 мм. RAL 1014 с наружной стороны RAL 9003 внутренней

Материал утеплителя панелей – минеральная вата. Толщина утеплителя стеновых панелей 100 мм., толщина утеплителя кровельных панелей – не менее 100 мм., декларация о соответствии от 27.11.2019 г. Полы изготовлены из рифленого стального листа ГОСТ 8568-77 по стальным балкам из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, утеплен минеральными плитами, толщиной 100 мм. Пространственная и геометрическая неизменяемость модуля обеспечена жёстким соединением балок и стоек между собой при помощи швеллера шириной 100 мм, образующих конструкцию по типу «ферма». В местах установки основного генерирующего оборудования и насосного оборудования, предусматривается усиление конструкции пола в соответствие с нагрузкой. Металлические конструкции, детали и соединительные элементы покрыты грунт-эмалью Proform Complex на 2 слоя.

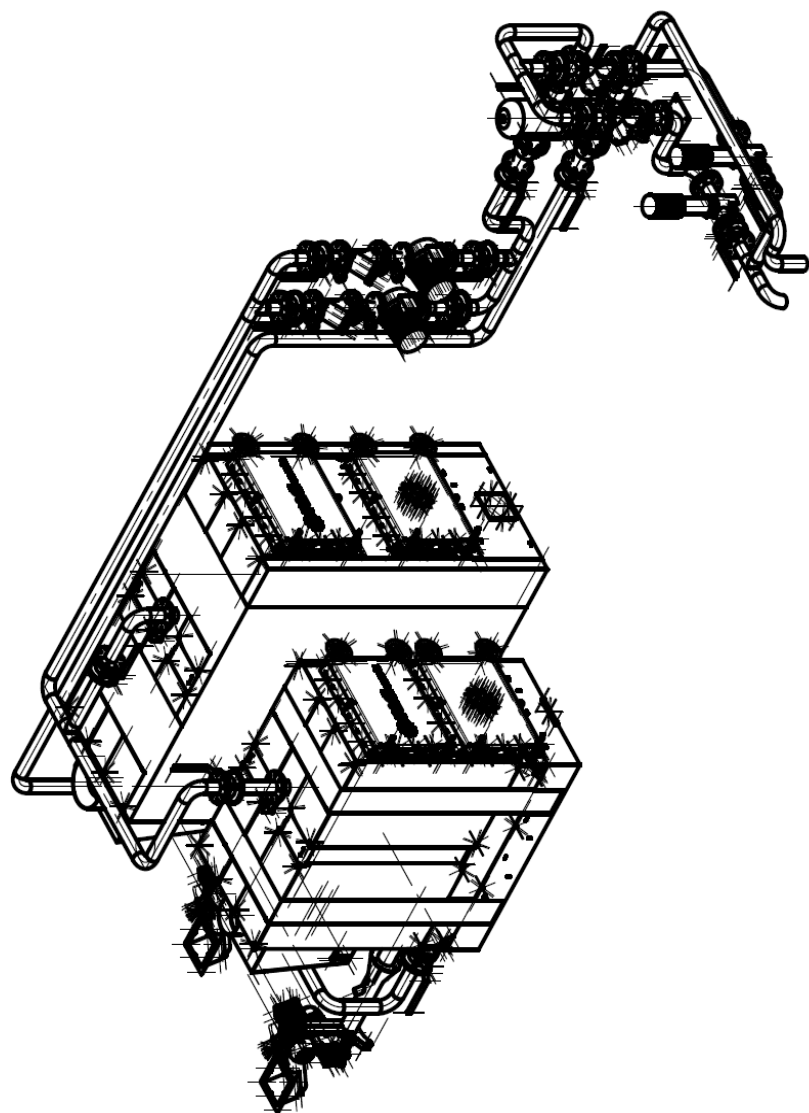
В котельной предусмотрена входные металлические, утепленные двери, в количестве 2-х штук, открываются наружу и имеют возможность запираения, как снаружи, так и внутри.

