

МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ



**ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО
ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА.
4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ
ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА.**

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»**

3839-ИОС4

Том 5.4

E-mail: office@mekhanobr.com

Тел.: (812) 324-89-24

Факс: (812) 321-37-70





**Акционерное общество
«МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ»**

СОГЛАСОВАНО

Управляющий
технический директор
филиала ООО «Инжиниринг
Доберсек ГмбХ»

_____ А. Штаппен

«___» _____ 2022 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
генерального директора –
главный инженер
АО «Кольская ГМК»

_____ М.И. Рябушкин

«___» _____ 2022 г.

М.П.

**ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ
ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ
ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ
ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ**

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»**

3839-ИОС4

Том 5.4


Генеральный директор _____ Е.М. Шендерович
(подпись, дата)

Главный инженер проекта _____ С.В. Алиферович
(подпись, дата)

**Санкт-Петербург
2022**

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
3839-ИОС4	<p>ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».</p> <p>АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p> <p>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</p> <p>Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</p>	
3839-ИОС4-С	Содержание тома 5.4	
3839-ИОС4-ТЧ	Текстовая часть	На 71 листах
3839-ИОС4-ГЧ	Графическая часть	На 15 листах
Всего листов в томе		89

						3839-ИОС4-С		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 5.4 <div>  МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ </div>		
Разраб.	Тумаркин							
Пров.	Анисимов							
Н. контр.	Гаврилова							
ГИП	Алиферович							

**Акционерное общество
«МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ»**

**ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ**

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»**

3839-ИОС4-ТЧ


Текстовая часть

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022


СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	И.О. Фамилии	Дата
Главный инженер проекта		С.В. Алиферович	
Главный специалист ОВиК		Е.А. Тумаркин	
Ведущий инженер ТС		В.Н. Анисимов	


 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	2
	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»	

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	8
2 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	9
3 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ ПРОКЛАДКИ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ДИАМЕТРОВ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБ ТЕПЛОТРАССЫ ОТ ТОЧКИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СЕТЯМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ДО ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	10
4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕР ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД	11
5 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ С ПРИЛОЖЕНИЕМ РАСЧЕТА СОВОКУПНОГО ВЫДЕЛЕНИЯ В ВОЗДУХ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ПОМЕЩЕНИЙ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ С УЧЕТОМ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИКОЙ, УТВЕРЖДАЕМОЙ МИНИСТЕРСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО- КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ; (С 1 ЯНВАРЯ 2018 Г. В РЕДАКЦИИ ПОСТАНОВЛЕНИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 28.01.2017 № 95)	12
5.1 Принципиальные решения по отоплению	12
5.1.1. Главный корпус	14
5.1.2 Сгуститель-осветлитель	15
5.1.3 Пост охраны №1, №2	15
5.1.4 Корпус дробления	15
5.2 Принципиальные решения по вентиляции и кондиционированию	16
5.2.1 Главный корпус	21
5.2.2 Сгуститель-осветлитель	23
5.2.3 Пост охраны №1, №2	24
5.2.4 Корпус дробления	24
6 ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ; (Дополнен – Постановление Правительства Российской Федерации от 08.09.2017 № 1081)	25
7 СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ	26
8 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ;	

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	3
	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»	

(Дополнен – Постановление Правительства Российской Федерации от 08.09.2017 № 1081)	27
9 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ	27
10 ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ	28
11 ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	28
12 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.....	28
13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА	29
13.1 Приточные-вытяжные вентсистемы	36
13.2 Приточные вентсистемы.....	38
13.3 Вытяжные вентсистемы.....	41
13.4 Огнезадерживающие клапаны	42
13.5 Системы дымоудаления и дымоподавления.....	43
13.6 Системы удаления пыли и газов	45
13.7 Воздушно-тепловая завеса с водяным нагревом.....	47
13.8 Воздушно-отопительный агрегат с водяным нагревом.....	48
13.9 Системы холодоснабжения	49
13.9.1 Сплит-системы.....	49
13.9.2 Кондиционеры вертикальной установки	50
13.9.3 VRF-системы.....	51
14 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	51
15 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	51
16 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	51
17 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫМ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ; (Дополнен – Постановление Правительства Российской Федерации от 08.09.2017 № 1081).....	52
18 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	53
Приложение А – Таблица воздухообмена	54

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	4
	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»	

ВВЕДЕНИЕ

Разработка настоящей проектной документации выполнялась на основании:


- договора на проектирование между АО "Механобр инжиниринг" и ENGINEERING DOBERSEK GmbH, Германия №V837414002 от 11.01.2022 г.;
- договора на комплексную поставку технологии, проектной документации, оборудования между ENGINEERING DOBERSEK GmbH, Германия и ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» АО «КОЛЬСКАЯ ГМК»;
- задания на проектирование, утверждённое первым заместителем генерального директора – главным инженером АО «Кольская ГМК»;
- выданных Заказчиком технических условий;
- свидетельства о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, регистрационный номер П-044-023.3 от 19.04.2012 г. Выписка из реестра СРО №П-604-023 от 24.12.2021 г.

Объект проектирования - ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. Проектную документацию по данной работе принято подготовить для экспертизы для двух этапов независимого строительства.


В данной проектной документации рассмотрены объекты для 4 этапа строительства.

По промплощадке металлургического завода рассмотрены следующие здания и сооружения:


№	Основная площадка ТОФ	Примечание
1.	Корпус дробления	проектируемое
2.	Галерея конвейера среднедробленого фанштейна №1	проектируемое
3.	Узел конвейерной перегрузки среднедробленого фанштейна	проектируемое
4.	Галерея конвейера среднедробленого фанштейна №2	проектируемое
5.	Галерея конвейера мелкодробленого фанштейна №1	проектируемое
6.	Узел конвейерной перегрузки мелкодробленого фанштейна	

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	5
	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»	

№	Основная площадка ТОФ	Примечание
7.	Галерея конвейера мелкодробленого файнштейна №2	
8.	Главный корпус, в том числе:	
-	Бункерный склад мелкодробленого файнштейна	
-	Отделение приготовления реагентов	
-	Узел отгрузки мелкодробленого файнштейна	
-	Компрессорная станция	
-	Отделение измельчения	
-	Отделение магнитной сепарации и скоростной флотации	
-	Отделение флотации	
-	Отделение фильтрации и сгущения концентратов	
-	Отделение водоподготовки и оборотного водоснабжения	
9.	Сгуститель-осветлитель	
10.	Площадка складирования контейнеров	
	Объекты службы безопасности:	
11.	Досмотровая площадка автомобильного транспорта	
12.	Пост охраны №1	
13.	Досмотровая площадка железнодорожного транспорта №1	
14.	Пост охраны №2	
15.	Досмотровая площадка железнодорожного транспорта №2	
16.	Досмотровая площадка железнодорожного транспорта №3	
17.	Ограждение	
18.	Объекты водоснабжения и канализации	
19.	Сборная емкость с погружным насосом для хоз-бытовой канализации	
20.	Сборная емкость с погружным насосом для очищенной дождевой канализации	
21.	Очистные сооружения контейнерного типа хоз-бытовой канализации	
22.	Локальные очистные сооружения дождевой канализации (заглубленные)	
23.	Сборная емкость с погружным насосом для очищенной хоз-бытовой канализации	
24.	Противопожарная насосная станция	
25.	Пожарные резервуары 2х500 м3	
26.	Сборная аварийная емкость с погружным насосом для хоз-бытовой канализации V=80 м3	

	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	6
	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»	

№	Основная площадка ТОФ	Примечание
27.	Бокс для хранения техники	
28.	Площадка сбора просыпи	
29.	Железнодорожный путь №2	

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	7
	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»	

1 СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты согласно технологическим заданиям и в соответствии с:

- СП 60.13330.2020 "СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования";
- СП 131.13330.2020 "Строительная климатология";
- СП 73.13330-2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий";
- СП 56.13330.2011 "Производственные здания. Актуализированная редакция СНИП 31-03-2001".


Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха должны быть приняты в соответствии с СП 131.13330.2018 [109] для города Мончегорск Мурманской области:

Для холодного периода года:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 30 °С;
- средняя температура за отопительный период минус 4,5 °С;
- продолжительность отопительного периода 271 суток;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 84 %.

Для теплого периода года:

- температура воздуха обеспеченностью 0,95 (параметр «А») для расчета систем вентиляции – плюс 16 °С;
- температура воздуха обеспеченностью 0,98 (параметр «Б») для расчета систем кондиционирования – плюс 21 °С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 69%.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	8
	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»	

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты по требованиям технологического процесса или условиям работы оборудования, а также ГОСТ 12.1.005-88 [21] в зависимости от функционального назначения помещений.


2 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Корпус АБК отапливается теплоносителем от собственного ИТП.

Параметры теплоносителя – 95/65 °С.

Система теплоснабжения закрытая.

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	<p style="text-align: center;">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	9
	<p style="text-align: center;">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»</p>	

3 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ ПРОКЛАДКИ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ДИАМЕТРОВ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБ ТЕПЛОТРАССЫ ОТ ТОЧКИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СЕТЯМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ДО ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Типы прокладки трубопроводов тепловой сети, надземная прокладка трубопроводов на опорных блоках ФБС. В месте пересечения с дорогой применена прокладка по проектируемой эстакаде.

Трубы бесшовные по ГОСТ 8732-78, гр.В, сталь 20 по ГОСТ 1050-88. Тепловая изоляция выполняется из минираловатного утеплителя и покрывается слоем из рубероида.

Компенсация температурных расширений осуществляется с применением метода самокомпенсации с использованием Г-образных, П-образных компенсаторов и углов поворота с установкой неподвижных и скользящих опор. Компенсация тепловых сетей проверена расчетом и соответствует требованиям к усилиям на неподвижные опоры и напряжениям в трубопроводах.

В низших точках теплосети предусмотрена установка устройств, для спуска воды из системы. На спускниках и воздушниках предусмотрена установка запорной арматуры на давление не менее 16 кгс/см².


Выпуск тепловой сети предусмотрен через спускники с подключением гибкой подводки в систему ливневой канализации. Выпуск воды допускается после ее охлаждения до 40°С.

После монтажа трубопроводы тепловых сетей должны быть подвергнуты испытаниям в соответствии с СНиП 3.05.03-85.

Перед вводом теплосети в эксплуатацию должна быть произведена промывка трубопроводов гидropневматическим способом.


Сварку вести электродами Э42 (ГОСТ 9467 – 85).

После монтажа трубопроводы очистить от ржавчины, окалины и других загрязнений и перед изоляцией нанести антикоррозийное покрытие грунт «Вектор-1025» в два слоя.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	10
	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»	

4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕР ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Ввиду отсутствия подземной прокладки трубопроводов, перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод, в настоящем разделе не предусмотрен.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	<p style="text-align: center;">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	11
	<p style="text-align: center;">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»</p>	

5 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ С ПРИЛОЖЕНИЕМ РАСЧЕТА СОВОКУПНОГО ВЫДЕЛЕНИЯ В ВОЗДУХ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ПОМЕЩЕНИЙ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ С УЧЕТОМ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИКОЙ, УТВЕРЖДАЕМОЙ МИНИСТЕРСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ; (С 1 ЯНВАРЯ 2018 Г. В РЕДАКЦИИ ПОСТАНОВЛЕНИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 28.01.2017 № 95)

5.1 Принципиальные решения по отоплению


Параметры микроклимата производственных помещений соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21, административных и бытовых помещений – требованиям СП 44.13330.2011.

Внутренние температуры помещений указаны в таблице воздухообменов в Приложении А.

Теплоносителем для систем отопления и внутреннего теплоснабжения служит вода с параметрами от 95°С до 70 °С.

Отопление помещения теплового пункта осуществляется за счет тепловыделений от оборудования и трубопроводов.

В помещениях электрощитовых предусмотрены электроконвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности в зависимости от температуры воздуха в помещении. Все электрические конвекторы имеют класс защиты от поражения током класса 0 и температуру теплоотдающей поверхности ниже допустимой по Приложению Б к СП 60.13330.2020. Прокладка транзитных трубопроводов через электротехнические помещения исключена.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	12
	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»	

При расчете нагрузки на системы отопления учитываются:

- потери тепла через ограждающие конструкции;
- расход тепла на нагрев наружного воздуха, проникающего в помещения за счет инфильтрации или путем неорганизованного притока и притока через приточные клапаны, форточки, фрамуги;
- расход тепла на нагрев ввозимых материалов, оборудования и транспорта;
- тепловой поток, регулярно поступающий от технологического и электротехнического оборудования.

В производственных помещениях устанавливаются приборы отопления с гладкой поверхностью, допускающей легкую очистку.

Отопительные приборы по возможности размещены у наружных стен и под световыми проемами (окнами), в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки.

В водяных системах отопления и системах теплоснабжения калориферов трубопроводы магистралей и стояков приняты из стальных водопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.


Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения калориферов прокладываются с уклоном не менее 0,002. В нижних точках систем установлены клапаны для слива воды. Выпуск воздуха из систем осуществляется в верхних точках с помощью автоматических воздухоотводчиков и кранов Маевского на приборах отопления.

Трубопроводы подающих магистралей систем отопления и трубопроводы, проложенные вблизи ворот и наружных дверей, а также трубопроводы подающих и обратных магистралей систем теплоснабжения покрываются тепловой изоляцией.

Антикоррозионная защита трубопроводов:

- грунтовка ГФ-021 – 1 слой;
- БТ-177 – 2 слоя.

Компенсация теплового удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет обвода колонн, ворот и поворотов трасс.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">13</p>
	<p align="center">Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».</p> <p align="center">Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</p>	

У каждого прибора системы водяного отопления предусмотрена установка терморегулирующего клапана. Гидравлическое сопротивление веток и стояков сбалансировано при помощи ручных балансировочных кранов.

В помещениях, где имеется опасность замерзания теплоносителя, регулирующая арматура у отопительных приборов защищена от ее несанкционированного закрытия.

Отопительные приборы в производственных помещениях категорий В1, В2 размещаются на расстоянии более 100 мм от поверхности стен.

Узлы обвязки калориферов приточных установок, воздушно-отопительных агрегатов и воздушно-тепловых завес разработаны фирмами-изготовителями и поставляются комплектно с оборудованием. Узел обвязки обеспечивает защиту калорифера от замораживания.

5.1.1. Главный корпус


Во вспомогательных, административно-бытовых, производственных и складских помещениях малой площади предусмотрена водяная двухтрубная система отопления.

В электротехнических помещениях, помещениях аппаратной, кроссовой связи и операторской отопление выполнено электроконвекторами со встроенными термостатами. Транзит трубопроводов через эти помещения исключен.

В помещениях измельчения и классификации, флотации, отделении приготовления реагентов, фильтрации и сгущения отопление воздушное посредством воздушно-отопительных агрегатов. Предусмотрено резервирование оборудования по формуле $n+1$.

Воздушно-отопительные агрегаты оснащены термодатчиком, для автоматического регулирования их работы. Шкафы автоматики входят в комплект поставки оборудования.

В соответствии с заданием технологического отдела, для предотвращения попадания в помещение холодного наружного воздуха в холодный период года, ворота реагентного отделения и отделения филь-

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	14
	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»	

трации и сгущения защищены воздушно-тепловыми завесами. Завесы включаются автоматически от концевого выключателя при открывании ворот и выключаются по сигналу от термодатчика при достижении в обслуживаемой зоне нормируемой температуры. Шкафы автоматики и узлы обвязки воздушно-тепловых завес входят в комплект поставки оборудования.

5.1.2 Сгуститель-осветлитель

В помещении сгустителя предусмотрено воздушное отопление посредством воздушно-отопительных агрегатов. Предусмотрено резервирование оборудования по формуле $n+1$. При расчете нагрузки на систему отопления учитывались теплопотери через наружные ограждения и расход тепла на нагрев наружного воздуха, проникающего в помещения путем притока через приточные жалюзийные решетки.

Подача теплоносителя осуществляется от ИТП, расположенного в Главном корпусе.


5.1.3 Пост охраны №1, №2

Пост охраны №1, №2 – блочно-модульное сооружение со всеми инженерными коммуникациями. Комплектная поставка отопительно-вентиляционного оборудования обеспечивает круглогодичную бесперебойную работу технологического оборудования.

Производитель оборудования гарантирует соответствие технологического и инженерного оборудования государственным стандартам, нормам и правилам.

5.1.4 Корпус дробления

Корпус дробления отапливается, производственные помещения плюс 5 °С, помещения с постоянным пребыванием людей плюс 20 °С.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	15
	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»	

5.2 ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ

Для поддержания параметров воздушной среды в соответствии с требованиями санитарных норм во всех помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением:


- общеобменная;
- местная;
- аварийная.

Воздухообмены производственных помещений рассчитаны на ассимиляцию избыточного тепла, разбавление поступающих вредностей от технологического оборудования и автотранспорта до величины ПДК, возмещение воздуха, удаляемого технологическим оборудованием, по технологическим кратностям. Воздухообмены для административно - бытовых помещений определены по нормируемым кратностям с учетом подачи нормируемого расхода наружного воздуха на одного человека в соответствии с требованиями Приложения «В» СП 60.13330.2020. В помещениях со значительными избытками тепла воздухообмен рассчитан отдельно на холодный и теплый периоды года.