6.2.Компоновочное решение котельной

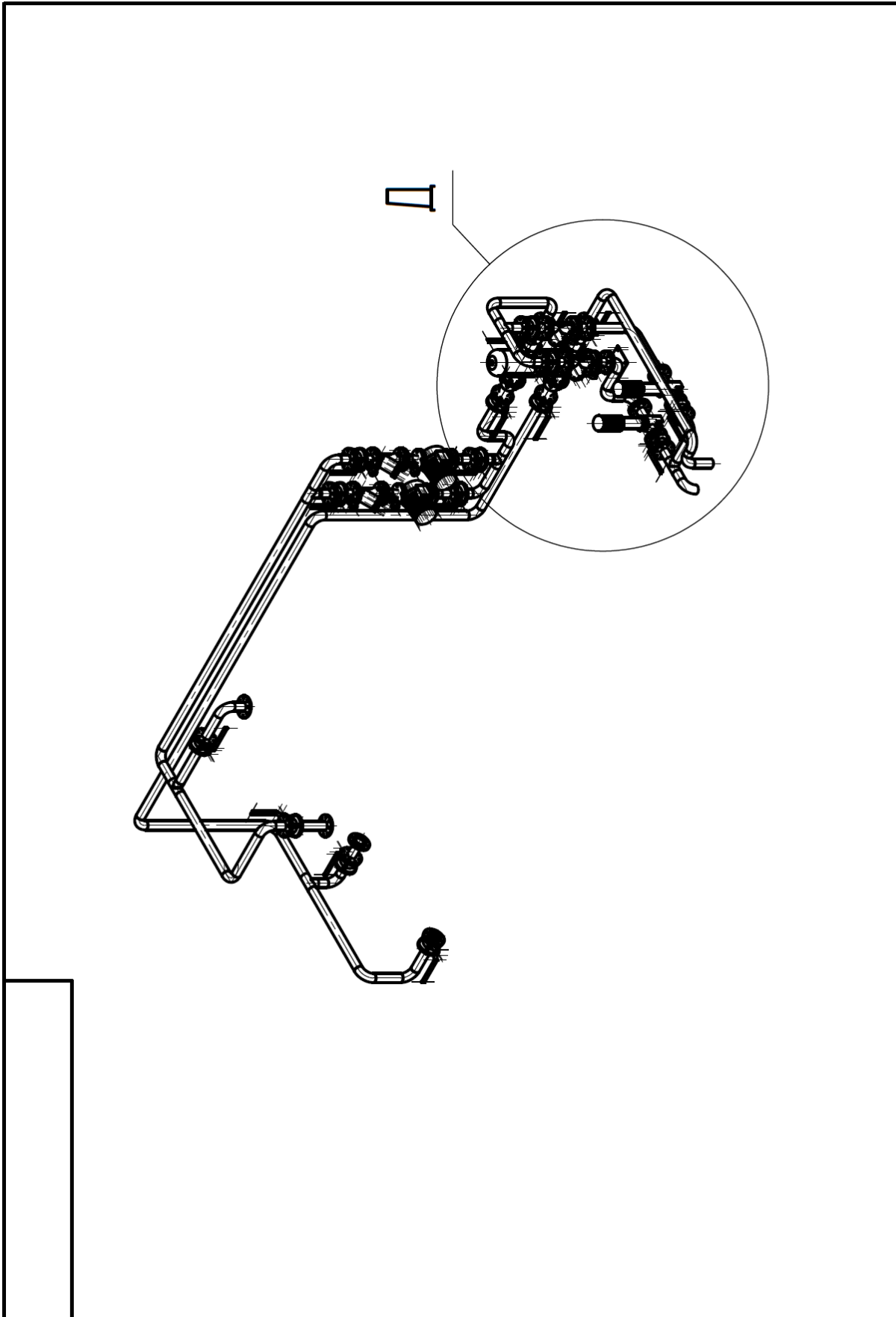


Лист
1

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата

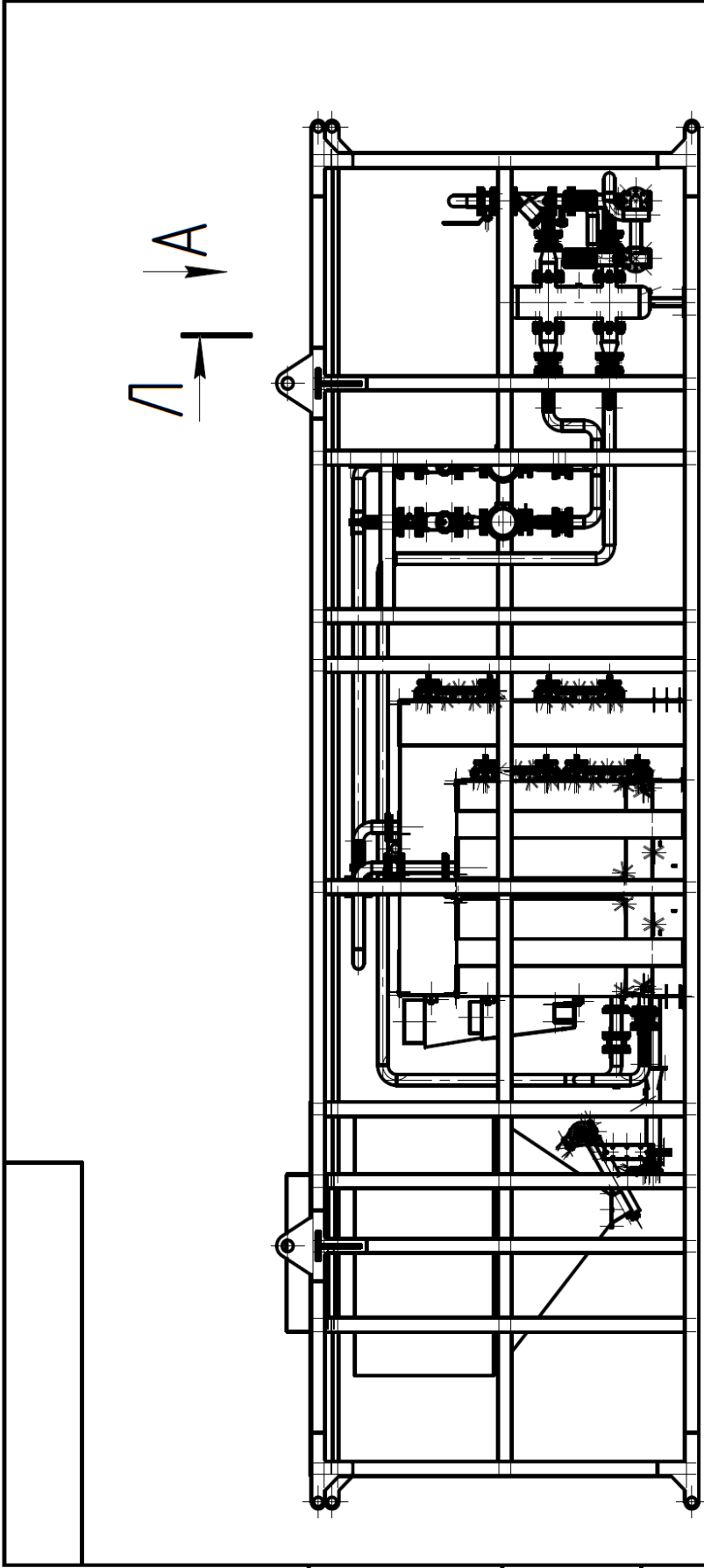


Лист	2			
Изм.	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата



Лист	3
Изм./Лист	
№ док-м.	
Подп.	Дата

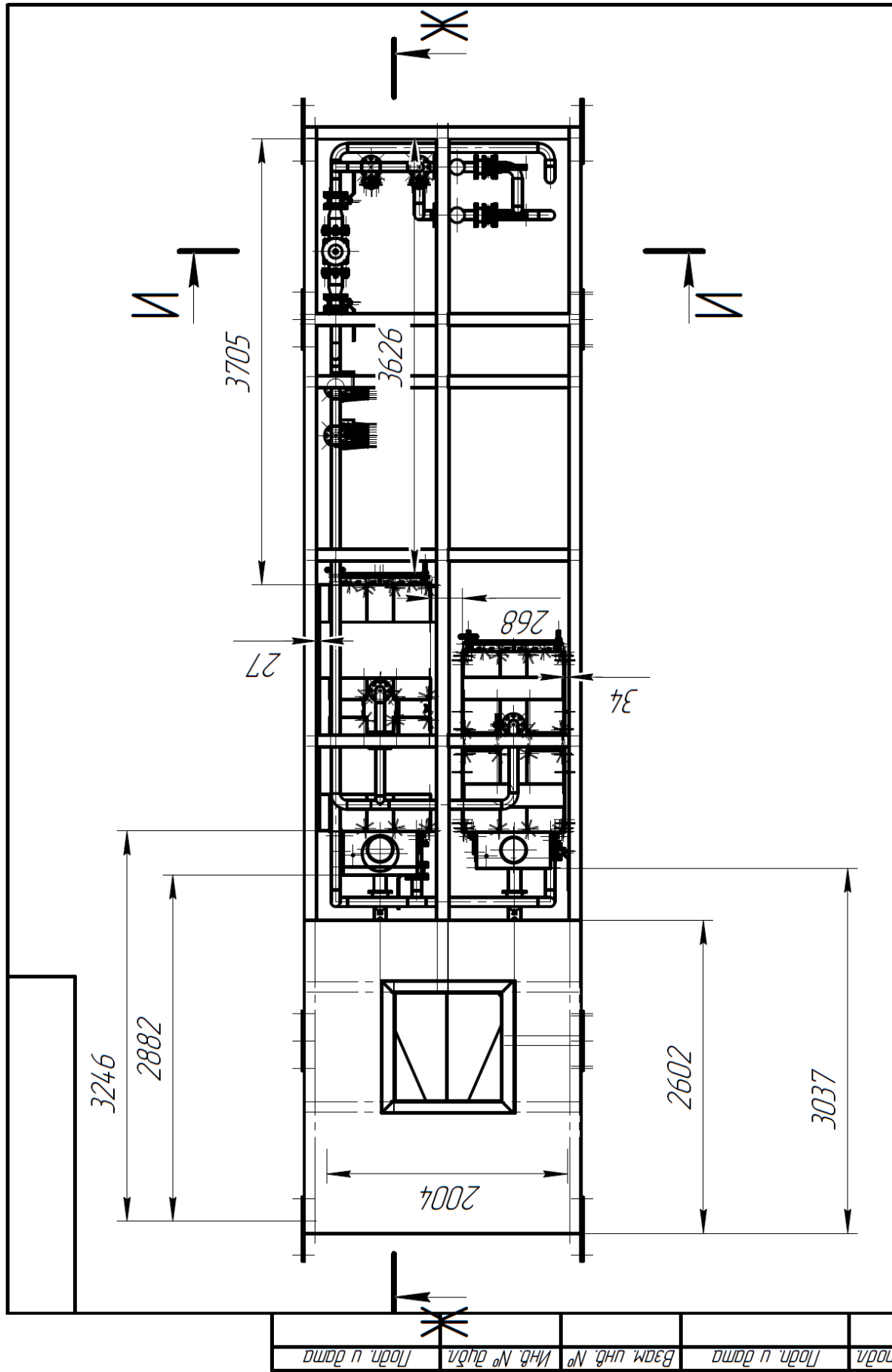
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № подл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	4
------	------	----------	-------	------	------	---

Копировал Формат А4

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № д/изд.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	---------------	--------------

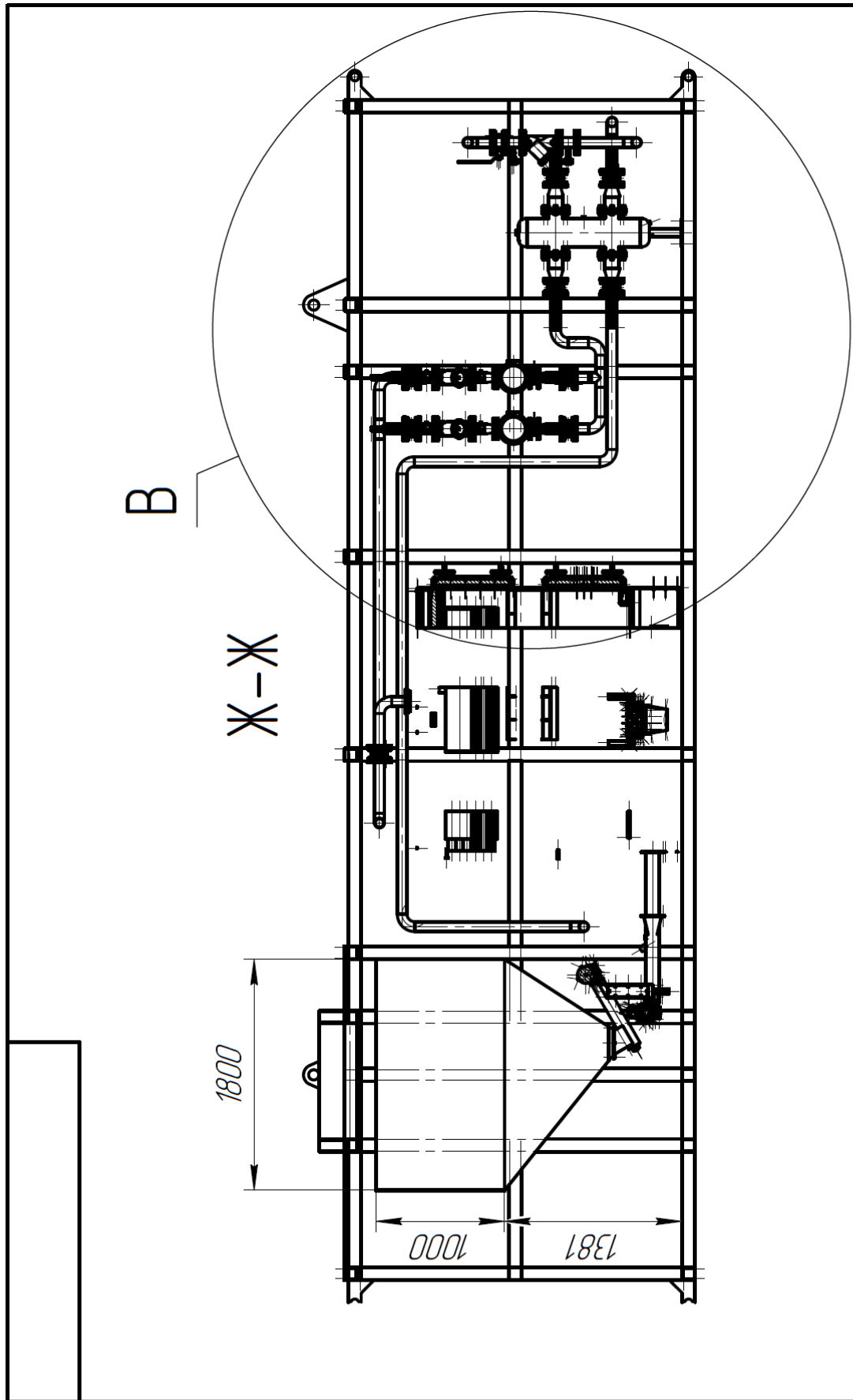


Лист	5
Изм. / Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Формат А4

Копировал

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № ауд.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	-------------	--------------