Воздух, удаляемый вытяжной вентиляцией компенсируется воздухом от систем приточной вентиляции. Для подачи воздуха предусмотрены приточные и приточно-вытяжные установки.

Приточные установки оборудуются:

- клапанами воздухозабора;
- фильтрами для очистки наружного воздуха;
- смесительной камерой (для приточно-вытяжных установок с рециркуляцией);
- водяными калориферами для подогрева воздуха в холодное время года до расчётной температуры внутреннего воздуха;
- вентилятором;
- гибкими вставками;
- средствами автоматизации.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	16
	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»	

В приточных системах участки до калориферов покрываются тепловой изоляцией. Тепловая изоляция воздуховодов – теплоизоляционные маты из базальтового волокна.

Все оборудование поставляется комплектно со шкафами управления и автоматики.

Резервирование вентиляционного оборудования предусмотрено в соответствии с требованиями п.7.2.8-7.2.10 СП 60.13330.2020.

Места воздухозаборов приточных систем приняты с учетом размещения выбросов от систем вытяжной вентиляции и на высоте не менее 2 м от уровня земли.

Содержание вредных веществ в приточном воздухе не превышает 30 % от ПДК в рабочей зоне.

Раздача приточного воздуха выполнена в рабочую зону или в направлении рабочей зоны. Направление подачи приточного воздуха принято таким образом, чтобы исключить переток из зон с большим загрязнением в зоны с меньшим загрязнением.

Удаление воздуха осуществляется из мест максимальных выделений технологических вредностей в производственных помещениях и из верхней зоны административно-бытовых помещений и помещений с избытком тепла.


Количество вентиляционного воздуха по нормируемой кратности в бытовых помещениях, в соответствии с требованиями Приложения «Г» СП 60.13330.2020 определяется по формуле:

$$L = V_p \times n, \quad 1)$$

где V_p – объем помещения, м^3 ;

n – нормируемая кратность воздухообмена, ч⁻¹.

Воздухообмен в производственных помещениях определен на основании технологических данных о поступлении в помещения теплоты, влаги, вредных газов и паров, выделяющихся от технологического оборуду-

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	17
	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»	

дования и поступающих в помещения, за вычетом вредностей, удаляемых с воздухом через местные отсосы от оборудования.

Расход приточного воздуха L м³/ч, для систем вентиляции в производственных помещениях определен расчетом и принят больший из расходов, требуемых для обеспечения:

- санитарно-гигиенических норм;
- норм взрывопожарной безопасности.
- Расход воздуха определен по избыткам явной теплоты

$$L = L_{w,z} + \frac{3.6 \times Q - c \times L_{w,z} (t_{w,z} - t_{in})}{c(t_l - t_{in})}, \quad 2)$$

где $L_{w,z}$ – расход воздуха, удаляемого из обслуживаемой или рабочей зоны помещения системами местных отсосов, и на технологические нужды, м³/ч;

Q – избыточный явный тепловой поток в помещении, Вт;

c – теплоемкость воздуха, равная 1,006 кДж/(кг °С);

$t_{w,z}$ – температура воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне помещения, удаляемого системами местных отсосов, °С;


t_l – температура воздуха, удаляемого из помещения за пределами обслуживаемой или рабочей зоны, °С;

t_{in} – температура воздуха, подаваемого в помещение, °С.

Выбросы воздуха в атмосферу из систем вентиляции производственных помещений размещаются на расстоянии не менее 10 м по горизонтали или на 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м от приемных устройств для приточного воздуха.

В помещениях, где возможен внезапный выброс в воздух большого количества вредных или взрывоопасных веществ, предусмотрены системы аварийной вентиляции, сблокированные с газоанализаторами.

От мест локального выделения вредных веществ, предусматриваются системы местных отсосов. Для очистки воздуха до ПДК предусмотрены фильтры.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	18
	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»	

Выброс пылегазовоздушной смеси из систем местных отсосов вредных веществ 2 класса опасности, предусмотрен не высоте 2 м выше кровли без зонтов вертикально вверх.

Оборудование размещается в специально организованных венткамерах, на кровле, или в обслуживаемых производственных помещениях.

Для снятия избыточных тепловыделений в электропомещениях предусмотрены VRF-системы, в аппаратной – прецизионные кондиционеры, в операторских и кроссовых связи предусмотрены сплит-системы. Системы кондиционирования зарезервированы по формуле $n+1$.

Воздуховоды прокладываются с учетом прохода трасс смежных разделов, расстановки технологического оборудования, размещения кранбалок, талей и т.п.


Места прохода транзитных воздуховодов через стены уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждающей конструкции.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции принимаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* и снабжаются необходимым количеством дроссель-клапанов для осуществления пуско-наладочных работ. Толщина стали для воздуховодов принимается в соответствии с требованиями Приложения «К» СП 60.13330.2020.

Сигнал о работе оборудования («Включено», «Авария») предусмотрен для систем местных отсосов, удаляющих вещества 2-го класса опасности.

Для предотвращения поражающего воздействия на людей и материальные ценности продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара, предусматриваются системы противодымной защиты в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Для компенсации воздуха, удаляемого системами дымоудаления, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции в качестве которой используются или системы механической вентиляции, установленные на кровле, или автоматически открывающиеся окна.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	19
	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»	

Все системы противодымной защиты оснащены противопожарными нормально закрытыми клапанами. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусмотрено:

- автоматическое по сигналам пожарной сигнализации;
- дистанционное – из операторской;
- дистанционное – от кнопок, установленных на путях эвакуации.

Предел огнестойкости клапанов и воздухопроводов систем противодымной защиты принимается в соответствии с п.7.11 СП 7.13130.2013. Дымовые нормально закрытые клапаны имеют степень огнестойкости EI45 для удаления продуктов горения непосредственно из обслуживаемых помещений и EI30 для коридоров.

Вентиляторы дымоудаления могут перемещать газовоздушные смеси с температурой до 600 °С в течении 120 минут.

Электроснабжение электроприемников систем противодымной вентиляции осуществляется по первой категории надежности.


Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре по воздуховодам систем общеобменной вентиляции, при пересечении ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, в воздухопроводах установлены противопожарные нормально открытые клапаны с пределом огнестойкости EI30 (EI60) согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013. Электроприводы клапанов заблокированы с системой автоматической пожарной сигнализации.

Управление клапанами:

- автоматическое по сигналам пожарной сигнализации;
- дистанционное – из операторской;
- местное – в месте установки клапана.

Условия прокладки и предел огнестойкости транзитных воздухопроводов выполнены в соответствии с требованиями Приложения «В» СП 7.13130.2013. Пределы огнестойкости транзитных воздухопроводов указаны на схемах.

Предусматривается централизованное отключение оборудования систем отопления и вентиляции при пожаре, автоматическое закрытие

 МЕХАНОБЗ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">20</p>
	<p align="center">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»</p>	

противопожарных нормально открытых клапанов, а также включение систем противодымной защиты, открытие противопожарных нормально закрытых клапанов и открытие окон для возмещения объемов воздуха, удаляемого системами дымоудаления.

Воздухообмены по помещениям представлены в Приложении А.


Характеристики отопительно-вентиляционного оборудования представлены в таблицах «Характеристика систем» в графической части проекта.

5.2.1 Главный корпус

В соответствии с заданием технологического отдела в отделениях измельчения и классификации, и флотации выделяется тепло от технологического оборудования, поэтому воздухообмен определен из условия ассимиляции тепlopоступлений. Предусмотрены приточно-вытяжные системы, использующие тепло удаляемого воздуха, что позволяет не применять нагрев воздуха в холодный период года. В теплый период года дополнительно к работающим приточно-вытяжным установкам предусмотрено включение крышных вентиляторов и открытие клапанов, расположенных в наружных стенах. Низ клапана расположен на отм. плюс 1,800. Воздух раздается в помещение в направлении рабочей зоны основных технологических площадок. Удаление воздуха организовано из верхней зоны помещения.

Воздухообмен в помещениях маслостанций определен из условия ассимиляции тепlopоступлений. Предусмотрены приточно-вытяжные системы, использующие тепло удаляемого воздуха, что позволяет не применять нагрев воздуха в холодный период года.

В соответствии с заданием технологического отдела в реагентном отделении выделяются вредные вещества и тепло от технологического оборудования. Воздухообмен определен из условия ассимиляции тепловыделений, проверен на разбавление до ПДК в рабочей зоне вредных веществ и возмещение воздуха, удаляемого местными отсосами. Для очистки воздуха, удаляемого местными отсосами, предусмотрены фильтры. Степень очистки фильтров для пыли 99 %, для паров и аэрозолей –

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	21
	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»	

90 %. Для систем, удаляющих воздух от технологического оборудования, в котором происходит выделение веществ 2 класса опасности, предусмотрен факельный выброс. В соответствии с заданием технологического отдела в помещении предусмотрена аварийная вентиляция в размере 8-ми кратного воздухообмена, заблокированная с газоанализатором. Удаление воздуха производится из верхней и нижней зон помещения. Для возмещения воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией, предусмотрена подача воздуха от аварийной приточной установки.


Для отделения фильтрации и сгущения, в соответствии с заданием технологов, предусмотрен 2-х кратный воздухообмен, который проверен на ассимиляцию тепlopоступлений.

Для помещения воздухоувок и компрессорной станции воздухообмен определен из условия ассимиляции тепловыделений.

В лаборатории, в соответствии с заданием технологического отдела, над оборудованием, выделяющим пыль и тепло, предусмотрены зонты. Концентрация вредных веществ в удаляемом воздухе ниже ПДК. Воздухообмены в помещениях лаборатории рассчитаны на возмещение воздуха, удаляемого вытяжными системами. В связи с тем, что технологическое оборудование работает периодически, предусмотрены отдельные вытяжные вентиляторы для каждой позиции технологического оборудования. Выхлопы от вытяжных вентиляторов объединены в коллектор. Предусмотрены отдельные коллекторы для систем, в которых происходит выделение пыли и выделение паров реагентов.

Для механической и электромеханической мастерских, в соответствии с заданием технологического отдела, предусмотрен 2-х кратный воздухообмен. Для очистки воздуха от сварочного аэрозоля, выделяемого при работе сварочных постов, предусмотрены передвижные самоочищающиеся фильтровентиляционные агрегаты со степенью очистки 90 %, которые работают по рециркуляционной схеме (воздух после очистки в фильтре возвращается в помещение).

Для помещения насосной станции автоматического пожаротушения предусмотрен 2-х кратный воздухообмен. В рабочем режиме станции для

 МЕХАНОБЗ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	22
	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»	

снятия избыточных тепловыделений от работающих насосов предусмотрена дополнительная приточная установка, расположенная внутри помещения.

Для электропомещений, операторских, кроссовых связи и аппаратной предусмотрена подача 2-х крат воздуха для создания подпора отдельными приточными установками. Избыточные тепловыделения снимаются системами кондиционирования, которые имеют зимний комплект, обеспечивающий круглогодичную работу, и зарезервированы по формуле $n+1$.

В административно-бытовых помещениях воздухообмен определен по кратностям. Для данных помещений предусмотрены отдельные вентиляционные системы.

В помещении ИТП воздухообмен рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков.

Вытяжка кладовых, санузлов и душей механическая, воздухообмены определены по кратностям и санитарным нормам.


В санузлах отделений измельчения, флотации и фильтрации предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Для удаления газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками порошкового пожаротушения, применены системы с механическим побуждением удаления воздуха из нижней и верхней зон помещения.

В помещениях категории «В2», «В3» с постоянными рабочими местами и в коридорах длиной более 15 метров без естественного проветривания организованы системы противодымной защиты. Системы вытяжной противодымной вентиляции применяются в сочетании с приточной противодымной вентиляцией.

5.2.2 Сгуститель-осветвитель

Вентиляция помещения, расположенного под сгустителем естественная, осуществляется через жалюзийные решетки.

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	23
	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»	

5.2.3 Пост охраны №1, №2


Пост охраны №1, №2 – блочно-модульное сооружение со всеми инженерными коммуникациями. Комплектная поставка отопительно-вентиляционного оборудования обеспечивает круглогодичную бесперебойную работу технологического оборудования.

Производитель оборудования гарантирует соответствие технологического и инженерного оборудования государственным стандартам, нормам и правилам.

5.2.4 Корпус дробления

Корпус дробления вентиляция выполняется для компенсации забора воздуха аспирационной системой в объеме 9120 м³/ч с подогревом приточного воздуха с дисбалансом в 5 % (вытяжка больше притока, для избежания утечки запыленного воздуха из помещения корпуса). Помещения по пожарной опасности относятся к категории Д. Постоянное рабочее место в помещении 1. Приток воздуха осуществляется с помощью приточных установок с очисткой воздуха в фильтрах, с подогревом воздуха в холодный период года до плюс 20°С в зоне постоянного рабочего места и до плюс 5 °С остальные помещения.

В корпусе дробления аспирация осуществляется от технологического оборудования в местах выгрузки продукта из технологического оборудования на конвейерные ленты. С установкой воздухозаборных устройств на металлические укрытия технологического оборудования.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	24
	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»	

6 **ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ; (ДОПОЛНЕН – ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 08.09.2017 № 1081)**

Для энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования, тепловых сетях предусматриваются технические решения, обеспечивающие:

нормируемые параметры микроклимата в воздухе обслуживаемой зоны помещений согласно ГОСТ 12.1.005-88, СанПиН 1.2.3685-21, СП 44.13330-2011;


нормируемые уровни шума и вибраций от работы отопительно-вентиляционного оборудования согласно СП 51.13330.2011;

устанавливается оборудование, отличающееся высокими технико-экономическими и экологическими показателями, надежностью и ремонтно-пригодностью;

отопительно-вентиляционное оборудование монтируется согласно СП 73.13330.2016, соответствует требованиям системы безопасности труда и оснащается необходимой технологической защитой в соответствии с действующими нормативными документами;

экономия энергетических ресурсов за счет регулировки теплоотдачи нагревательных приборов;

магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения, трубопроводы узлов управления предусмотрены в теплоизоляции K-Flex ST. Для изолированных стальных трубопроводов предусмотрена антикоррозионная окраска за 1 раз краской БТ по грунтовке ГФ-021.


 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	25
	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»	

7 СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ

Расходы тепла на отопление и вентиляцию приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Расходы тепловой энергии

Наименование здания, сооружения	Тепловой поток, кВт				Прим.
	Отопление	Вентиляция	ВТЗ	Всего по ОВ	
Промплощадка ОРФ					
Главный корпус	472*	655** / 217***	644	1771	
Сгуститель хвостов обогащения	28	-	-	28	
Корпус дробления	22	900	-	922	
Галерея конвейерна среднедробленного файштейна №1	22,1	-	-	22,1	
Узел конвейерной перегрузки среднедробленного файштейна	22,6	61	-	83,6	
Галерея конвейера среднедробленного файштейна №2	22,1	-	-	22,1	
Галерея конвейера мелкодробленного файнштейна №1	83	-	-	82	
Узел конвейерной перегрузки мелкодробленного файштейна	15,8	30,5	-	46,3	
Галерея конвейера мелкодробленного файштейна №2	23,8	-	-	23,8	
КПП	13,6	-	-	13,6	
Пешеходная галерея	10,2	-	-	10,2	
*-в том числе 28,5кВт – отопление электроконвекторами ** - в том числе 1,1кВт – нагрев в электрокалорифере					

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	26
	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»	


Наименование здания, сооружения	Тепловой поток, кВт				Прим.
	Отопление	Вентиляция	ВТЗ	Всего по ОВ	
***- электрическая нагрузка для аварийной системы					

**8 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА
ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ; (ДОПОЛНЕН –
ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОТ 08.09.2017 № 1081)**

На узлах ввода устанавливаются приборы учета используемой тепловой энергии.

9 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ

Потребность в паре отсутствует.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	27
	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»	

10 ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ

Отопительные приборы размещены в местах наибольших теплотерь, доступны для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.7 СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003».

Воздуховоды систем общеобменной вытяжной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной в соответствии с Приложением «К» СП 60.13330.2020.


В соответствии с п.6.23 СП 7.13330.2013 места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

11 ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Прокладка воздуховодов в здании решена из условия минимальных расстояний от венткамеры до обслуживаемых помещений, с учетом строительных конструкций, технологического и грузоподъемного оборудования.

12 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Решения по вентиляции, связанные с противопожарными мероприятиями, разработаны согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования», СНиП 21-01-97* «Противопожарная безопасность зданий и сооружений». При возникновении пожара все системы общеобменной вентиляции отключаются по сигналу датчиков пожарной сигнализации. Размещение приточных установок в отдельной венткамере либо вне помещений.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	28
	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»	

13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

На объекте предусмотрена автоматизированная система управления систем отопления и вентиляции (АСУ ОВ) (или система автоматического управления вентиляцией – САУВ), производящая контроль и управление системами вентиляции.