B

Ж-Ж

1800

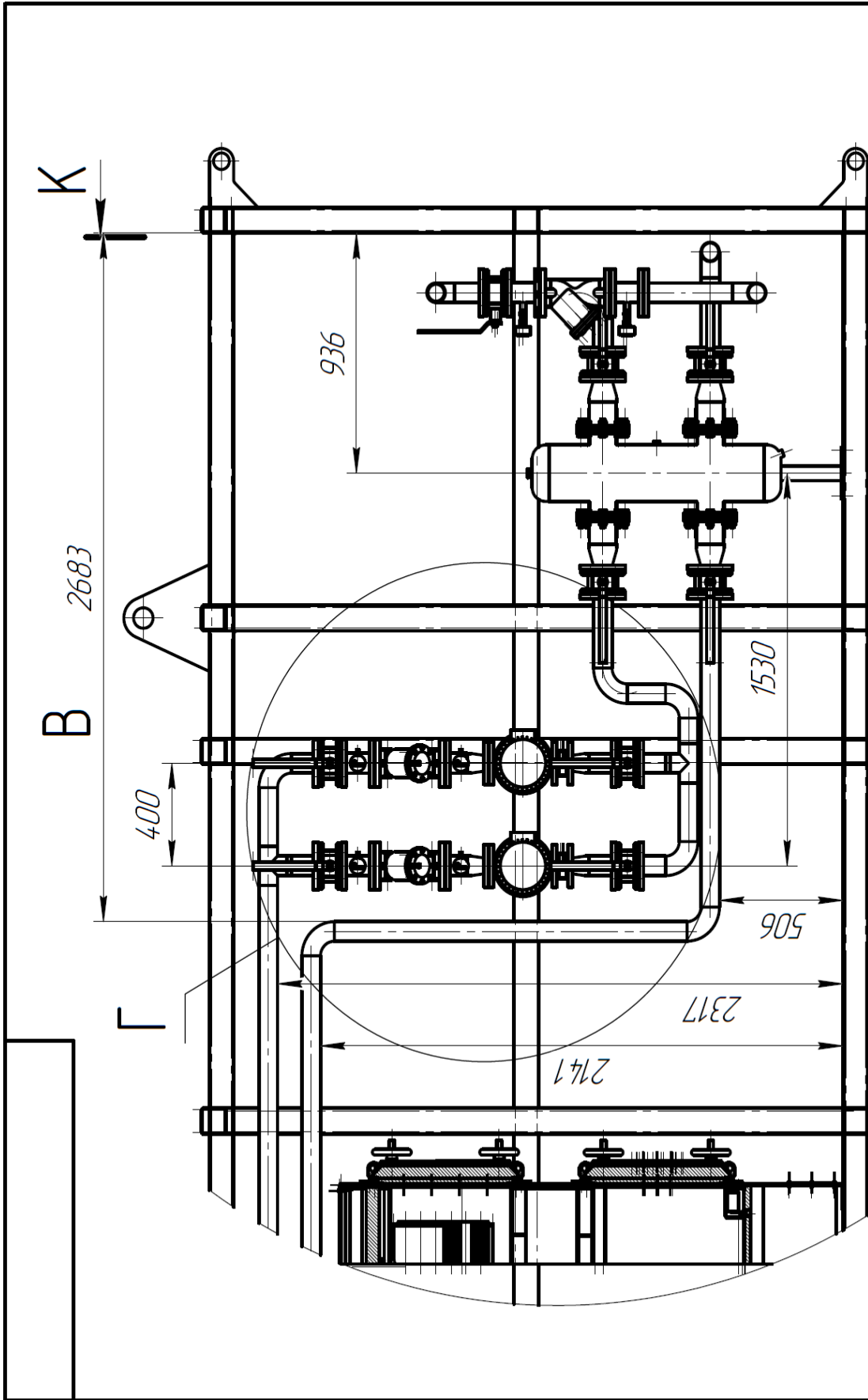
1000

1381

Лист
6

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата



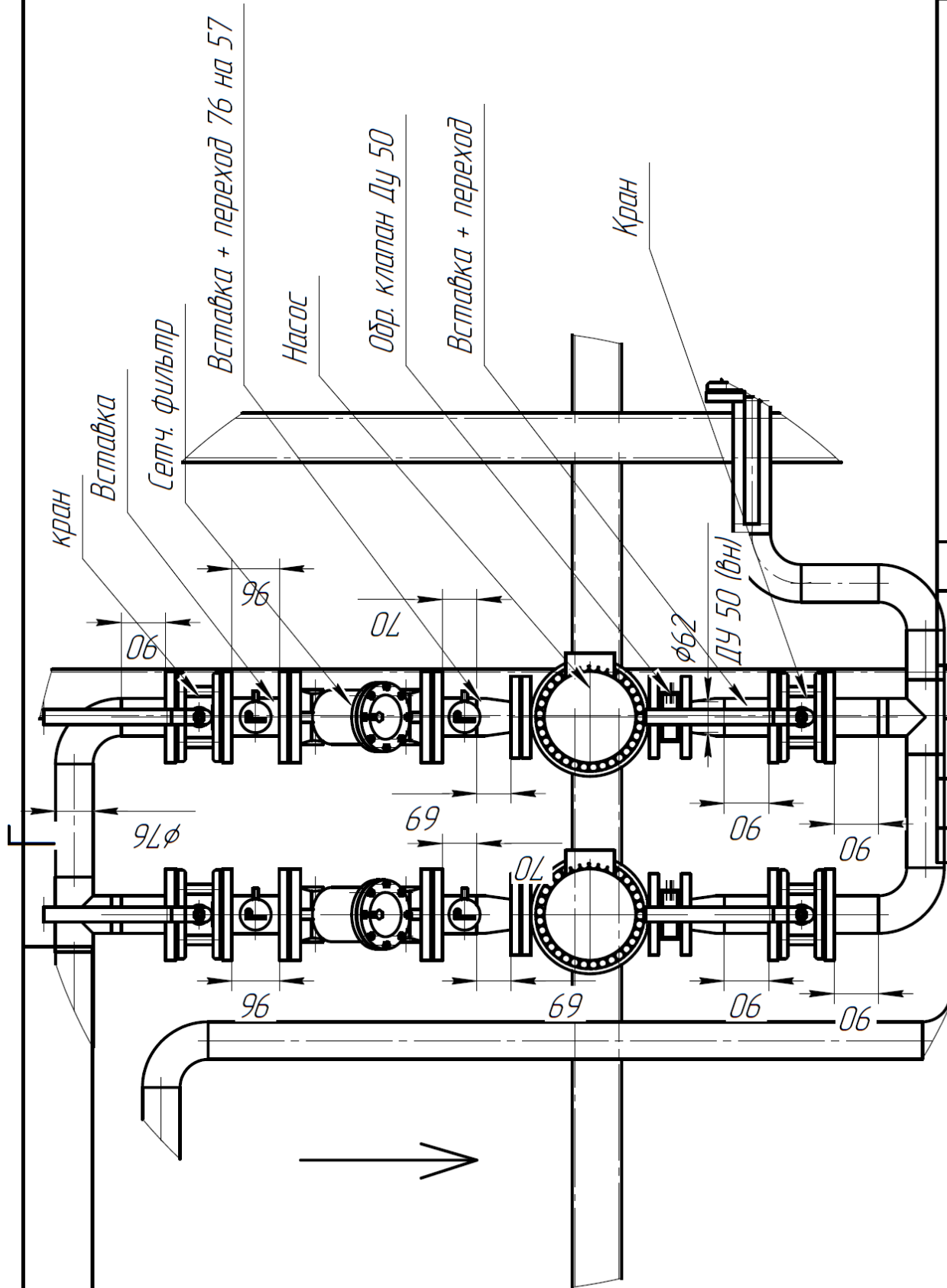
Лист
7

Формат А4

Копировал

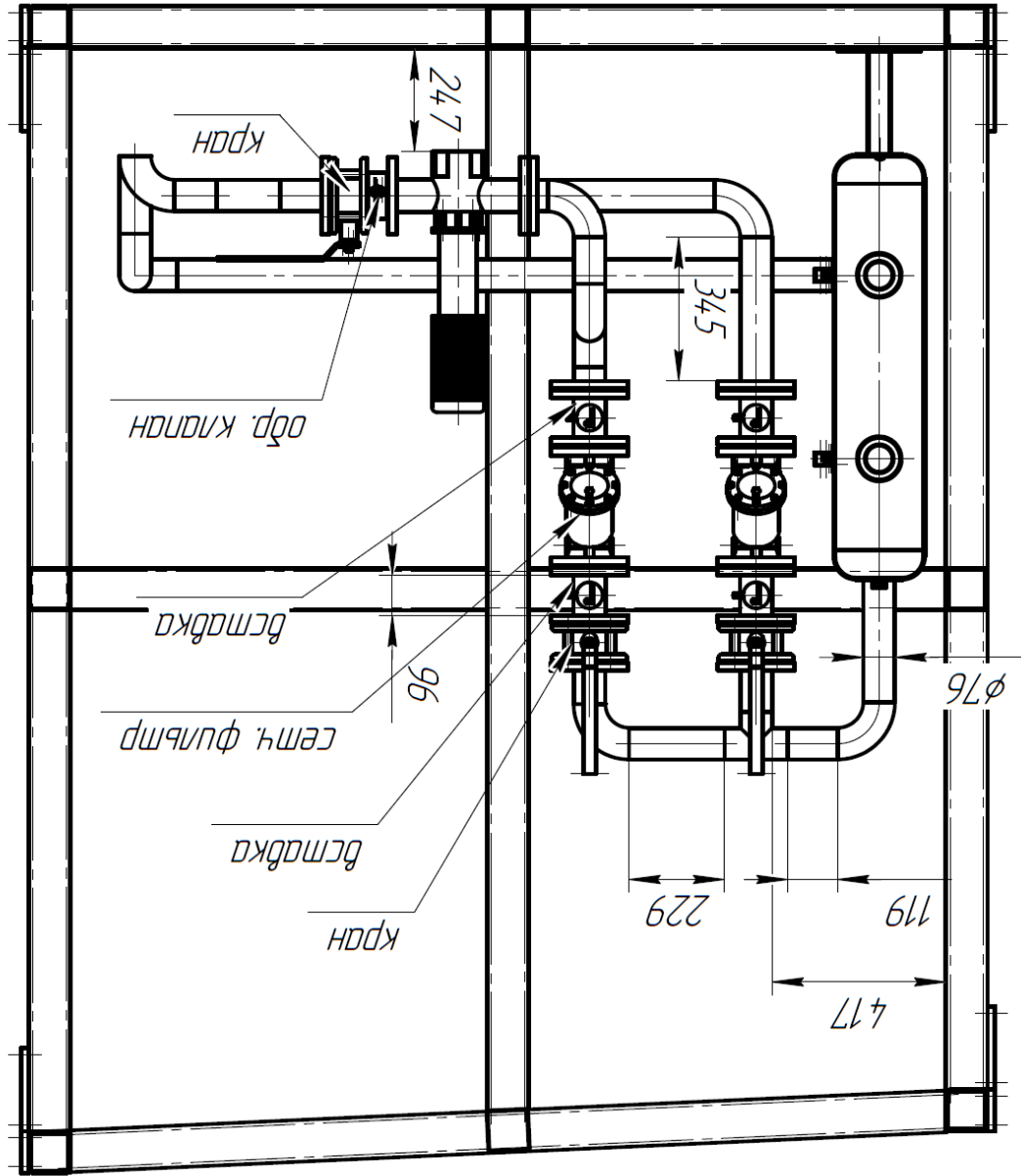
Изм.	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