Целями создания САУВ являются:

- создание современного автоматизированного комплекса производства;
- автоматизация управления оборудованием вентиляции и обеспечение работы вентиляционного оборудования в непрерывном режиме с минимальным участием технологического персонала;
- обеспечение оперативного сбора, обработки и представления достоверной и своевременной информации, отчетов оперативному и диспетчерскому персоналу для контроля и принятия решений;
- обеспечение качества и надежности оперативного управления и анализа работы вентиляционного оборудования;
- предотвращение аварийных ситуаций и обеспечение оптимального режима работы оборудования, сокращение времени на ликвидацию аварийных ситуаций и связанных с ними простоев вентиляционного оборудования;
- создание производства, отвечающего современным требованиям безопасности.

Комплекс технических средств (КТС) построен на базе шкафов ШУ-Пх, ШУ-ПВх, ШУ-Вх, ШУ-ДВх, ШУ-ДПх – шкаф управления вентсистемами, где х - порядковый номер оборудования см. марку ОВ.

Шкафы управления вентиляторами обеспечивают электропитание элементов автоматики, и выполняет функции:

- управление вентиляторами со шкафа управления или с пульта диспетчера;
- управление калорифером;

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	29
	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»	

- формирование и прием сигналов обмена с системой диспетчеризации.
- В дальнейшем смежные разделы в настоящей документации обозначены:
 - Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование» обозначен, как ОВ;
 - Раздел «Электроснабжение» обозначен, как ЭМ;
 - Раздел «Пожарная сигнализация» обозначен, как ПС или «система пожарной сигнализации».

Перечень автоматизируемых вентсистем представлен в Таблице 14.1.




 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">30</p>
	<p align="center">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»</p>	

Таблица 14.1 – Перечень автоматизируемых вентсистем


Обозначение системы	Количество вентсистем	Обслуживаемое помещение	Тип (наименование)	Поз. № шкафа управления
Площадка ЗИФ. Главный корпус ЗИФ				
ПВ1/ПВ1а, ПВ2/ПВ2а	2	Пом. 101	ВЕРОСА-500-169	ШУ-ПВ1 ШУ-ПВ2
ПВ3/ПВ3а	1	Пом. 111, 307, 401, 502	ВЕРОСА-670-333	ШУ-ПВ3
ПВ4/ПВ4а	1	Пом. 111, 506	ВЕРОСА-670-333	ШУ-ПВ4
ПВ5/ПВ5а	1	Пом. 122, 125	ВЕРОСА-670-333	ШУ-ПВ5
ПВ6/ПВ6а	1	Пом. 112, 307.1, 402	ВЕРОСА-670-333	ШУ-ПВ6
ПВ7/ПВ7а	1	Пом. 102.1	ВЕРОСА-670-034	ШУ-ПВ7
ПВ8/ПВ8а	1	Пом. 103	ВЕРОСА-600-034	ШУ-ПВ8
ПВ15/ПВ15а	1	Пом. 123	ВЕРОСА-600-095	ШУ-ПВ15
П10/П10а	1	Пом. 114, 128, 132, 509	ВЕРОСА-500-193	ШУ-П11
П11/П11а	1	Пом. 114, 507	ВЕРОСА-670-193	ШУ-П11
П12/П12а	1	Пом. 104, 102.2, 102.3	ВЕРОСА-670-029	ШУ-П12
П13/П13а	1	Пом. 105, 203	ВЕРОСА-600-034	ШУ-П13
П14/П14а	1	Пом. 113, 205	ВЕРОСА-670-029	ШУ-П14
П18/П18а	1	Пом. 303, 304, 306	Канал-ПКВ-50-30	ШУ-П18
П9	1	Пом. 102.3	Airmate-2000-У3	ШУ-П9
П16	1	Пом. 305, 413, 414, 415, 416	ВЕРОСА-670-029	ШУ-П16
П17	1	Пом. 121, 207, 208, 308.1, 309, 310, 311, 312, 314, 403, 404, 405, 406	ВЕРОСА-670-156	ШУ-П17
П19	1	Пом. 111а	Канал-ВЕНТ-250	ШУ-П19
П20/П20а	1	Пом. 120, 308	Канал-ВЕНТ-250	ШУ-П20
П21/П21а	1	Пом. 204.1, 204.2	Канал-ВЕНТ-250	ШУ-П21

	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	31
	<p align="center">Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».</p> <p align="center">Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</p>	


Обозначение системы	Количество вентсистем	Обслуживаемое помещение	Тип (наименование)	Поз. № шкафа управления
П22/П22а	1	Пом. 321, 323	Канал-ВЕНТ-250	ШУ-П22
АП1	1	Пом. 114	ВЕРОСА-670-289	ШУ-АП1
В9	1	Пом. 207, 311, 312	Канал-ВЕНТ-200	ШУ-В9
В10/В10а	1	Пом. 114, 504, 505, 508	ВРАН6-112-Н	ШУ-В10
В11/В11а	1	Пом. 114	ВРПВ-Н-2,8ВК-4-3	ШУ-В11
В12/В12а	1	Пом. 114	ВРПВ-Н-2,8ВК-4-3	ШУ-В12
В13	1	Пом. 111	КРОВ 91-050-Т80-Н	ШУ-В13
В14	1	Пом. 111	КРОВ 91-050-Т80-Н	ШУ-В14
В16	1	Пом. 101	КРОВ 91-045-Т80-Н	ШУ-В16
В17	1	Пом. 101	КРОВ 91-045-Т80-Н	ШУ-В17
В18	1	Пом. 302.1, 412, 413	Канал-ВЕНТ-ЕС-315	ШУ-В18
В19	1	Пом. 206, 314, 315.1	Канал-ВЕНТ-160	ШУ-В19
В20	1	Пом. 118, 119, 124, 130, 210, 211, 212, 314, 315	Канал-ВЕНТ-ЕС-315	ШУ-В20
В21/В21а	1	Пом. 114	ВРАН6-2,8-К	ШУ-В21
В22/В22а	1	Пом. 307, 401, 402	ВРПВ-Н-2,8ВК-4-3	ШУ-В22
В23/В23а	1	Пом. 307, 401	Канал-ВЕНТ-П-В-315	ШУ-В23
В24	1	Пом. 114	Канал-ВЕНТ-315	ШУ-В24
В25	1	Пом. 122	КРОВ91-071-Т80-К1	ШУ-В25
В26	1	Пом. 101	КРОВ91-071-Т80-К1	ШУ-В26
В27	1	Пом. 121	Канал-ВЕНТ-П-	ШУ-В27

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	32
	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»	


Обозначение системы	Количество вентсистем	Обслуживаемое помещение	Тип (наименование)	Поз. № шкафа управления
			ЕС-250-4-220	
B28	1	Пом. 121	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B28
B29	1	Пом. 121	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B29
B30/B30a	1	Пом. 128	БРПВ-Н-2,25ВК-4-3	ШУ-B30
B31	1	Пом. 121	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B31
B32	1	Пом. 121	Канал-ВЕНТ-ЕС-160	ШУ-B32
B33	1	Пом. 311	Канал-ВЕНТ-ЕС-160	ШУ-B33
B34	1	Пом. 404	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B34
B35	1	Пом. 404	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B35
B36	1	Пом. 404	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B36
B37	1	Пом. 405	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B37
B38	1	Пом. 405	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B38
B39	1	Пом. 405	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B39
B40	1	Пом. 405	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B40
B41	1	Пом. 405	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B41
B42	1	Пом. 405	Канал-ВЕНТ-П-ЕС-250-4-220	ШУ-B42
B43	1	Пом. 313	Канал-ВЕНТ-160	ШУ-B43

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	33
	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»	

Обозначение системы	Количество вентсистем	Обслуживаемое помещение	Тип (наименование)	Поз. № шкафа управления
В44	1	Пом. 101	КРОВ91-071-Т80-К1	ШУ-В44
АВ1	1	Пом. 114	ВРАН6-112-К	ШУ-АВ1
АУ1	1	Пом. 114	ВИР330-045(2)-Т80-К1	ШУ-АУ1
ДВ1	1	Пом. 508	КРОВ91-100	ШУ-ДВ1
ДВ2	1	Пом. 412	КРОВ91-071	ШУ-ДВ2
ДВ3	1	Пом. 111	КРОВ91-090	ШУ-ДВ3
ДВ4	1	Пом. 114	КРОВ91-071	ШУ-ДВ4
ДВ5	1	Пом. 415, 416	КРОВ91-071	ШУ-ДВ5
ДВ6	1	Пом. 121, 207, 311, 404, 405	КРОВ91-071	ШУ-ДВ6
ДВ7	1	Пом. 315.1, 403	КРОВ91-071	ШУ-ДВ7
ДП1	1	Пом. 508	ВКОП 0-063	ШУ-ДП1
ДП2	1	Пом. 412	ВКОП 0-056	ШУ-ДП2
ДП3	1	Пом. 315.1, 403	ВКОП 0-056	ШУ-ДП3
А1-А10	9 раб, 1 рез	Пом.101	АВО-43	ПУ-АВО1
А11-А14	3 раб, 1 рез	Пом.111	АВО-52	ПУ-АВО2
А15, А16	1 раб, 1 рез	Пом.112	АВО-43	ПУ-АВО3
А17-А19	2 раб, 1 рез	Пом.122	АВО-44	ПУ-АВО4
А20-А27	7 раб, 1 рез	Пом.101	АВО-44	ПУ-АВО5
У1-У2	2	Ворота в осях 20-21/И	AeroGuard-724W03	ШУ-У1 ШУ-У2
У3-У4	2	Ворота в осях 18-19/И	AeroGuard-724W03	ШУ-У1 ШУ-У2

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	34
	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»	


Обозначение системы	Количество вентсистем	Обслуживаемое помещение	Тип (наименование)	Поз. № шкафа управления
K1...K4	3 раб, 1 рез	Пом. 104	VRF-система в составе: 1 наружный блок РУНУ-Р1050YSNW-A1, 5 внутренних РЕFY-Р200VMHS-E.	K1/2-БПУ K1/2-ИК K3/4-БПУ K3/4-ИК
K5...K8	3 раб, 1 рез	Пом. 105	VRF-система в составе: 1 наружный блок РУНУ-Р1050YSNW-A1, 4 внутренних РЕFY-Р200VMHS-E.	K1/2-БПУ K1/2-ИК
K9, K10	1 раб, 1 рез	Пом. 113	VRF-система в составе: 1 наружный блок РУНУ-Р1050YSNW-A1, 5 внутренних РЕFY-Р200VMHS-E.	K9/10-БПУ K9/10-ИК
K11, K12	1 раб, 1 рез	Пом. 203	VRF-система в составе: 1 наружный блок РУНУ-Р1050YSNW-A1, 3 внутренних РЕFY-Р200VMHS-E.	K11/12-БПУ K11/12-ИК
K13, K14	1 раб, 1 рез	Пом. 205	VRF-система в составе: 1 наружный блок РУНУ-Р1050YSNW-A1, 1 внутренний РЕFY-Р200VMHS-E.	K13/14-БПУ K13/14-ИК
K15, K16	1 раб, 1 рез	Пом. 304	Выносной конденсатор T-MATE DX-ABM 25 Прецизионный кондиционер t-NEXT DX U 026 P1 S E3	K15/16-БПУ K15/16-ИК
K17, K18	1 раб, 1 рез	Пом. 306	Наружный блок MU-GF50VA, внутренний блок MS-GF50VA	K17/18-БПУ K17/18-ИК
K19, K20	1 раб, 1 рез	Пом. 120	Наружный блок MU-GF50VA, внутренний	K19/20-БПУ K19/20-ИК

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	35
	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»	

Обозначение системы	Количество вентсистем	Обслуживаемое помещение	Тип (наименование)	Поз. № шкафа управления
			блок MS-GF50VA	
K21, K22	1 раб, 1 рез	Пом. 204.1	Наружный блок MU-GF50VA, внутренний блок MS-GF50VA	K21/22-БПУ K21/22-ИК
K23, K24	1 раб, 1 рез	Пом. 204.2	Наружный HCAT LT 0031, внутренний SPLIT EVO in BASIC 0031	K23/24-БПУ K23/24-ИК
K25, K26	1 раб, 1 рез	Пом. 303	Наружный блок MU-GF50VA, внутренний блок MS-GF50VA	K25/26-БПУ K25/26-ИК
K27, K28	1 раб, 1 рез	Пом. 305	Наружный блок MU-GF50VA, внутренний блок MS-GF50VA	K27/28-БПУ K27/28-ИК
K29, K30	1 раб, 1 рез	Пом. 308	Наружный блок MU-GF50VA, внутренний блок MS-GF50VA	K29/30-БПУ K29/30-ИК
K31, K32	1 раб, 1 рез	Пом. 321	Наружный блок MU-GF50VA, внутренний блок MS-GF50VA	K31/32-БПУ K31/32-ИК
K33, K34	1 раб, 1 рез	Пом. 323	Наружный HCAT LT 0031, внутренний SPLIT EVO in BASIC 0031	K33/34-БПУ K33/34-ИК
Сгуститель хвостов обогащения				
ПВ1		Помещение под сгустителем	ВЕРОСА-560-034	ШУ-ПВ1

13.1 ПРИТОЧНЫЕ-ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТСИСТЕМЫ

Комплекс технических средств (КТС) САУВ в части приточных-вытяжных вентсистем ПВ1/ПВ1а (ПВ2/ПВ2а, ПВ3/ПВ3а, ПВ4/ПВ4а, ПВ5/ПВ5а, ПВ6/ПВ6а, ПВ7/ПВ7а, ПВ8/ПВ8а, ПВ15/ПВ15а, ПВ18/ПВ18а), ПВ1 (Сгуститель хвостов обогащения) построен на базе шкафов вентиляции производства компании «Веза» (Россия), поставляемых комплектно со всеми необходимыми датчиками. Шкафы обозначается в проекте – ШУ–ПВх (где х номер вентсистемы).

	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	36
	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»	


ШУ-ПВх обеспечивает электропитание элементов автоматики и подключенного вентиляционного оборудования.

Проектом предусмотрены следующие основные функции САУВ:

- контроль запыления воздушного фильтра по сигналу дифманометра, установленного на фильтре;
- открытие/закрытие рециркуляционного клапана при работе вентилятора системы;
- открытие/закрытие воздушного клапана при пуске/останове вентилятора системы;
- выбор режима работы «автоматический/ отключен/ местный» с передней панели ШУ-ПВх;
- автоматическое включение резервной приточной-вытяжной установки при выходе из строя основной;
- автоматическое изменение статуса приточной-вытяжной установки с «основной» на «резервная» через заданное время наработки для их равномерного износа в эксплуатации (ротация);
- выбор основной приточной-вытяжной установки с передней панели ШУ-ПВх;
- контроль потока воздуха при работающем вентиляторе по датчику перепада давления;
- выбор режима работы «зима/лето» с передней панели ШУ-ПВх;
- защиту кабелей от коротких замыканий и электрооборудования от перегрузок в электрических цепях;
- выключение вентиляторов при получении сигнала «Пожарная опасность» от системы пожарной сигнализации;
- поддержание температуры воздуха в помещении АУПТ от 5 °С до 35 °С и относительной влажности воздуха – не более 80 % при 25 °С.
- включение вентилятора П20 при получении сигнала «Пожарная опасность» от системы пожарной сигнализации;
- формирование и прием сигналов обмена с системой диспетчеризации физическими сигналами и в формате Modbus TCP/IP.

При запылении воздушного фильтра САУВ включает сигнальную лампочку «ФИЛЬТР» вентилятор при этом не выключается.

Сигнал «Пожарная опасность» подается в ШУ-ПВх в формате «сухой контакт» при пожарной опасности, вентиляторы при этом выключаются.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	37
	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»	

Электропитание ШУ-ПВх производится по 3 категории – питание вентилятора

Граница ответственности с разделом «Силовое электрооборудование» (ЭМ) проходит по вводным клеммам электропитания ШУ-ПВх.

Граница ответственности с разделом «Система пожарной сигнализации» проходит по клеммам блока поз. СП1 (С2000-СП2, НВП «Болид») для подключения «сухих контактов» от ШУ-ПВх.

Сигналы обмена ШУ-ПВх с системой диспетчеризации:

- АВАРИЯ при возникновении аварийной ситуации;
- ВЕНТИЛЯТОР В РАБОТЕ;
- прием от системы диспетчеризации сигнала на включение/выключение вентилятора (ВКЛ/ВЫКЛ).

Предусмотрена возможность обмена сигналами по протоколу Modbus TCP/IP для дальнейшей передачи в АСУ ИС.


В КТС предусмотрены малодымящие кабели, не поддерживающие горение марки КГВВнг(А)-LS. Прокладка кабелей производится в металлорукаве в ПВХ изоляции МРПИ.

13.2 ПРИТОЧНЫЕ ВЕНТСИСТЕМЫ

Комплекс технических средств (КТС) САУВ в части приточных вентсистем построен на базе шкафов вентиляции производства компании «Вега» (Россия), поставляемых комплектно со всеми необходимыми датчиками. Шкафы обозначается в проекте – ШУ–Пх.

Предусмотрены следующие типы приточных вентсистем:


- приточные вентсистемы с водяным нагревателем с резервированием П10/П10а, П11/П11а, П12/П12а, П13/П13а, П14/П14а, П18/П18а, П20/П20а, П21/П21а, П22/П22а;
- приточные вентсистемы с водяным нагревателем без резервирования П9, П16, П17, П19;
- приточная вентсистема с электрическим нагревателями без резервирования АП1.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">38</p>
	<p align="center">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»</p>	

– ШУ-Пх обеспечивает электропитание элементов автоматики и подключенного вентиляционного оборудования.