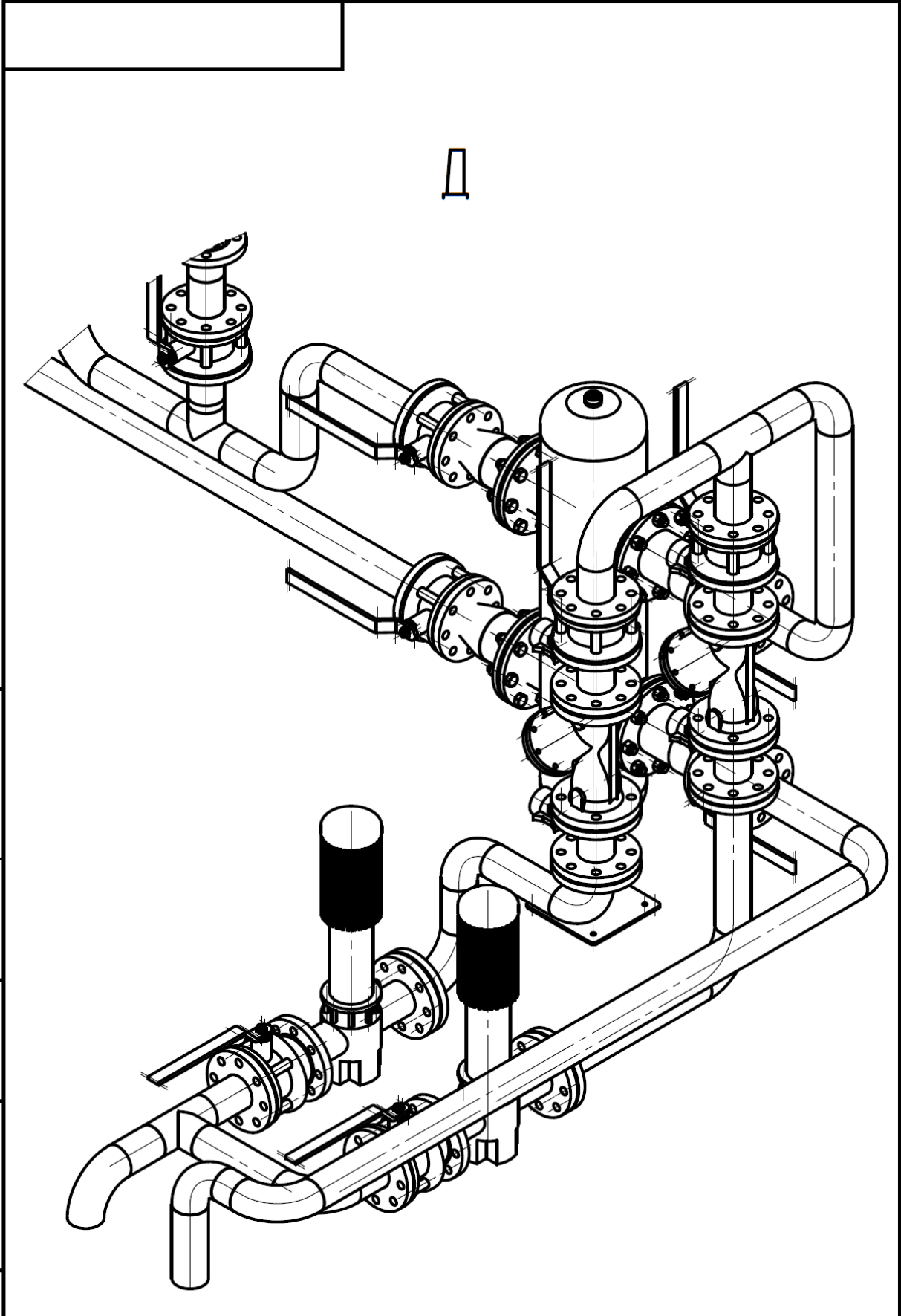


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Инд. № аудл.	Взам. инд. №	Подп. и дата	

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № эдгдл.	Подп. и дата
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
6				
Лист				



И-И-И



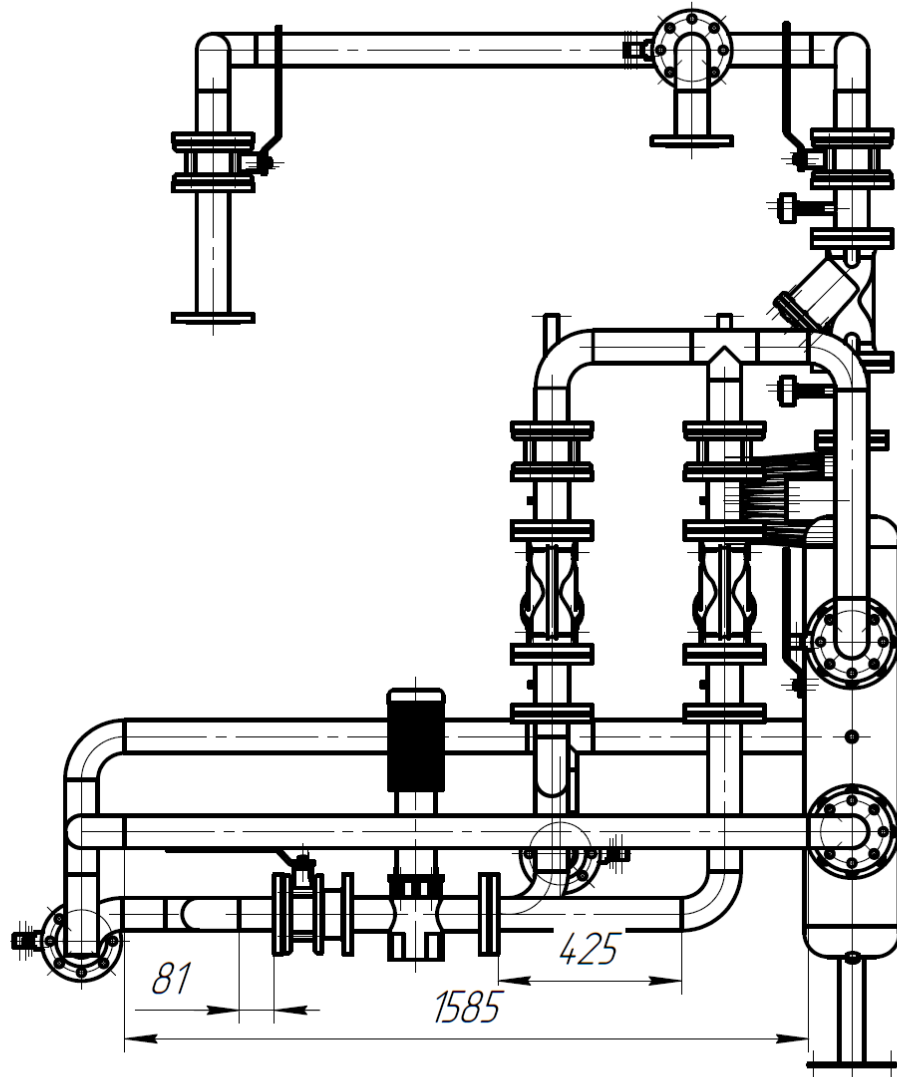
Д

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист
10

K-K

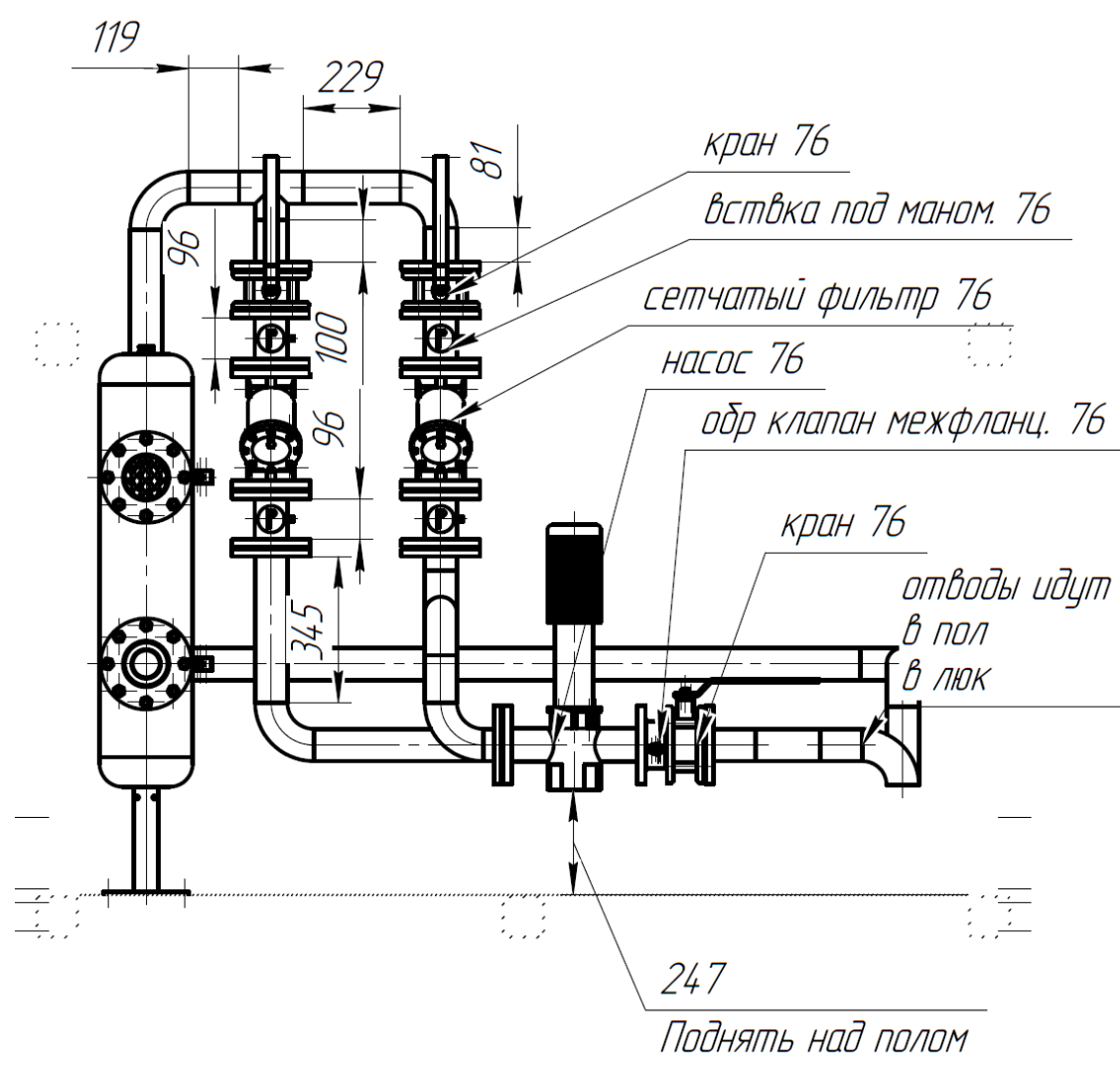


Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дцкл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист
11