Проектом предусмотрены следующие основные функции САУВ:

- поддержание температуры приточного воздуха на заданном уровне через управление регулирующим водяным клапаном для вентсистем с водяным нагревателем;
- поддержание температуры приточного воздуха на заданном уровне через управление электрическим нагревателем для вентсистем с электрическим нагревателем;
- защита водяного калорифера от замерзания по температуре обратного теплоносителя по показаниям датчика температуры накладного типа (только в режиме «ЗИМА»);
- защиту водяного калорифера от замерзания по сигналу капиллярного термостата, установленного в воздушном канале;
- контроль запыления воздушного фильтра по сигналу дифманометра, установленного на фильтре;
- поддержание температуры обратной воды в режиме останова вентилятора на заданном уровне;
- открытие/закрытие воздушного клапана при пуске/останове вентилятора системы;
- выбор режима работы «автоматический/ отключен/ местный» с передней панели ШУ-Пх;
- автоматическое включение резервной приточной установки при выходе из строя основной для вентсистем с резервированием;
- автоматическое изменение статуса приточной установки с «основной» на «резервная» через заданное время наработки для их равномерного износа в эксплуатации (ротация) для вентсистем с резервированием;
- выбор основной приточной установки с передней панели ШУ-Пх для вентсистем с резервированием;
- контроль потока воздуха при работающем вентиляторе по датчику перепада давления;
- выбор режима работы «зима/лето» с передней панели ШУ-Пх;
- защиту кабелей от коротких замыканий и электрооборудования от перегрузок в электрических цепях;
- выключение вентилятора при получении сигнала «Пожарная опасность» от системы пожарной сигнализации;

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">39</p>
	<p align="center">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»</p>	

– формирование и прием сигналов обмена с системой диспетчеризации физическими сигналами и в формате Modbus RTU.

При возникновении угрозы заморозки калорифера САУВ производит:

- выключение вентилятора;
- полное открытие регулирующего водяного клапана;
- закрытие воздушного клапана;
- формирование сигнала АВАРИЯ в систему диспетчеризации;
- включение сигнальной лампочки на передней панели ШУ-Пх.

При запылении воздушного фильтра САУВ включает сигнальную лампочку «ФИЛЬТР» вентилятор при этом не выключается.

Сигнал «Пожарная опасность» подается в ШУ-Пх в формате «сухой контакт» при пожарной опасности, вентилятор при этом выключается.

Электропитание ШУ-Пх производится двумя напряжениями, различными по категории надежности электроснабжения для вентсистем с водяным нагревателем:

- по 3 категории – питание вентилятора;
- по 1 категории – питание защит от заморозки водяного калорифера (автоматики, циркуляционного насоса, водяного клапана).

Граница ответственности с разделом «Силовое электрооборудование» (ЭМ) проходит по вводным клеммам электропитания ШУ-Пх.


Граница ответственности с разделом «Система пожарной сигнализации» проходит по клеммам блока поз. СП1 (С2000-СП2, НВП «Болид») для подключения «сухих контактов» от ШУ-Пх.

Сигналы обмена ШУ-Пх с системой диспетчеризации:

- АВАРИЯ при возникновении аварийной ситуации;
- ВЕНТИЛЯТОР В РАБОТЕ;
- прием от системы диспетчеризации сигнала на включение/выключение вентилятора (ВКЛ/ВЫКЛ).

Предусмотрена возможность обмена сигналами по протоколу Modbus TCP/IP для дальнейшей передачи в АСУ ИС.

В КТС предусмотрены малодымящие кабели, не поддерживающие горение марки КГВВнг(А)-LS. Прокладка кабелей производится в металлорукаве в ПВХ изоляции МРПИ.

 МЕХАНОБЗ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">40</p>
	<p align="center">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»</p>	

13.3 ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТСИСТЕМЫ

Комплекс технических средств (КТС) САУВ в части вытяжных вентсистем построен на базе шкафов вентиляции производства компании «Веза» (Россия), поставляемых комплектно со всеми необходимыми датчиками. Шкафы обозначаются в проекте – ШУ–Вх.


Предусмотрены следующие типы вытяжных вентсистем:

- вытяжные вентсистемы «Канал-Вент» В9, В18, В19, В20, В23/В23а, В24, В27, В28, В29, В31, В32, В33, В34, В35, В36, В37, В38, В39, В40, В41, В42, В43;
- вытяжные вентсистемы «ВРАН» и «ВРПВ» В10/В10а, В11/В11а, В12/В12а, В21/В21а, В22/В22а, В30/В30а, АВ1;
- вытяжные вентсистемы «УКРОВ» В13, В14, В16, В17, В25, В26, В44;
- аспирационная установка АУ1;
- местные системы газоудаления В21/В21а, В22/В22а.

ШУ-Вх обеспечивает электропитание элементов автоматики и подключенного вентоборудования.

Проектом предусмотрены следующие основные функции САУВ:

- выбор режима работы «автоматический/ отключен/ местный» с передней панели ШУ-Вх;
- защиту кабелей от коротких замыканий и электрооборудования от перегрузок в электрических цепях;
- в местном режиме включение вентилятора производится со щита вентиляции;
- выключение вентилятора при получении сигнала «Пожарная опасность» от системы пожарной сигнализации;
- автоматическое включение резервной вытяжной установки при выходе из строя основной;
- автоматическое изменение статуса вытяжной установки с «основной» на «резервная» через заданное время наработки для их равномерного износа в эксплуатации (ротация);
- выбор основной вытяжной установки с передней панели ШУ-Вх;
- формирование и прием сигналов обмена с системой диспетчеризации физическими сигналами.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">41</p>
	<p align="center">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»</p>	

Сигнал «Пожарная опасность» подается в ШУ-Вх в формате «сухой контакт» при пожарной опасности, вентилятор при этом выключается.

Сигналы обмена ШУ-Вх с системой диспетчеризации:

- АВАРИЯ при возникновении аварийной ситуации;
- ВЕНТИЛЯТОР В РАБОТЕ;
- прием от системы диспетчеризации сигнала на включение/выключение вентилятора (ВКЛ/ВЫКЛ).

Электропитание ШУ-Вх производится по 3 категории – питание вентилятора

Граница ответственности с разделом «Силовое электрооборудование» (ЭМ) проходит по вводным клеммам электропитания ШУ-Вх.

Граница ответственности с разделом «Система пожарной сигнализации» проходит по клеммам блока поз. СПЗ (С2000-СП2, НВП «Болид») для подключения «сухих контактов» от ШУ-Вх.

Сигналы обмена ШУ-Вх с системой диспетчеризации:


- АВАРИЯ при возникновении аварийной ситуации;
- ВЕНТИЛЯТОР В РАБОТЕ;
- прием от системы диспетчеризации сигнала на включение/выключение вентилятора (ВКЛ/ВЫКЛ).

В КТС предусмотрены малодымные кабели, не поддерживающие горение марки КГВВнг(А)-LS. Прокладка кабелей производится в металлорукаве в ПВХ изоляции МРПИ.

13.4 ОГНЕЗАДЕРЖИВАЮЩИЕ КЛАПАНЫ

Управление огнезадерживающими клапанами (ОЗК) построен на базе сертифицированного пожарными службами оборудования программного-технического комплекса «Орион», производства компании «Болид» (Россия):

- блоков сигнально-пусковых С2000-СП4/220, НВП «Болид» расположенных возле каждого ОЗК (обозначение на схемах БСПх-ПВх, БСПх-Пх; БСПх-Вх)

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">42</p>
	<p align="center">Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».</p> <p align="center">Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</p>	

– кнопок проверки работоспособности клапана – «ПКЕ 222/1 RU C-RU.МЛ66.В06142» (кнопка), расположенной на стене вблизи каждого клапана (обозначение на схемах HS-ОЗКх-ПВх, HS-ОЗКх-Пх,; HS-ОЗКх -Вх).

Предусмотрены следующие огнезащитные клапаны:

- огнезащитные клапаны в каналах приточных-вытяжных систем;
- огнезащитные клапаны в каналах приточных систем;
- огнезащитные клапаны в каналах вытяжных систем;
- огнезащитные клапаны в каналах местных систем газоудаления.

Блоки сигнально-пусковые С2000-СП4/220, НВП «Болид» и тестовые кнопки предусмотрены в марке ПС для подключения огнезадерживающих клапанов в систему пожарной сигнализации с целью закрытия огнезадерживающих клапанов по сигналу «Пожарная опасность».

Граница ответственности с разделом «Система пожарной сигнализации» проходит по клеммам блоков С2000-СП4/220 для подключения ОЗК.

Автоматическое управление всеми клапанами производится по сигналу от автоматических пожарных извещателей ПС.

Местное управление каждым клапаном производится кнопкой, расположенной вблизи «своего» клапана.


В КТС предусмотрены огнестойкие, малодымящие кабели марки КГВВнг(А)-FRLS. Прокладка кабелей производится в металлорукаве в ПВХ изоляции МРПИ.

13.5 Системы дымоудаления и дымоподавления

Управление системами дымоудаления и дымоподавления построено на базе сертифицированных шкафов типа ШКВАЛ (Веза) (Россия). Шкафы управления для систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции, серии «ШКВАЛ» соответствуют техническим условиям ТУ 4371-172-40149153-2014. Шкафы обозначается в проекте – ШУ-ДВх, ШУ-ДПх.

Предусмотрены следующие системы дымоудаления и дымоподавления:

- вентиляторы дымоудаления ДВ1-ДВ7;

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">43</p>
	<p align="center">Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».</p> <p align="center">Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</p>	

- вентилятор дымоподавления ДП1-ДП3;
- противодымные клапаны в каналах вентиляторов дымоудаления (ПДК);
- противодымные клапаны в каналах вентиляторов дымоподавления (ПДК).

Система управления вентиляторами дымоудаления и дымоподавления предусматривает:

- автоматическое включение вентилятора дымоудаления по сигналу от системы пожарной сигнализации. Сигнал в формате =24В поступает в соответствующий шкаф ШУ-ДВх, ШУ-ДПх;
- открытие «своего» воздушного клапана;
- индикацию рабочих и аварийных состояний вентилятора на ШУ-ДВх, ШУ-ДПх;
- проверка целостности линий связи между ППУ ШКВАЛ и исполнительными устройствами управляемого оборудования;
- задержка включения пуска вентилятора дымоудаления и открытия противопожарного клапана относительно момента поступления сигнала «пожар» от ППКП АУПС.


От ШУ-ДВх, ШУ-ДПх в систему пожарной сигнализации поступают следующие сигналы:

- «Неисправность»;
- «Автоматический режим отключен»;
- «Вентилятор включен»;
- Статус клапана.

Для подключения противодымных клапанов в систему пожарной сигнализации в марке ПС предусмотрены блоки сигнально-пусковые С2000-СП4/220, НВП «Болид» и тестовые кнопки для открытия ПДК по сигналу «Пожарная опасность». Автоматическое управление всеми клапанами производится по сигналу от автоматических пожарных извещателей ПС.

Местное управление каждым клапаном производится кнопкой, расположенной вблизи «своего» клапана.

Электропитание ШУ-ДВх, ШУ-ДПх производится по 1 категории надежности электроснабжения.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">44</p>
	<p align="center">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»</p>	

Граница ответственности с разделом ЭМ проходит по вводным клеммам электропитания ШУ-ДВх, ШУ-ДПх.

Граница ответственности с разделом «Система пожарной сигнализации» по ШУ – ШУ-ДВх, ШУ-ДПх проходит по клеммам блоков сигнально-пусковых адресных С2000-СП2, НВП «Болид» для подключения «сухих контактов» от ШУ-ДВх, ШУ-ДПх.

Граница ответственности с разделом «Система пожарной сигнализации» по блокам сигнально-пусковым С2000-СП4/220, НВП «Болид» Болид проходит по клеммам блоков для подключения ПДК.

В КТС предусмотрены малодымящие кабели, не поддерживающие горение марки КГВВнг(А)-LS. Прокладка кабелей производится в металлорукаве в ПВХ изоляции МРПИ.

13.6 СИСТЕМЫ УДАЛЕНИЯ ПЫЛИ И ГАЗОВ


Комплекс технических средств (КТС) САУВ в части систем удаления пыли и газов построен на базе шкафов вентиляции производства компании «Веца», поставляемых комплектно со всеми необходимыми датчиками. Шкафы обозначаются в проекте ШУ-АУ1, ШУ-В21, ШУ-В22.

В комплект поставки указанных систем включены также фильтры, поставляемые АО «СовПлим». В комплекте с фильтрами поставляются шкафы управления ШУ-ФАУ1, ШУ-ФВ21, ШУ-ФВ21а, ШУ-ФВ22, ШУ-ФВ22а с контроллерами.

Взаимные блокировки между шкафами управления вентиляторов и фильтров осуществляются на уровне шкафов управления АСУИС.

Предусмотрены следующие системы удаления пыли и газов:

- система пылеудаления – аспирационная установка (АУ1) в составе резервированного вентилятора промышленного радиального ВПР330-045(2)-Т80-К1 ООО «ВЕЗА» и фильтра SFN-36/1-GV/DB АО «СовПлим»;
- система удаления газов - В21/В21а в составе резервированного вентилятора радиального ВРАН6-028-Т80-К1 ООО «ВЕЗА» и 2-х вентиляционных фильтров ФК-ИС-1В АО «СовПлим»;

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">45</p>
	<p align="center">Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».</p> <p align="center">Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</p>	

– система удаления газов - В22/В22а в составе вентилятора канального взрывозащищенного ВРПВ-Н-2,8ВК-4-3 ООО «ВЕЗА» и 2-х вентиляционных фильтров ФК-ИС-0,5В АО «СовПлим».

Принцип работы систем удаления пыли и газов заключается во всасывании потока загрязненного воздуха в установку, внутри которой производится отделение твердых частиц и аккумуляирование их до момента извлечения и удаления.

Система продувки состоит из:

- ресивер для сжатого воздуха;
- импульсные клапаны;
- блок управления;
- датчик перепада давления;
- влагомаслоотделитель с редуктором.

Работа системы продувки заключается в следующем: по показаниям датчика дифференциального давления, блок управления КФ-3 отслеживает разность давлений до и после фильтра. При достижении определенной уставки открывает импульсные клапаны, в результате на фильтровальные элементы подается подготовленный воздух необходимого давления. Пыль попадает в пылесборник. Управление клапанами осуществляется с БУПС.


Для выгрузки пыли в АУ первого типа используются пылесборники (бочки по 90 л), оснащенные ручными отсечными заслонками, позволяющими перекрывать точку выгрузки пыли во время снятия бочки на работающем фильтре. Дополнительно, данные бочки оснащены датчиками предельного уровня с передачей состояния на ЛСУ ГК. Для выгрузки пыли в АУ второго типа используется шнековый конвейер и ротационный клапан.

Режимы работы контроллера шкафов ШУ-ФАх и ШУ-ФВх:

1. Ручной режим.

При включении питания непрерывно выдается последовательность импульсов на клапана с заранее выставленным периодом и длительностью.

2. Дистанционный режим.

 МЕХАНОБЗ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">46</p>
	<p align="center">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»</p>	

Запускается при замыкании линии F-C. На клапана выдается заданное количество циклов импульсов (режим доочистки после отключения вентилятора).

При размыкании клемм C-R выполняется дистанционное отключение работы контроллера (напряжение питания подается на контроллер, но программа очистки остановлена). Схема подключения клемм F-R-C приведена в приложении 2.

3. Работа по датчику давления.

Запускается, когда перепад давления на кассете превышает заданное в параметре dP-ПУСК значение. Остановка режима происходит при снижении перепада давления с dP-ПУСК на величину значения, установленного в параметре dP-ГИСТЕР.


13.7 Воздушно-тепловая завеса с водяным нагревом

Комплекс технических средств САУВ в части группы воздушно-тепловых завес с водяным нагревом – У1/У2, У3/У4 обслуживающих ворота, построен на базе поставляемого комплектно с завесами шкафа управления ШСАУ, датчиков открытия ворот и термостатов. Силовые электрокомпоненты встроены в корпус каждой завесы. Завесы объединены в подгруппы по 2шт. с каждой стороны каждых ворот (всего две подгруппы). Каждые две подгруппы для одних ворот управляется «общим» шкафом ШСАУ. Датчик открытия каждых ворот один на обе подгруппы.

В настоящей документации ШСАУ завес обозначен ШУ-У.

Система управления завесой предусматривает:

- ручную регулировку скорости вращения вентилятора каждой подгруппы завес от ШУ-У в режимах «низкая-высокая»;
- включение/отключение агрегатов по температуре в обслуживаемой зоне, выполненное посредством термостата, расположенного в непосредственной близости к каждым воротам, но вне зоны действия струи теплого воздуха;
- включение агрегата, посредством конечного выключателя, установленного на каждых воротах;

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">47</p>
	<p align="center">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»</p>	

- отключение агрегата, посредством термостата, установленного возле каждых ворот;
- управление 2-х ходовым клапанам (теплоноситель «горячая вода») с приводом, выполненное посредством термостата;
- автоматическое включение завесы на максимальной скорости по датчику открытия ворот. После закрытия ворот завеса автоматически переходит в режим, установленный до открытия ворот.

Выключение завесы при пожарной опасности производится в рамках раздела «Силовое электрооборудование» (ЭМ) через выключение электропитания завесы.

Граница ответственности с разделом ЭМ проходит по вводным клеммам электропитания завесы.

Завесы не подлежат диспетчеризации.


В САУВ предусмотрены малодымящие кабели, не поддерживающие горение марки КГВВнг(А)-LS. Прокладка кабелей производится в пластиковых гофротрубах.

13.8 Воздушно-отопительный агрегат с водяным нагревом

Комплекс технических средств (КТС) САУВ в части воздушно-отопительных агрегатов с водяным нагревом (АВО): А1-А10; А11-А14; А15, А16; А17-А19; А20-А27 построен на базе шкафов управления производства компании «Веза» (Россия), поставляемых комплектно со всеми необходимыми датчиками. Каждый шкаф управляет «своей» группой АВО. Шкафы обозначаются в проекте – ПУ-АВО1, ПУ-АВО2 и т.д. ПУ-АВО* обеспечивает электропитание элементов автоматики и подключенного вентиляционного оборудования.

Проектом предусмотрены следующие основные функции САУВ:

- включение/выключение АВО со шкафа управления;
- поддержание заданной температуры воздуха в обслуживаемой зоне помещения через включение/выключение вентилятора АВО по сигналу термостата, установленного в обслуживаемой зоне;

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">48</p>
	<p align="center">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»</p>	

– автоматическое включение/выключение подачи теплоносителя при включении/выключении воздушно-отопительного агрегата с помощью запорного клапана.

– Выключение АВО при пожаре производится выключением электропитания ПУ-АВО*.

Подключение ПУ-АВО* в систему диспетчеризации не предусмотрено.

Граница ответственности с маркой «Силовое электрооборудование» (ЭМ) проходит по вводным клеммам электропитания ПУ-АВО*.

В КТС предусмотрены малодымящие кабели, не поддерживающие горение марки КГВВнг(А)-LS. Прокладка кабелей производится в пластиковых гофротрубах.

13.9 СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

13.9.1

Сплит-системы


Комплекс технических средств (КТС) САУВ сплит-систем K17, K18; K19, K20; K21, K22; K25, K26; K27, K28; K29, K30; K31, K32 состоит из комплектной автоматики:

- наружный блок MU-GF50VA,
- внутренний блок MS-GF50VA;
- приемник ИК-сигналов PAR-FA32MA.

Комплекс технических средств (КТС) САУВ сплит-систем K23, K24; K33, K34 состоит из комплектной автоматики:

- наружный HCAT LT 0031,
- внутренний SPLIT EVO in BASIC 0031;
- блок управления ротацией BURR-1M.

Система предназначена для обеспечения ротации и резервирования в комплексе из нескольких кондиционеров (сплит-систем), использующих ИК-пульты управления. Система состоит из базового блока БУРР-1М и исполнительных блоков БИС-1М (по одному на каждый кондиционер). Комплекс может включать до 15 кондиционеров, объединенных в две или три группы. Исполнительные устройства посредством ИК-излучателей осуществляют включение и выключение кондиционеров по команде ба-

 МЕХАНОБЗ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">49</p>
	<p align="center">Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».</p> <p align="center">Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</p>	

зового блока. Команды передаются по радиоканалу на расстояние до 50 м. Могут быть реализованы различные варианты ротации и резервирования групп кондиционеров. Все настройки выполняются с помощью интерактивного меню базового блока.


Особенности системы:

- не требуется прокладка сигнальных линий между кондиционерами;
- гибкий выбор холодопроизводительности системы за счет использования до 15 кондиционеров без ограничения их мощности;
- возможна реализация различных схем ротации и резервирования;
- высокая надежность, обусловленная отсутствием силовых коммутирующих устройств и необходимости использования функции «рестарт» кондиционеров;
- простая настройка системы и наглядная информация о её работе;
- возможно масштабирование системы с минимальными затратами;
- допускается вынесение базового блока управления в смежное помещение;
- исправность кондиционера оценивается по температуре воздуха на выходе внутреннего блока (БИС-1М);
- базовый блок БУРР-1М имеет вход для полного отключения системы по внешнему сигналу.

13.9.2

Кондиционеры вертикальной установки

Прецизионный кондиционеры K15, K16 вертикальной установки с возможностью подсоединения воздухопроводов в составе выносной конденсатор T-MATE DX-ABM 25, прецизионный кондиционер t-NEXT DX U 026 P1 S E3. Предназначены для работы только в режиме охлаждения, с опциональными электронагревателями, увлажнителем и осушителем для точного контроля температуры и влажности. Прекрасно подходят для прецизионного кондиционирования воздуха в серверных и помещениях с IT-оборудованием, а также для технологических помещений в целом. Агрегаты оснащены вентилятором с инверторным ЕС-двигателем. Выпуск воздуха может осуществляться вверх или вниз. Используются с выносными конденсаторами.

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">50</p>
	<p align="center">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»</p>	

13.9.3**VRF-системы**

Комплект систем кондиционирования K1...K4; K5...K8; K9, K10; K11, K12; K13, K14 состоят из комплектной автоматики:

- наружный блок PUNY-P1050YSNW-A1;
- внутренние блоки PEFY-P200VMHS-E;
- приемник ИК-сигналов PAR-FA32MA.

14 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ


Основными вредностями в АБК является тепловая энергия.

15 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В корпусе АБК система очистки не требуется.


16 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Для данного проекта мероприятия по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации не требуются (предусмотренное в проекте сертифицированное оборудование и соблюдение правил эксплуатации не дают предпосылок для возникновения аварийных ситуаций).

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">51</p>
	<p align="center">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»</p>	


**17 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ,
ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМАХ
ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА
ПОМЕЩЕНИЙ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ
НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ
ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА
ПРОЕКТИРОВАНИЕ; (ДОПОЛНЕН – ПОСТАНОВЛЕНИЕ
ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 08.09.2017
№ 1081)**

На данном объекте в задании на проектирование отсутствуют установленные требования энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	<p align="center">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	<p align="center">52</p>
	<p align="center">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»</p>	

18 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный Закон от 22.07.2008 N123-ФЗ)
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (Федеральный Закон от 26.12.2014 N1521-ФЗ)
- Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности (Федеральный Закон от 23.11.2009 N261-ФЗ)
- СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности
- СП 131.13330.2018 Строительная климатология
- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий
- СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания
- СП 112.13330.2012 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП 56.13330.2011 Производственные здания
- СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
- СП 51.13330.2011 Защита от шума
- ГОСТ 12.1.005 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
- ПУЭ Правила устройства электроустановок
- РМ-631-04/67 Указания по проектированию отопления и вентиляции предприятий металлургической промышленности. Обоганительные фабрики

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	53
	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»	

Приложение А – Таблица воздухообмена

№ пом.	Наименование пом.	Категория пом.	S пом. м²	h пом. м	V пом м³	t в пом. °С	Q Тепло-Влагов ыд, кВт кг/час	L м³/ч	наименов вр. в-тв	к-во вр. в-тв, г/ч	ПДК, мг/м³	L м³/ч	к-во п.раб. мест	норма на 1 чело века	L м³/ч	Норм. или тх. кратность	L по кратам м³/ч	Лтх. м³/ч	L м.о. м³/ч	L авар м³/ч	L выт механич. м³/ч	L выт ест. м³/ч	ΣL выт. м³/ч	кратность по выт.	№ сист. В	L авар м³/ч	L прит. мех. м³/ч	Lприт. ест. м³/ч	Σ L прит. м³/ч	кратность по пр.	№ сист. П	примечание
Главный корпус																																
	Отделение измельчения и классификации																															
101	Отделение измельчения и классификации (холодный период)	В3	1793	27	16316	16	70,9	30360					6	30	180	2	32630				24540		24540	1,5	В1/В1а, В2/В2а		30680		30680	1,9	П1/П1а, П2/П2а	
	Отделение измельчения и классификации (теплый период)	В3	1793	27	16316	16	168,9	36180					6	30	180	2	32630				24540		30360		В1/В1а, В2/В2а, В16, В17		30680	5820	36500	2,2	П1/П1а, П2/П2а, ПЕ1, ПЕ2	На лето дополнительно открытие клапанов в стене и крышные вентиляторы
102.1	Маслостанция №1 (холодный период)	В2	80,17	7	560	16	2,6	770								2	960						770	1,4	В7/В7а		1000		1000	1,8	П7/П7а	
	Маслостанция №1 (теплый период)	В2	80,17	7	560	16	2,6	770								2	960						770	1,4	В7/В7а		1000		1000	1,8	П7/П7а	
102.2	Насосная станция автоматического пожаротушения	Д	33,43	7	230	5										2	460												460	2,0	П12	
102.3	Водомерный узел	Д	33,26	7	230	5										2	460												460	2,0	П12	
103	Маслостанция №2	В1	20,4	6	120	16	3,1	930								2	240						930	7,8	В8/В8а		930		930	7,8	П8/П8а	
104	Электрощитовая (холодный период)	В3	117	7	820	5	260,0	52000								2	1640						0	0,0			1640		1640	2,0	П12/П12а	Тепло снимаем кондиционером
	Электрощитовая (теплый период)	В3	117	7	820	16	264,0									2	1640						0	0,0			1640		1640	2,0	П12/П12а	
105	КТП(холодный период)	В3	136,4	6	820	5	224,0	44800								2	1640						0	0,0			1640		1640	2,0	П13/П13а	Тепло снимаем кондиционером
	КТП (теплый период)	В3	136,4	6	820	16	231,0	45986								2	1640						0	0,0			1640		1640	2,0	П13/П13а	
106	Тепловой пункт	Д	28,97	6	170	16										4	680						680	4,0	ВЕ2		680		680	4,0	П1/П1а	
107	Санитарный узел		2,7	3	10	16										50 м3/ч на 1 унитаз						50	50	5,0	ВЕ1							
113	Электротехническое помещение (холодный период)	В3	95,58	4,8	460	5	89,4	17880								2	920						0	0,0			920		920	2,0	П14/П14а	Тепло снимаем кондиционером
	Электротехническое помещение (теплый период)	В3	95,58	4,8	460	16	93,0	18600								2	920						0	0,0			920		920	2,0	П14/П14а	



ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»

№ пом.	Наименование пом.	Категория пом.	S пом. м²	h пом. м	V пом м³	t в пом. °C	Q Тепло-Влагов ыд, кВт кг/час	L м³/ч	наименов вр. в-тв	к-во вр. в-тв, г/ч	ПДК, мг/м³	L м³/ч	к-во п.раб. мест	норма на 1 чело века	L м³/ч	Норм. или тх. кратнос ть	L по кратам м³/ч	Lтх м³/ч	L м.о. м³/ч	L авар м³/ч	L выт механич. м³/ч	L выт ест. м³/ч	ΣL выт. м³/ч	кратнос ть по выт.	№ сист. В	L авар м3/ч	L прит. мех. м³/ч	Lприт. ест. м³/ч	Σ L прит. м³/ч	кратнос ть по пр.	№ сист. П	примечание
116.1	Коридор		9,32	5,53	50	16																80	1,6	B19				0	0,0		По балансу	
118	Санитарный узел		2,56	3	10	16									50 м3/ч на 1 унитаз						50		50	5,0	B20							
119	Кабина самопомощи для сотрудников ОТК		2,36	6	10	23									75 м3/ч на 1 сетку	75					75		75	7,5	B20					0,0		
120	Операторская реагентного отделения		8,94	4,8	40	22	1,5	1130					1	30	30	2	80						0	0,0			80		80	2,0	П20/П20а	Тепло снимаем кондиционером
121	Исследовательская лаборатория		120,15	4,8	580	20	0,2	180	пыль				4	30	120	2	1160		3900				3900	6,7	B27...B29, B31, B32 BE8		3975		3980	6,9	П17	
	Отделение фильтрации и сгущения																															
124	Санитарный узел		2,72	3	10	16									50 м3/ч на 1 унитаз	50					50		50	5,0	BE10		50		50	5,0		
130	Кладовая уборочного инвентаря	B4	2,22	4,8	10	16									2	20					20		20	2,0	B20				0	0,0		
111а	Помещение оператора флотации	B4	7,5	2,6	20	20	1,5	1130					1	30	30	2	40										40		40	2,0	П19	Тепло снимаем кондиционером
204.1	Операторская отд. Измельчения и классификации склада дробленой руды	B4	7,5	2,6	20	20	1,5	1130					1	30	30	2	40										40		40	2,0	П21/П21а	Тепло снимаем кондиционером
201	Помещение венткамеры	B1	87,22	3,6	310	16										1	310				310		310	1,0			310		310	1,0	П7,П7а	
203	РУ-6кВ (теплый период)	B3	145,5	4	580	5	48,0	9600								2	1160				0		0	0,0			1160		1160	2,0	П13/П13а	Тепло снимаем кондиционером
	РУ-6кВ (холодный период)	B3	145,5	4	580	40	46,5	9257								2	1160					0	0,0			1160		1160	2,0			
205	Электрощитовая (холодный период)	B3	95,15	4,2	400	5	17,0	3400								2	800				800		0	0,0			800		800	2,0	П14/П14а	Тепло снимаем кондиционером
	Электрощитовая (теплый период)	B3	92,15	4,2	400	40	18,0									2	800					0	0,0			800		800	2,0			
206	Коридор		26,08	4,2	110	16															590		590	5,4	B19					0,0		По балансу
207	Лаборатория АСАК N1	B3	97,26	4,2	410	20	0,4	310					2	30	60	1,5	615				410		410	1,0	B9		615		620	1,5	П17	
208	Помещение приема и фильтрации проб	B3	10,9	4,2	50	20									0	1,5	75				0		0	0,0			75		80	1,6	П17	
210	Душевая кабина		4,23	4,2	20	23									75м3/час на 1 сетку	75					75		75	3,8	B20		0		0	0,0		
211	Санузел		2,56	4,2	10	16									50 м3/ч на 1 унитаз	50				50		50	5,0	B20		0		0	0,0			
212	Кладовая уборочного инвентаря	B4	3,2	4,2	10	16									2	20					20		20	2,0	B20		0		0	0,0		
301	Венткамера	B3	87,22	3,6	310	16										2	620						0	0,0			620		620	2,0	П2/П2а	
302.1	Коридор		25,8	3,6	90	16															460		460	5,1	B18				0	0,0		По балансу
303	Операторская отделения сгущения хвостов обогащения и оборотного водоснабжения	B4	17,7	3,6	60	20	1,5	1130					2	30	60	1,5	90						0	0,0			90		100	1,7	П18/П18а	Тепло снимаем кондиционером
304	Серверная связи и аппаратная АСУТП	B4	38,58	3,6	140	20	21,0	16125								1,5	210						0	0,0			210		210	1,5	П18/П18а	Тепло снимаем кондиционером
305	Кабинет начальника смены		14,91	3,6	50	20										1,5	75				0		0	0,0			75		80	1,6	П16	
306	Операторская ОФ	B4	43,7	3,6	160	22	3,0	2250					4	30	120	1,5	240				0		0	0,0					240	1,5	П18/П18а	Тепло снимаем кондиционером
308.1	Кабинет маастера участка обогащения		12,5	3,6	50	20							1	30	30	1,5	75				0		0	0,0			75		80	1,6	П17	
311	Лаборатория ОТК N2	B3	57,95	3,6	210	20	0,7	550	пыль				1	30	30	2	420		150		360		510	2,4	B9, B33		550		550	2,6	П17	
308	Операторская флотации	B4	14,75	3,6	53	22										2	110						0	0,0			110		110	2,1	П20/П20а	Тепло снимаем кондиционером
309	Кабинет мастера подготовки производства		14,51	3,6	50	20										1,5	75										75		75	1,5	П17	
312	Помещение приема и фильтрации проб	B3	50,78	3,6	180	20			пыль							2	360		150		120		270	1,5	BE7, B33		360		360	2,0	П17	



ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»