А-А



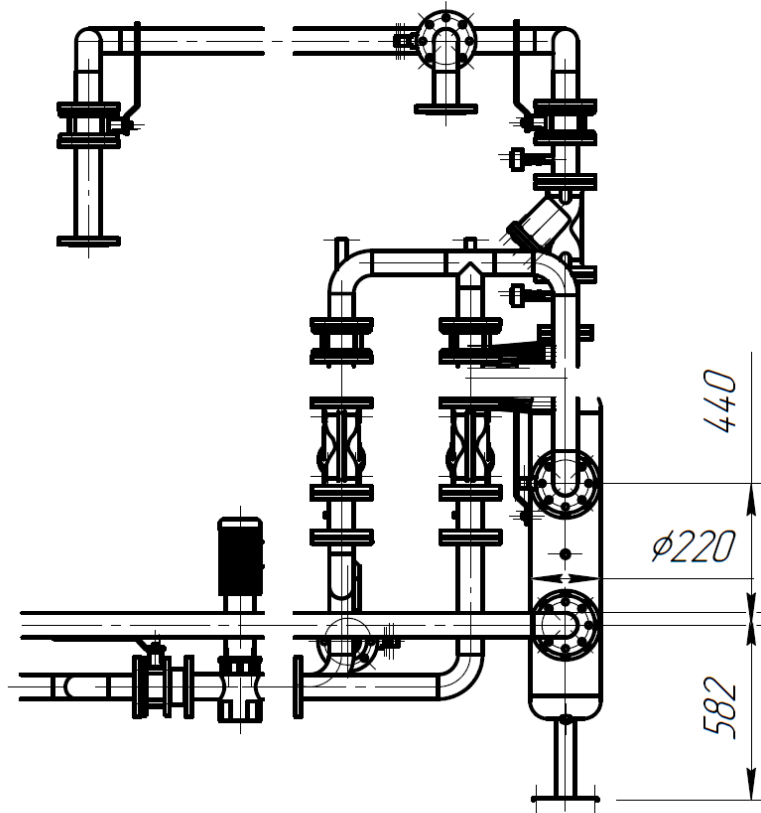
Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист
12

Устройство котла

БЮ



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист
15

7. Акт контроля качества сварных соединений.

Форма РД 03-606-03 Приложение Ж

ООО Теплоэнергетика
(организация)

АКТ № 47 от 15.12.2023
визуального и (или) измерительного контроля

1. В соответствии с нарядом-заказом (заявкой) _____ **15**
(номер)

выполнен **Визуально-измерительный**
(указать вид контроля (визуальный, измерительный))

контроль **Металлокаркас и конструкции трубопровода модульной котельной БМК 640**
(наименование и размеры контролируемого объекта,
БМК 640 от 30.11.2023

шифр документации, ТУ, чертежа, плавка (партия), номер объекта контроля)
Контроль выполнен согласно **ТУ 25.21.12-003-21913176-2019.**
(наименование и (или) шифр

технической документации)

2. При контроле выявлены следующие дефекты _____ **не обнаружено**
(характеристика

дефектов (форма, размеры, расположение и (или) ориентация
не обнаружено
для конкретных объектов)

3. Заключение по результатам визуального и измерительного контроля
Качество сварных соединений

Контроль выполнил _____ **Электросварщик 5 разряда. Удост. № 272-01 от 21.04.2021 (выдан ООО Упфир)**
(уровень квалификации, № квалификационного удостоверения)

Кашеев И.К.
(фамилия, инициалы, подпись)

Руководитель работ по визуальному
и измерительному контролю

_____ **Растворов Д.В.**
(фамилия, инициалы, подпись)

8. Акт о проведении гидростатического или манометрического испытания на герметичность

Акт									
о проведении гидростатического или манометрического испытания на герметичность									
Гидравлическая обвязка БМК 640. Тепловая мощность 640 кВт.									
<small>(наименование системы)</small>									
Заказчик <u>ООО Нантта</u> , г. Москва Производитель <u>ООО Теплоэнергетика</u> ,									
<u>г. Челябинск</u>									
<small>(наименование объекта, здания, цеха)</small>									
г.	Челябинск		"	30	"		января		2024 г.
Комиссия в составе представителей:									
Производителя.					ООО Теплоэнергетика.				
<small>(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)</small>									
произвела осмотр и проверку качества монтажа и составила настоящий акт о нижеследующем:									
1. Монтаж выполнен по проекту БМК 640, согласно ТУ 25.21.12-003-21913176-2019.									
ООО Теплоэнергетика БМК 640									
<small>(наименование проектной организации и номера чертежей)</small>									
2. Испытание проведено					Манометрическим методом				
<small>(гидростатическим или манометрическим методом)</small>									
давлением	0,5	МПа	(5)	кг/см ²)			
в течение	24	час.							
3. Падение давления составило			0,01	МПа	(0,1	кг/см ²)		
4. Признаков разрыва или нарушения прочности соединения <u>теплогенераторов</u> и <u>водоподогревателей</u> , капель в сварных швах, резьбовых соединениях, отопительных приборах, на поверхности труб, арматуры и утечки воды через водоразборную арматуру, смывные устройства и т.п. не обнаружено.									
Решение комиссии:									
Монтаж выполнен в соответствии с проектной документацией, действующими техническими условиями, стандартами, сводами правил. Система признается выдержавшей испытание давлением на герметичность.									
Бригадир монтажного участка Смолин В.А.					<small>(подпись)</small>				
Директор ООО Теплоэнергетика Растворов Д.В.					<small>(подпись)</small>				

9. Заключение изготовителя

1. Транспортабельная модульная котельная установка БМК 640 заводской номер № 2023-07 БМК изготовлена согласно ТУ 25.21.12-003-21913176-2019, проектной документации, требованиям действующей нормативно-технической документации, в том числе:
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением (приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116)»;
 - СП-41-104-2000 «Автономные источники теплоснабжения»;
 - СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация»;
 - СО 153-34.20.120-2003 ПУЭ Правила устройства электроустановок. Издание 7.
2. Котлы и котельная в сборе были подвергнуты проверке и соответствуют указанным выше стандартам и технической документации.
3. Котлы в сборе были подвергнуты испытанию пробным давлением
водогрейный котел 0,5 (5,0) МПа (кгс/см²);
4. Трубные элементы котла и технологических схем котельной были подвергнуты измерительному контролю на отклонение от размеров и формы и на проходимость.
5. Котельная признана годной к эксплуатации с параметрами, указанными в настоящем паспорте.

Чертежи помещения котельной (план, поперечный разрез и продольный разрез) и удостоверение о качестве монтажа прилагаются к настоящему паспорту

Директор
ООО «Теплоэнергетика»

Начальник отдела технического
контроля качества (ОТК)

Растворов Д.В.

(фамилия, подпись, печать)

(фамилия, подпись)