№ пом.	Наименование пом.	Категория пом.	S пом. м²	h пом. м	V пом м³	t в пом. °С	Q Тепло-Влагов ыд, кВт кг/час	L м³/ч	наименов вр. в-тв	к-во вр. в-тв, г/ч	ПДК, мг/м³	L м³/ч	к-во п.раб. мест	норма на 1 чело века	L м³/ч	Норм. или тх. кратность	L по кратам м³/ч	Lтх. м³/ч	L м.о. м³/ч	L авар м³/ч	L выт механич. м³/ч	L выт ест. м³/ч	ΣL выт. м³/ч	кратность по выт.	№ сист. В	L авар м³/ч	L прит. мех. м³/ч	Lприт. ест. м³/ч	Σ L прит. м³/ч	кратность по пр.	№ сист. П	примечание	
313	Кладовая хранения проб	B3	5,45	3,6	20	16										2	40						40	2,0	B9								
314	Комната приема пищи		14,1	3,6	50	20										2	100				100		100	2,0	B19		50		50	1,0	П17		
315.1	Коридор		30,14	3,6	110	16															125		125	1,1	B19							По балансу	
310	Кабинет мастера ОТК		13,69	3,6	50	20										1,5	75							0,0			75		80	1,6	П17		
315.2	Коридор		16	3,6	60	16																	60	1,0	B19							По балансу	
316	Кладовая уборочного инвентаря	B4	1,95	3,6	10	16										2	20						20	2,0	B20								
317	Санитарный узел		2,88	3,6	10	16										50 м3/ч на 1 унитаз	50				50		50	5,0	B20		0		0	0,0			
318	Душевая кабина		2,22	3,6	10	25										75 м3/ч на 1 сетку	75				75		80	8,0	B20		0		0	0,0			
403	Коридор		82,35	3,3	270	16															270		270	1,0	B20				0	0,0		По балансу	
404	Исследовательская лаборатория N1	B3	62,25	3,3	210	20	0,4	320	пыль реагентов										3600				3600	17,1	B34...B36, BE9		3600		3600	17,1	П17		
405	Исследовательская лаборатория N2	B3	55,27	3,3	180	20	1,5	1130	пыль реагентов										3600				3600	20,0	B37...B42,BE7,BE9		3600		3600	20,0	П17		
406	Кабинет минералога		32,42	3,3	110	22										1,5	170										170		170	1,5	П17		
408	Кладовая уборочного инвентаря	B4	1,95	3,3	10	16										2	20				20		20	2,0	B20								
409	Санитарный узел		2,88	3,3	10	16										50 м3/ч на 1 унитаз	50				50		50	5,0	B20								
410	Кабина душевая		2,22	3,3	10	25										75 м3/ч на 1 сетку	75				75		75	7,5	B20								
412	Коридор		32,34	3,3	110	16																	240	2,2	B18							По балансу	
413	Помещение отдыха		25,18	3,3	80	22										2	160				240		240	3,0	B18		160		160	2,0	П16		
414	Помещение дежурного персонала		19,92	3,3	70	20										1,5	110										110		110	1,6	П16		
415	Помещение КИПиА	B3	29,85	3,3	100	20										1,5	150										150		150	1,5	П16		
416	Помещение электриков, энергетиков	B3	33,2	3,3	110	20										1,5	170										170		170	1,5	П16		
512	Венткамера N8	Д	43,2	3,6	160	16										1,5	240												240	1,5	П13/П13а		
501.3	Венткамера N9	Д	40	3,3	132	16										1,5	200												200	1,5	П17		
204.2	Кроссовая связи	B4	8,35	2,6	22	20										2	50												50	2,0	П21/П21а		
321	Операторская отделения сгущения, фильтрации и упаковки концентрата	B4	7,5	2,6	20	20	1,5	1130					1	30	30	2	40												40	2,1	П22/П22а		
323	Кроссовая	B4	8,12	2,6	21	20										2	40												40	1,9	П22/П22а		
405.1	Кабинет Заведующего ИЛ		17,47	3,3	58	20							1	30	30	1,5	90											90	1,6	П17			
501.1	Венткамера N1	B3	25	3,3	83	16										1	80						80	1,0	B9								
	Помещение под сгустителем																																
	Помещение под сгустителем	Д	190	3,8	450	5	2,5	450														450	450	1,0	BE1...BE3								



ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»

№ пом.	Наименование пом.	Категория пом.	S пом. м²	h пом. м	V пом м³	t пом. °С	Q Тепло-Влагов-ыд, кВт кг/час	Δt (Δd)	L м³/ч	наименов вр. в-тв	к-во вр. в-тв, г/ч	ПДК, мг/м³	L м³/ч	к-во п.раб. мест	норма на 1 человека	L м³/ч	Норм. или тх. кратность	L по кратам м³/ч	Lтх. м³/ч	L м.о. м³/ч	L авар м³/ч	L выт механич. м³/ч	L выт ест. м³/ч	ΣL выт. м³/ч	кратность по выт.	№ сист. В	L авар м³/ч	L прит. мех. м³/ч	Lприт. ест. м³/ч	Σ L прит. м³/ч	кратность по пр.	№ сист. П	примечание	
ОТДЕЛЕНИЕ ФЛОТАЦИИ																																		
111	Отделение флотации (холодный период)	B3	2460	23	13280	16	384,0	24	48000								2	26600					48000		48000	3,6	ПВ3/ПВ3а, ПВ4/ПВ4а		48000		48000	3,6	ПВ3/ПВ3а, ПВ4/ПВ4а	
	Отделение флотации (теплый период)	B3	2460	23	13280	16	506,0	24	63300													63300		63300	4,8	ПВ3/ПВ3а, ПВ4/ПВ4а, В13,В14		48000	15300	63300	4,8	ПВ3/ПВ3а, ПВ4/ПВ4а, ПЕ3,ПЕ4	В13, В14, ПЕ3, ПЕ4 на лето	
502	Венткамера №2	B2	125	6	750	16											1	750										750		750	1,0	ПВ3/ПВ3А		
506	Венткамера №6	B3	135	6	800	16											1	800										800		800	1,0	ПВ4/ПВ4А		
307,401	Дозировочная площадка	B2	104	12	1250	16											2	2500		300		2200		2500	2,0	В22/В22а, В23/В23а		2500		2500	2,0	ПВ3/ПВ3а		
307.1	Помещение аварийного бака	B1	25,5	3,6	90	16											2	200										200		200	2,2	ПВ6/ПВ6а		
402	Помещение аварийного бака	B1	25,5	6	150	16											2	300		50			50	100		В22/В22а, ВЕ4		300		300	2,0	ПВ6/ПВ6а		
112	Помещение воздухоувок (холодный период)	B2	140	8,6	1200	16	130,5	15	26100								2	2400				26100		26100	21,8	ПВ6/ПВ6а		26100		26100	21,8	ПВ6/ПВ6а		
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РЕАГЕНТОВ																																		
114	Отделение приготовления реагентов (холодный период)	B3	995	15,5	7300	16	95	10,8	26500					4	30	120	3	21900		2620	29200	26580		29200	4,0	В10/В10а, В11/В11а, В12/В12а, В21/В21а, В24, АУ1,АВ1	29200	29200		29200	4,0	П10/П10а, П11/П11а, АП1		
	Отделение приготовления реагентов (теплый период)	B3	995	15,5	7300	16	104,5	10,8	29200																									
503	Венткамера №3	B3	125	6	750	16											1	750										750		750	1,0	П10/П10а		
507	Венткамера №7	B3	135	6	800	16											1	800										800		800	1,0	П11/П11а		
508	Коридор		100	6	600	16											1	600				600				В10/В10а								
504	Венткамера №4	B3	200	6	1200	16											1	1200				1200				В10/В10а								
505	Венткамера №5	B3	200	6	1200	16											1	1200				1200				В10/В10а								
128	Помещение хранения керосина	B1	14,5	3,5	51	16											2	100		100			100	2,0	В30/В30а		100		100	2,0	П10/П10а			
132	Электротехническая мастерская	B3	50	3,5	175	16											2	350										350		350	2,0	П10/П10а		
ОТДЕЛЕНИЕ ФИЛЬТРАЦИИ И СГУЩЕНИЯ																																		
122	Отделение фильтрации и сгущения (холодный период)	B3	1150	23	12400	16	10	14,5	2070								2	24800				24800		24800	2,0	ПВ5/ПВ5а		24800		24800	2,0	ПВ5/ПВ5а		
	Отделение фильтрации и сгущения (теплый период)	B3	1150	23	12400	16	20,0	14,5	4140																									
125	Механическая мастерская	B3	85	4,7	400	16											2	800					800			ВЕ6		800		800	2,0	ПВ5/ПВ5а		
123	Компрессорная (холодный период)	B3	136	4,7	640	16	35,2	11	9600										4500			5100		9600	15,0	ПВ15		9600		9600	15,0	ПВ15		



ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»

Приложение Б
Сертификаты соответствия



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Веа».
Основной государственный регистрационный номер: 1027739487082.
Место нахождения: 141190, Российская Федерация, Московская область, город Фрязино, Заводской проезд, дом 6
Телефон: 84956642670, адрес электронной почты: veza@veza.ru
в лице Генерального директора Терехова Александра Яковлевича
заявляет, что
Вентиляторы радиальные в общепромышленном исполнении Канал-ПКВ, Канал-ПКВ-Ш, Канал-ЕС, Канал-Кварк-П, Канал-Кварк, Канал-Вент, Канал-Вент-ЕС, Канал-ПКВ-Н, Канал-ПКВ-Н-Ш, Канал-Кварк-КП, Канал-Кварк-КП-ЕС
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4861-155-40149153-2010 "Вентиляторы радиальные типа Канал"
изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «Веа».
Место нахождения: 141190, Российская Федерация, Московская область, город Фрязино, Заводской проезд, дом 6

код ТН ВЭД ЕАЭС 8414 59 400 0
Серийный выпуск
соответствует требованиям
Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"


Декларация о соответствии принята на основании
протокола испытаний № 566-02/12-ЦСТ от 14.02.2019 года, выданного испытательной лабораторией «ЦСТ-Испытания» Общества с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР-СТАНДАРТ», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.004; протоколов испытаний №№ 297-12/12-ЭСТ, 298-12/12-ЭСТ от 07.12.2018 года, выданных испытательной лабораторией «ЭС-Тест» Общества с ограниченной ответственностью «Эксперт-Сертификация», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.005; обоснования безопасности; руководства по эксплуатации; паспорта


Схема декларирования: 1д
Дополнительная информация
Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"; ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", раздел 2; ГОСТ 30804.6.1-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Требования и методы испытаний"; ГОСТ 30804.6.3-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Нормы и методы испытаний"; ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.02.2024 включительно.


(подпись)
Терехов Александр Яковлевич
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.АМ03.В.00329/19
Дата регистрации декларации о соответствии 20.02.2019

	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	58
	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»	

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
	№ ЕАЭС RU C-RU.ПБ68.В.00372/21 Серия RU № 0328754
<p>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «Пожарная Сертификационная Компания» (ОС ООО «ПСК»). Место нахождения: 121351, Российская Федерация, город Москва, улица Ивана Франко, дом 46, помещение 1, комната № 1, № 1А, этаж 5. Адрес места осуществления деятельности: 115054, Российская Федерация, город Москва, улица Дубининская, дом 33, корпус Б этаж 2, кабинет 228 (3). Регистрационный номер РОСС RU.0001.11ПБ68, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 31.10.2011 года. Орган по аккредитации Федеральная служба по аккредитации. Номер телефона: +74954813340, адрес электронной почты: info@pskpb.ru.</p>	
<p>ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ВЕЗА» (ООО «ВЕЗА»). Место нахождения (адрес юридического лица): 141190, РОССИЯ, Московская область, город Фрязино, Заводской проезд, дом 6. Основной государственный регистрационный номер: 1027739487082. Телефон: +74956642670. Адрес электронной почты: veza@veza.ru.</p>	
<p>ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ВЕЗА» (ООО «ВЕЗА»). Место нахождения (адрес юридического лица): 141190, РОССИЯ, Московская область, город Фрязино, Заводской проезд, дом 6. Адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 241000, РОССИЯ, Брянская область, город Брянск, проспект Московский, участок 86. Основной государственный регистрационный номер: 1027739487082.</p>	
<p>ПРОДУКЦИЯ Вентиляторы вытяжные дымоудаления крышные радиальные, функционирующие в составе систем противодымной вентиляции, типов: КРОС-ДУ 600, КРОС-ДУВ 600, УКРОС-ДУ 600, УКРОС-ДУВ 600, КРОВ-ДУ 600, КРОВ-ДУВ 600, УКРОВ-ДУ 600, УКРОВ-ДУВ 600, типоразмерного ряда от 035 до 125, выпускаемые в соответствии с ТУ 4861-166-40149153-2013 с изм. № 7 «Вентиляторы крышные радиальные для удаления газов, возникающих при пожаре, КРОС-ДУ(ДУВ), КРОВ-ДУ(ДУВ), УКРОВ-ДУ(ДУВ)». Серийный выпуск.</p>	
<p>КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8414 59 400 0</p>	
<p>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017).</p>	
<p>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола сертификационных испытаний НМ93-214/06-2021 от 28.06.2021 года Испытательного центра «СЗРЦ ТЕСТ» Общества с ограниченной ответственностью «Северо-Западный Разрешительный Центр в области Пожарной Безопасности» (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21НМ93). Акта анализа состояния производства № 559-СС/05-2021 от 28.05.2021 года, выданного Органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «Пожарная Сертификационная Компания» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.0001.11ПБ68). Схема сертификации: 1с.</p>	
<p>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ Р 53302-2009 «Оборудование противодымной защиты зданий и сооружений. Вентиляторы. Метод испытаний на огнестойкость» (с Изменением N 1). Фактический предел огнестойкости вентиляторов: КРОС-ДУ 600, КРОС-ДУВ 600, УКРОС-ДУ 600, УКРОС-ДУВ 600, КРОВ-ДУ 600, КРОВ-ДУВ 600, УКРОВ-ДУ 600, УКРОВ-ДУВ 600 - 2 часа при температуре 600°C. Условия хранения вентиляторов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения 6 по ГОСТ 15150-69. Срок хранения вентиляторов с момента отгрузки до ввода в эксплуатацию не более 24 месяцев. Средний срок службы вентиляторов - не менее 5 лет.</p>	
<p>СРОК ДЕЙСТВИЯ С 29.06.2021</p>	<p>ПО 28.06.2026</p>
<p>ВКЛЮЧИТЕЛЬНО</p>	
<p>Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации</p>	<p>Иванов Николай Михайлович (Ф.И.О.)</p>
<p>Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))</p>	<p>Филатова Александра Викторовна (Ф.И.О.)</p>



**МЕХАНОБ
ИНЖИНИРИНГ**

ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Веа».

Основной государственный регистрационный номер: 1027739487082.

Место нахождения: 141190, Российская Федерация, Московская область, город Фрязино, Заводской проезд, дом 6

Фактический адрес: 141190, Российская Федерация, Московская область, город Фрязино, Заводской проезд, дом 6

Телефон: 74956642670, факс: 74956642670, адрес электронной почты: veza@veza.ru

в лице Генерального директора Терехова Александра Яковлевича

заявляет, что

Вентиляторы промышленные, типы: (см. приложение №1)

Продукция изготовлена в соответствии с Техническими условиями (см. приложение №1)

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «Веа».

Место нахождения: 141190, Российская Федерация, Московская область, город Фрязино, Заводской проезд, дом 6

Фактический адрес: 141190, Российская Федерация, Московская область, город Фрязино, Заводской проезд, дом 6

код ТН ВЭД ТС 8414 59 400 0, 8414 59 200 0

Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования";

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

протоколов испытаний №№ 16/08/02741, 16/08/02742, 16/08/02743, 16/08/02744, 16/08/02745, 16/08/02746, 16/08/02747, 16/08/02748, 16/08/02749, 16/08/02750, 16/08/02758, 16/08/02759, 16/08/02760 от 04.08.16 года, выданных испытательной лабораторией "СМ-ТЕСТ" Некоммерческой организации "Фонд Поддержки Потребителей" аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21MP23 действителен от 03.05.2011 года, срок действия - бессрочно

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 19.09.2021 включительно.

М.П.



А. Я. Терехов


подпись и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU Д-РУ.А301.В.03743

Дата регистрации декларации о соответствии 20.09.2016



 <p>МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ</p>	<p style="text-align: center;">ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p> <p>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»</p>	<p>60</p>
---	--	------------------

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
К ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ТС № RU Д-РУ.АЗ01.В.03743
Сведения о продукции, в отношении которой принята декларация о соответствии

Код(ы) ТН ВЭД ТС	Наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и др.)	Обозначение документации, в соответствии с которой выпускается продукция
	Вентиляторы промышленные, типы:	
8414 59 400 0	ВСК;	ТУ 4861-044-40149153-03
8414 59 400 0	ВНР ДУ;	ТУ 4861-078-40149153-05
8414 59 400 0	ВИР;	ТУ 4861-097-40149153-2007
8414 59 400 0	ВРАН;	ТУ 4861-104-40149153-2007
8414 59 400 0	ВРАВ;	ТУ 4861-105-40149153-2007
8414 59 400 0	ВРАН ДУ;	ТУ 4861-120-40149153-2008
8414 59 400 0	ВРАВ ДУ;	ТУ 4861-125-40149153-2008
8414 59 400 0	Канал-ПКВ, Канал-КВАРК-П, Канал-КВАРК, Канал-КВН;	ТУ 4861-155-40149153-2010
8414 59 200 0	ОСА;	ТУ 4861-158-40149153-2010
8414 59 400 0	КРОС-ДУ(ДУВ), УКРОС-ДУ(ДУВ), КРОВ-ДУ(ДУВ), УКРОВДУ(ДУВ);	ТУ 4861-166-40149153-2013
8414 59 400 0	КРОС, УКРОС, КРОВ, УКРОВ, КРОМ;	ТУ 4861-169-40149153-2014
8414 59 400 0	ВИР-К;	ТУ 4861-183-40149153-2014
8414 59 400 0	ВКОП	ТУ 4861-152-40149153-2010


М.П.



А.Я. Терехов

Подпись и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя



 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	61
	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»	

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.01267/21	
Серия RU № 0294764	
<p>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс».</p> <p>Место нахождения: 119501, Россия, город Москва, улица Веерная, дом 4, корпус 2, этаж II, помещение I, комната 27. Адрес места осуществления деятельности: 117246, Россия, город Москва, Научный проезд, дом 19, этаж 2, комнаты 105, 106. Телефон: +7 (495) 506-78-36, адрес электронной почты: info@profeks.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.10АЖ58. Дата решения об аккредитации: 23.11.2017 года.</p>	
<p>ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЕЗА"</p> <p>Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 141190, Россия, Московская область, город Фрязино, проезд Заводской, дом 6</p> <p>Основной государственный регистрационный номер: 1027739487082.</p> <p>Телефон: 74956642670 Адрес электронной почты: veza@veza.ru</p>	
<p>ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЕЗА"</p> <p>Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 141190, Россия, Московская область, город Фрязино, проезд Заводской, дом 6</p>	
<p>ПРОДУКЦИЯ Кондиционеры центральные типа «ВЕРОСА».</p> <p>Маркировка взрывозащиты согласно приложению (бланки №№ 0796889 - 0796894).</p> <p>Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4862-171-40149153-2014 «Кондиционеры центральные типа «ВЕРОСА».</p> <p>Серийный выпуск</p>	
<p>КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8415810010</p>	
<p>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ</p> <p>Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011)</p>	
<p>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 2708ИЛПМВ от 15.02.2021 года, выданного Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21BC05) акта анализа состояния производства от 02.02.2021 года, выданного Органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс»</p> <p>технических условий ТУ 4862-171-40149153-2014, руководства по эксплуатации ТЕКИ16.301.00.00.00.000, оценки риска воспламенения, комплект конструкторской документации</p> <p>Схема сертификации: 1с</p>	
<p>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Срок службы ВЕРОСА - 300 - 10 лет, ВЕРОСА - 500, 560, 700 - 20 лет, ВЕРОСА 600 - 30 лет. Срок хранения ВЕРОСА - 300, 500, 560, 700 - 1 год. ВЕРОСА 600 - 2 года. Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения 6 по ГОСТ 15150-09. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": согласно приложению - бланки №№ 0796889 - 0796894.</p>	
<p>СРОК ДЕЙСТВИЯ С ВКЛЮЧИТЕЛЬНО</p> <p>26.02.2021</p>	<p>ПО</p> <p>25.02.2026</p>
<p>Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации</p> <p>Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))</p>	<p>Хаметова Аделия Равильевна (ф.и.о.)</p> <p>Рогозин Сергей Сергеевич (ф.и.о.)</p>



**МЕХАНОБ
ИНЖИНИРИНГ**

ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.01267/21

Серия **RU** № **0796889**

1. Назначение и область применения



Сертификат соответствия распространяется на кондиционеры центральные во взрывозащищенном исполнении типа «ВЕРОСА» со взрывозащищенными комплектующими, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование электрооборудования, электротехнического устройства (серия/тип/модель)	Изготовитель, страна	Маркировка взрывозащиты
Вентиляторы радиальные- «Свободные колёса» типов ВСК, ВОСК.	ООО «ВЕЗА», Россия	<div>Ex d IIB T4 Gb/II Gb e IIC T4</div> <div>2Ex d e IIB T4 Gc/II Gb e IIC T4</div> <div>1Ex d IIC T4 Gb/II Gb e IIC T4</div> <div>2Ex d e IIC T4 Gc/II Gb e IIC T4</div> <div>1Ex d IIC T4 Gb/II Gb e IIC T4</div>
Вентиляторы индустриальные радиальные типа ВИР	ООО «ВЕЗА», Россия	<div>II Gb e IIC T4</div> <div>III Db e IIIC T135°C</div>
Клапаны взрывозащищённые обратные и воздухорегулирующие типов РЕГУЛЯР, РЕГУЛЯР-Л, ГЕРМИК-П, ГЕРМИК-Р, ГЕРМИК-Т, КЕДР, НЕРПА.	ООО «ВЕЗА», Россия	<div>1Ex d IIC T6 Gb/ II Gb e IIC T6</div> <div>1Ex d e IIC T6 Gb / II Gb e IIC T6</div> <div>1Ex d IIC T6 Gb/II Gb e IIC T6</div>
Клапаны обратные: Тюльпан-1, Тюльпан-2, Тюльпан-3	ООО «ВЕЗА», Россия	III Db e T85°C X
Электрокалориферы взрывозащищенные типа ЭКВО.	ООО «ВЕЗА», Россия	1Ex d IIC T3 X
Нагреватели электрические, взрывозащищенные типа ВЕНЭВ.	ООО «ВЕЗА», Россия	1Ex e mb IIC T3 Gb X
Электроприводы взрывозащищенные типа ЕМАКС.	ООО «ВЕЗА», Россия	1Ex d IIC T6 Gb X
Электроприводы взрывозащищенные типа ЕМАКС.	ООО «ВЕЗА», Россия	Ex tb IIIC T85 °C Db
Электроприводы взрывозащищенные типа ЭПВ.	ООО «ВЕЗА», Россия	<div>1Ex d IIC T6 Gb</div> <div>1Ex d e IIC T6 Gb</div> <div>1Ex d IIC T6 Gb X</div> <div>1Ex d e IIC T6 Gb X</div>
Датчики давления Метран-150	АО «ПГ «Метран», Россия	<div>0Ex ia IIC T5 Ga-X</div> <div>1Ex d IIC T6...T5 Gb X</div> <div>0Ex ia IIC T4 Ga X</div> <div>Ga/Gb Ex d IIC T6...T4 X</div> <div>0Ex ia IIC T5 Ga X</div>
Двигатели взрывозащищенные асинхронные 4BP63, 4BP71, 4BP80, 4BP90, 4BP100, 4BP112, 4BP132, 4BC71, 4BC80, 4BC90, 4BC100, 4BC112, 4BC132, 4BC160, 4BP63, 4BP80, 4BP100, 4BP112	ОАО «Могилевлифтомаш», Республика Беларусь	<div>1Ex d e IIB T4 Gb</div> <div>1Ex d IIB T4 Gb</div>
Двигатели асинхронные АИМЛ 63, 63м, 71, 71м, 80, 90, 100, 112, 132, 160	АО «Сарапульский электрогенераторны й завод», Россия	1Ex d IIB T4 Gb
Трехфазные асинхронные электродвигатели W21 Ex d (e): 90S/L, 100L, 112M, 132S/M, 160M/L, 180M/L, 200M/L, 225S/M, 280S/M, 315S/M, и 355M/L; и трехфазные асинхронные электродвигатели W22 Ex d (e): W22XdB, W22XdC, W22XdM, W22XdBD.	WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A. Бразилия	<div>1Ex d IIB T4 Gb X</div> <div>1Ex d e IIB T4 Gb X</div> <div>1Ex d IIC T4...T6 Gb X</div>

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))


 (подпись)

 (подпись)

С. Хамитова Аделия Равильевна

(Φ.Π.Ο.)

Рогозин Сергей Сергеевич

1900



МЕХАНОБРИНЖИНИРИНГ

ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ		
ПРИЛОЖЕНИЕ		
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.01267/21		
Серия RU № 0796890		
Наименование электрооборудования, электротехнического устройства (серия/тип/модель)	Изготовитель, страна	Маркировка взрывозащиты
W22XdCD, W22XdMD, W22XdBE, W22XdCE, W22XdBED, W22XdCEDM W22XdME, W22XdMED габаритов 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355		<div>Ex</div> I Ex d IIB T4...T6 Gb X <div>Ex</div> I Ex d e IIC T4...T6 Gb X <div>Ex</div> I Ex d e IIB T4...T6 Gb X
Двигатели трехфазные асинхронные взрывозащищенные серии ВАДМ 63-112	ОАО «Медногорский электротехнический завод «Уралэлектро», Россия	<div>Ex</div> I Ex d IIC T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d IIB T5/T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d e IIB T4 Gb
Электродвигатели серии J2-K2, серии J3-K3, серии O-M и серии PSM	«Elpromtech S.r.l.», Италия	<div>Ex</div> I Ex e IIC T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d e IIC T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d IIC T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d IIC T5 Gb <div>Ex</div> I Ex d e IIC T5 Gb
Двигатели асинхронные взрывозащищенные серии ВА132, ВА160, ВА180, ВА200, ВА225	ООО «Русэлпром – Владимирский электромагнитный завод», Россия	<div>Ex</div> I Ex d IIB T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d ia IIB T4 Gb
Двигатели асинхронные взрывозащищенные типов: ВА, BRA, BAK, BRAK, БАБ, BRAБ с высотой оси вращения 100, 132, 160, 180; ВА, БАБ с высотой оси вращения 225; 1РВА, 1РВАс высотой вращения 100, 132, 160, 180, 200, 225	ОАО «ЭЛДИН», Россия	<div>Ex</div> I Ex d IIB T4...T6 Gb X <div>Ex</div> I Ex d e IIB T4...T6 Gb X <div>Ex</div> I Ex d e IIC T4...T6 Gb X <div>Ex</div> I Ex d IIC T4...T6 Gb X
Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные АИМ-Л 63-80; АИМ-М 63-80; АИМ-М 90-160; АИМ-МВ 112, 132; АИМ-МТ 80-200; АИМ-М 225; АИУ 63-160; АИУ 80-160	НП ЗАО «Электромаш», Молдова	<div>Ex</div> I Ex d IIB T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d e IIB T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d IIB T5 Gb <div>Ex</div> I Ex d e IIB T5 Gb <div>Ex</div> I Ex d IIC T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d IIC T5 Gb
Взрывозащищенные электродвигатели типов ASA, ASNA, E2-ASA, E3-ASA, E3-ASNA	UMEB SA., Румыния	<div>Ex</div> I Ex d IIC T5/T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d e IIC T5/T4Gb
Низковольтные двигатели для взрывоопасных зон типов МЗР 80 – МЗР 450, МЗКР 80 – МЗКР 450	«ABB Oy Motors and Genetators», Финляндия	<div>Ex</div> I Ex d IIB T3...T6 Gb X <div>Ex</div> I Ex d IIC T3...T6 X <div>Ex</div> I Ex d e IIB T3...T6 Gb X <div>Ex</div> I Ex d e IIC T3...T6 Gb X <div>Ex</div> I Ex d IIB T3...T6 Gb X <div>Ex</div> I Ex d e IIB T3...T6 Gb X
Электродвигатели трехфазные асинхронные типов ЕЗAB, ЕЗАС, Е4AB, Е4АС	«CEMP S.r.l.», Италия	<div>Ex</div> I Ex d IIB T3...T6 Gb X <div>Ex</div> I Ex d e IIB T3...T6 Gb X
Взрывозащищенные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором серии 1МВ... (высота оси от 61 до 355 мм)	Siemens AG, Process Industries and Drives, Large Drives, PD LD, Германия	<div>Ex</div> I Ex d e IIC T4 Gb X <div>Ex</div> I Ex d e IIB T4 Gb <div>Ex</div> I Ex d IIC T4 Gb X <div>Ex</div> I Ex d IIB T4 Gb X

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Хамметова Аделия Равильевна (Ф.И.О.)

Родзин Сергей Сергеевич (Ф.И.О.)



ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.01267/21

Серия **RU** № **0796893**

Кондиционеры центральные типа «ВЕРОСА» предназначены для создания и поддержания в обслуживаемых помещениях промышленных и общественных зданий и сооружений искусственного климата с заданными параметрами путем обработки и подачи воздуха.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) и другими нормативными документами, регламентирующими применение оборудования во взрывоопасных зонах.

2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты

Кондиционеры центральные типа «ВЕРОСА» состоят из наборов блоков, в том числе: блока приемно-смесительного с клапаном, блока вентилятора, блока фильтров, блока воздухоподогревателя, блока воздухоохладителя, блока теплоутилизации, блока шумоглушения, блока сервиса, блока газового нагрева, увлажнения и обеззараживания воздуха.

Материал корпусов блоков – алюминиевое литье, листовой оцинкованный прокат, профильный алюминиевый прокат, нержавеющая сталь.

Подробное описание конструкции кондиционеров центральных типа «ВЕРОСА» приведено в технической документации производителя.

Основные технические данные:

Полное давление, Па, не более	2900
Воздухопроизводительность, м³/ч, не более	130000
Напряжение питания электродвигателя, В	380±10%
Максимальный потребляемый ток, А	139
Частота питающей сети, Гц	50±10%
Степень защиты электродвигателя кондиционера по ГОСТ 14254-2015, не ниже	IP42
Температура окружающей среды, °С	от минус 60 до плюс 50
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 УЗ, УХЛЗ или ТЗ (У1, УХЛ1 и Т1 для наружного исполнения).	

Конструкция кондиционеров центральных типа «ВЕРОСА» обеспечивает их безопасность, что достигается выполнением ряда требований, в том числе:

- конструкция и применяемые материалы исключают возможность накопления и разряда статического электричества за счёт конструктивных элементов, а также путем дополнительного подключения к контуру заземления;
- корпусные детали, находящиеся под давлением, исключают возможность прорыва уплотнений или раскрытия стыков;
- материалы и конструкция выбираются в соответствии с конкретными условиями эксплуатации и рабочими средами;
- предохранением от самоотвинчивания элементов конструкции, обеспечивающих взрывозащищенность, а также токоведущих и заземляющих зажимов;
- в подвижных соединениях, к которым возможен доступ внешней окружающей среды, зазоры и подбор материалов исключают возможность образования искр от фрикционного трения;
- материалы корпусных деталей и уплотнительных элементов, контактирующих с рабочими средами, не могут являться инициаторами взрыва;
- монтаж, эксплуатация, ремонт и обслуживание должны производиться в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

Взрывобезопасность кондиционеров центральных типа «ВЕРОСА» обеспечивается выполнением требований ТР ТС 012/2011, а также выполнением конструкции кондиционеров в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001).

Внесение предприятием-изготовителем в конструкцию и техническую документацию изменений, влияющих на показатели взрывобезопасности, согласно пункту 7 статьи 6 ТР ТС 012/2011, возможно только по согласованию с органом по сертификации ООО Центр «ПрофЭкс».

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)



Хаматова Аделя Равильевна
(Ф.И.О.)

Рогозин Сергей Сергеевич
(Ф.И.О.)



**МЕХАНОБ
ИНЖИНИРИНГ**

ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.01267/21

Серия **RU** № **0796894**

Данный сертификат соответствия рассматривает только требования взрывобезопасности по ТР ТС 012/2011, и не рассматривает любые другие виды безопасности при эксплуатации кондиционеров центральных типа «ВЕРОСА».

3. Кондиционеры центрального типа «ВЕРОСА» соответствуют требованиям:

ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001)	Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования.

4. Маркировка взрывозащиты

Маркировка кондиционера имеющего в составе электрокалорифер

☒ II Gb IIB/IIC T3

☒ II Gc IIB/IIC T3

Маркировка кондиционера без электрокалорифера

☒ II Gb IIB/IIC T4

☒ II Gc IIB/IIC T4

☒ III Db IIIC T4

☒ III Dc IIIC T4

-60°C ≤ Tamb ≤ +50°C

Маркировка взрывозащищенных комплектующих приведена в таблице 1.

Маркировка специальным знаком взрывобезопасности ☒ в соответствии с ТР ТС 012/2011.

5. Специальные условия применения:

Нет

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)


М.П.

Наметова Аделия Равильевна (Ф.И.О.)

Розин Сергей Сергеевич (Ф.И.О.)

АО «Оптима», Москва, 2020 г. - Стр. 13 из 334

	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	66
	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»	

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ	
ЕАЭС	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ЕАЭС RU C-RU.HB07.B.00364/21	
Серия RU № 0303806	
<p>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации Общество с ограниченной ответственностью «ПрофиТест». Место нахождения: 127299, Россия, город Москва, улица Космонавта Волкова, дом 10, строение 1, этаж 6/помещение XV/кабинет 2Б. Адрес места осуществления деятельности: 127299, Россия, город Москва, улица Космонавта Волкова, дом 10, строение 1, офис 614. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.11HB07 от 25.01.2019. Номер телефона: +79104001955, адрес электронной почты: info@proftest-sert.ru.</p>	
<p>ЗАЯВИТЕЛЬ Акционерное общество «СовПлим». Основной государственный регистрационный номер: 1027804185001. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 195279, Россия, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, дом 102, корпус 2. Телефон: +7 (812) 335-00-33, адрес электронной почты: info@sovplym.com</p>	
<p>ИЗГОТОВИТЕЛЬ Акционерное общество «СовПлим». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 195279, Россия, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, дом 102, корпус 2.</p>	
<p>ПРОДУКЦИЯ Фильтры серии SFN-Ex, SFL-Ex, SFM-Ex, SFB-Ex. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТУ 28.25.14-004-05159840-2019 «Фильтры промышленные серий SFN-Ex, SFL-Ex, SFM-Ex, SFB-Ex». Серийный выпуск.</p>	
КОД ТН ВЭД ЕАЭС	8421 39 200 9
<p>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).</p>	
<p>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 2586ИПМВ от 05.02.2021 (Испытательный центр Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ», аттестат аккредитации № RA.RU.21BC05); Акта о результатах анализа состояния производства № 201123377/TPC/PA от 15.12.2020; документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011: Руководства по эксплуатации: SFNEx 00.00.00 ПЭ, SFLEx 00.00.00 ПЭ, SFMEEx 00.00.00 ПЭ, SFBEx 00.00.00-01 ПЭ; паспорта: SFNEx 00.00.00 ПС, SFLEx 00.00.00 ПС, SFMEEx 00.00.00 ПС, SFBEx 00.00.00-01 ПС; Оценка опасностей воспламенения б/н от 05.10.2020г.; чертежи: SFNEx 00.00.00, SFLEx 00.00.00, SFMEEx 00.00.00, SFBEx 00.00.00; копии сертификатов соответствия на комплектующее оборудование: TC RU C-CZ.IM43.B.01777, ЕАЭС RU C-IT.AЖ58.B.00083/20, TC RU C-RU.MIO62.B.04249, ЕАЭС RU C-IT.MIO62.B.00474/19, ЕАЭС RU C-RO.HA65.B.00146/19. Схема сертификации 1с.</p>	
<p>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 0813757). Условия и срок хранения, назначенный срок службы согласно сопроводительной эксплуатационной документации изготовителя. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты, специальные условия безопасного применения «Х», а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении (бланки № 0813757, 0813758).</p>	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С	16.03.2021
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	ПО 15.03.2026
<p>Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации</p> <p>Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))</p>	<p>Евстратов Роман Владимирович (Ф.И.О.)</p> <p>Чиркова Марина Борисовна (Ф.И.О.)</p>



**МЕХАНОБ
ИНЖИНИРИНГ**

ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

Лист 1

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.HB07.B.00364/21

Серия RU № 0813757

1. СВЕДЕНИЯ О СТАНДАРТАХ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ДОБРОВОЛЬНОЙ ОСНОВЕ ДЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ТР ТС 012/2011 «О БЕЗОПАСНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ»

- ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования;

- ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью "с"

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фильтры серии SFN-Ex, SFL-Ex, SFM-Ex, SFB-Ex (далее по тексту – фильтры) предназначены для очистки воздуха и газозооушных смесей от пыли различного дисперсного состава и аэрозоль различного происхождения.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты, требованиями ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007), ГОСТ IEC 60079-14-2011 и отраслевых Правил безопасности, регламентирующих применение данного оборудования во взрывоопасных зонах.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные фильтров приведены в таблице 3.1.

Наименование параметра	Значение			
	SFN-Ex	SFL-Ex	SFB-Ex	SFM-Ex
Маркировка взрывозащиты	Ex III De IIC T135°C...T250°C X		Ex III De e IIC T135°C...T250°C X	
Температура очищаемого потока, °C	от -40 до +260		от -40 до +80	
Максимальная производительность, м³/ч	48 000		3 500	
Максимальная входная концентрация пыли, г/м³	50		20	
Остаточная концентрация пыли, мг/м³	< 10		< 20	
Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °C:				
- для исполнений без теплоизоляции	от -5 до +40		от -10 до +40	
- для теплоизолированного исполнения	от -40 до +40		от -40 до +40	

4. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Конструкция фильтров в зависимости от серии состоит из одного моноблочного корпуса либо нескольких модульных корпусов, а также включает в себя основание, систему регенерации фильтровальных элементов, бункер для выгрузки пыли, пылесборник либо транспортёр. Детали корпуса, основания, бункера, пылесборника выполнены из конструкционной стали, имеют защитное покрытие из полимерной порошковой краски либо из эпоксидной модифицированной краски. Все соединения элементов фильтра уплотнены.

Система регенерации фильтров серий SFN-Ex, SFL-Ex, SFB-Ex включает в себя блок управления программируемого типа, резервуар для накопления сжатого воздуха, пневматические клапаны, сеть продувочных трубок. Система регенерации фильтров серий SFM-Ex включает в себя возвратно-поступательный механизм, приводимый в движение взрывозащищённым электродвигателем.

Подробное описание конструкции фильтров приведено в Руководствах по эксплуатации.

Специальные условия безопасного применения «Х».

Знак Х в маркировке взрывозащиты фильтров, указывает на специальные условия безопасного применения, заключающиеся в следующем:

- все комплектующее оборудование, применяемое совместно с фильтрами, должно иметь действующие сертификаты соответствия, допускающие возможность применения во взрывоопасных зонах и показатели взрывозащиты (уровень взрывозащиты, группа оборудования, температура поверхности, диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации) не ниже указанных в таблице 3.1 данного приложения;
- монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание должно осуществляться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и ГОСТ IEC 60079-14-2011.

Взрывозащищённость фильтров серий SFN-Ex, SFL-Ex, SFM-Ex, SFB-Ex в зависимости от исполнения обеспечивается видом защиты «защита конструкционной безопасностью "с"» по ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003), применением сертифицированного комплектующего Ex-оборудования, а также выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001).

Внесение изменений в конструкцию и техническую документацию согласно ТР ТС 012/2011.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Евстратов Роман Владимирович (ф.и.о.)

Чиркова Марина Борисовна (ф.и.о.)


РА-РУ 11Н807

ПрофиТест

ОБЛАСТЬ СЕРТИФИКАТОР

МОСКВА

АО «Стандарт», Москва, 2020 г. «5»

	<p>ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».</p> <p>АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ</p>	68
	<p>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».</p> <p>Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</p>	

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

Лист 2

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС

RU C-RU.HB07.B.00364/21

Серия **RU**

№ **0813758**

Маркировка, наносимая на оборудование, должна включать следующие данные:

- наименование изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
- наименование изделия, маркировку взрывозащиты;
- диапазон температур окружающей среды при эксплуатации;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза, утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 15.07.2011 № 711, при условии соответствия оборудования требованиям всех Технических регламентов Таможенного союза и Технических регламентов ЕАЭС, действие которых распространяется на заявленное оборудование;
- специальный знак Ex взрывобезопасности (Приложение 2 к ТР ТС 012/2011);
- дату выпуска и порядковый номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- наименование или знак органа по сертификации;
- номер сертификата соответствия;
- другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)


Евстратов Роман Владимирович

(Ф.И.О.)

Чиркова Марина Борисовна

(Ф.И.О.)

АО «Орион» Москва, 2020 г. «Б»

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	<p align="center"> ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ </p>	<p align="center">69</p>
	<p align="center"> 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» </p>	



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "СОВПЛИМ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 195279, Россия, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, 102, 2

Основной государственный регистрационный номер 1027804185001.

Телефон: 8 (812) 335-00-33 Адрес электронной почты: info@sovplym.com

в лице Генерального директора Ханина Александра Мироновича

заявляет, что Оборудование газоочистное и пылеулавливающее: Промышленные фильтры серии SFN, SFL, SFB, SFS, SFM, SFH, SFN-eX, SFL-eX, SFB-eX, SFS-eX, SFM-eX, SFH-eX. Торговая марка: "СовПлим".

Изготовитель АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "СОВПЛИМ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 195279, Россия, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, 102, 2 Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3646-041-05159840-2016 «Промышленные фильтры для очистки воздуха».

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8421

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)

Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 955КТ21 от 27.09.2021 года, выданного ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Комтест" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ31)

Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация

"ГОСТ 12.2.003-91 ""Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности"". ГОСТ МЭК 60204-1-2007 (IEC 60204-1:1997) ""Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования"". ГОСТ 30804.6.2-2013 ""Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний""; ГОСТ 30804.6.4-2013 ""Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний"". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 ""Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды"". Условия

хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.".

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 26.09.2026 включительно.



Ханин Александр Миронович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.16113/21

Дата регистрации декларации о соответствии: 04.10.2021



**МЕХАНОБР
ИНЖИНИРИНГ**

ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

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»


70

СПРАВКА О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ТЕКстовую ЧАСТЬ

№ изм.	№ док.	№ листа	Описание изменения	Сопутствующие изменения в других томах проектной документации	Прим.

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ


Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме- нённых	замене- нённых	новых	аннули- рованных				

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ	71
	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»	

Ведомость документов графической части 3839-ИОС4-ГЧ		
Обозначение	Наименование	Примечание
3839-ИОС4-ГЧ.В	Общие данные. Ведомости документов графической части раздела	
3839-3-ИОС4-ОВ	Главный корпус. ОВ	на 12 листах
3839-4-ИОС4-ОВ	Сгуститель-осветвитель. ОВ Схема системы теплоснабжения установок А1...А4	
3839-1-ИОС4-ОВ	Корпус дробления. ОВ	на 2 листах
3839-ИОС4-ТС	Объекты основного производства План сети теплоснабжения (М1:1000)	

ВЕДОМОСТЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ 3839-3-ИОС4-ОВ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Схема системы отопления. Узлы 1, 2, 3, 4	
2	Схемы систем теплоснабжения установок П10/П10а...П14/П14а; П16; П17; П18/П18а; П20/П20а ...П22/П22а; ПВ15/ПВ15а; У1...У4.	
3	Схема системы теплоснабжения установок А1...А27. Узлы 1, 2, 3	
4	Схемы систем ПВ1/ПВ1а; ПВ2/ПВ2а	
5	Схемы систем ПВ7/ПВ7а; ПВ8/ПВ8а; П9; П12/П12а...П14/П14а; П16	
6	Схемы систем П17; П18/П18а; П19; П20/П20а...П22/П22а	
7	Схемы систем В9; В18...В20; В27...В29; В31...В42; ВЕ1; ВЕ9	
8	Схемы систем ПВ3/ПВ3а; ПВ4/ПВ4а; ПВ5/ПВ5а	
9	Схемы систем ПВ6/ПВ6а; ПВ15/ПВ15а; П10/П10а; П11/П11а; АП1	
10	Схемы систем В10/В10а...В12/В12а; В13; В14; В23/В23а; В24...В26; В30/В30а; В44; АВ1	
11	Схемы систем В21/В21а; В22/В22а	
12	Схемы систем АУ1; ДП1...ДП3; ДВ1...ДВ7	

						3839-ИОС4-ГЧ.В			
						«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства Шифр: ОРФ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общие данные	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тумаркин					П	1	2
Пров.		Анисимов							
Н. контр.		Гаврилова				Ведомости документов графической части раздела	 АО «МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ»		
ГИП		Алиферович							

Разраб.	Тумаркин			Общие данные	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Анисимов				П	1	2
Н. контр.	Гаврилова			Ведомости документов графической части раздела	 АО «МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ»		
ГИП	Алиферович						

Стадия	Лист	Листов
П	1	2



**АО «МЕХАНОБР
ИНЖИНИРИНГ»**

**АО «МЕХАНОБР
ИНЖИНИРИНГ»**

ВЕДОМОСТЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ 3839-1-ИОС4-ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Аспирация. Система АС3. Принципиальная схема	
2	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Системы ПВ4, ПВ5, П6. Принципиальные схемы	

Согласовано		

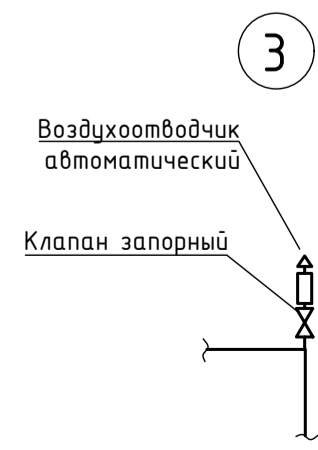
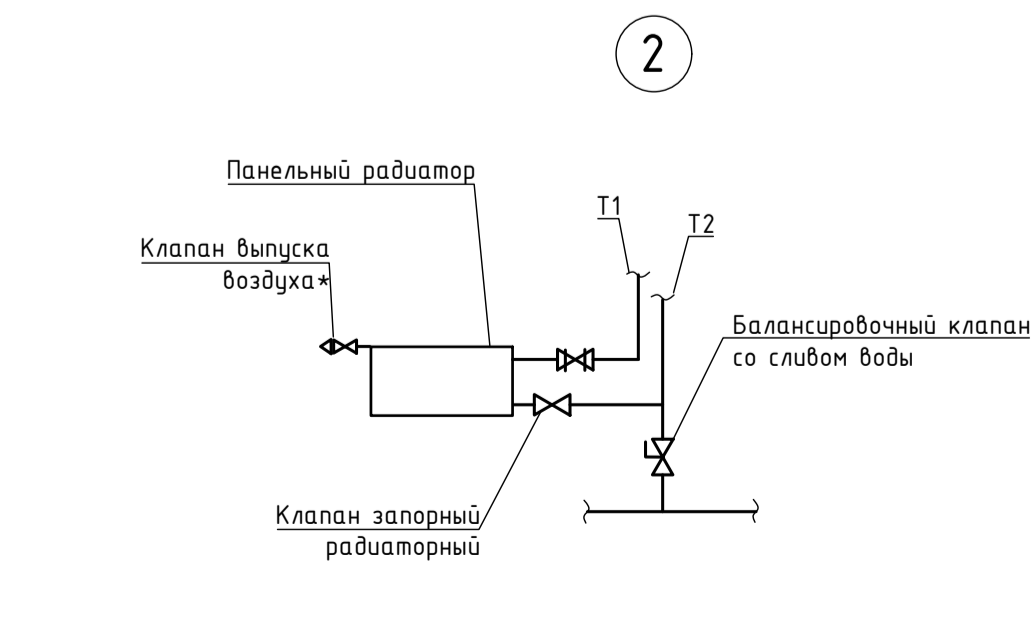
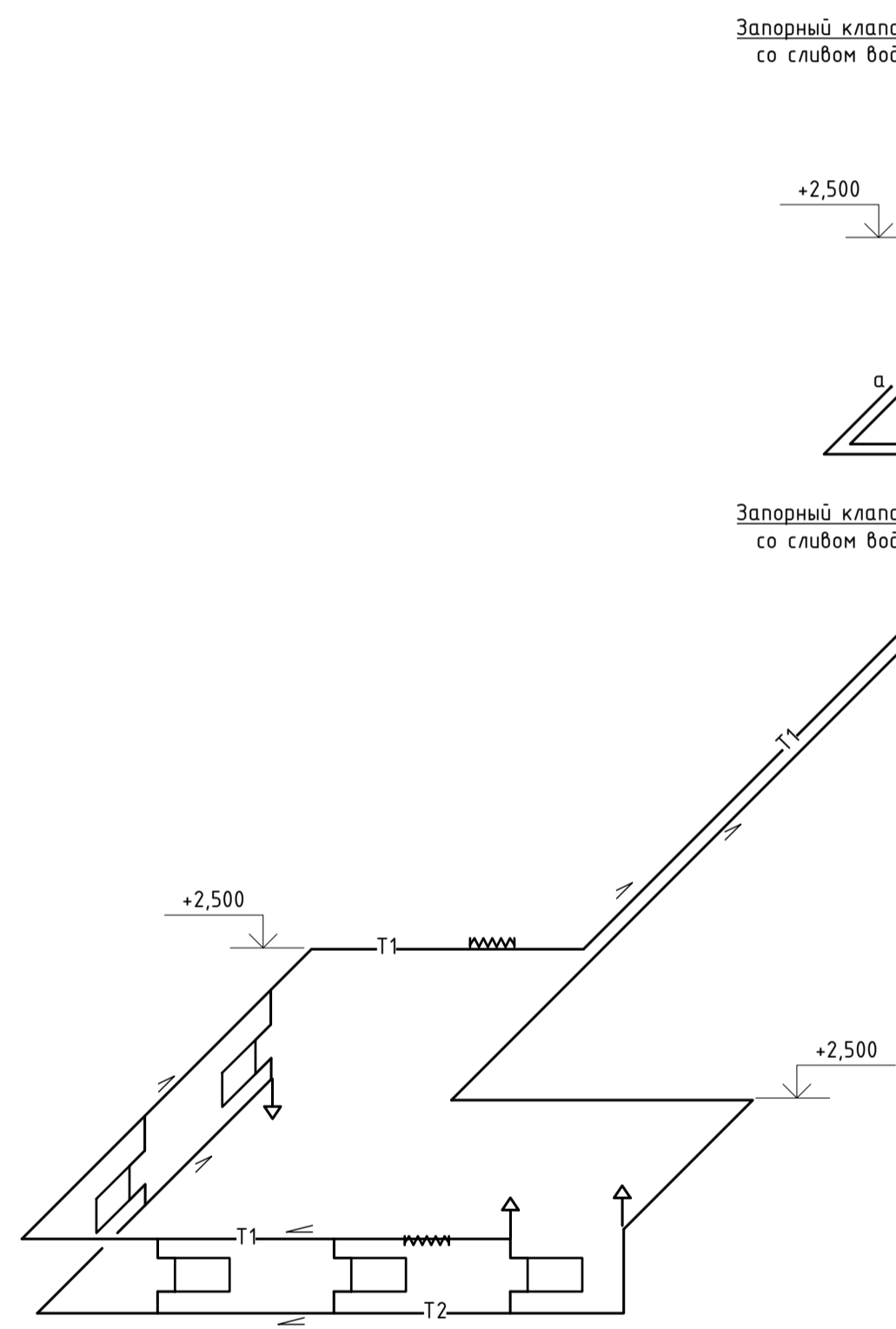
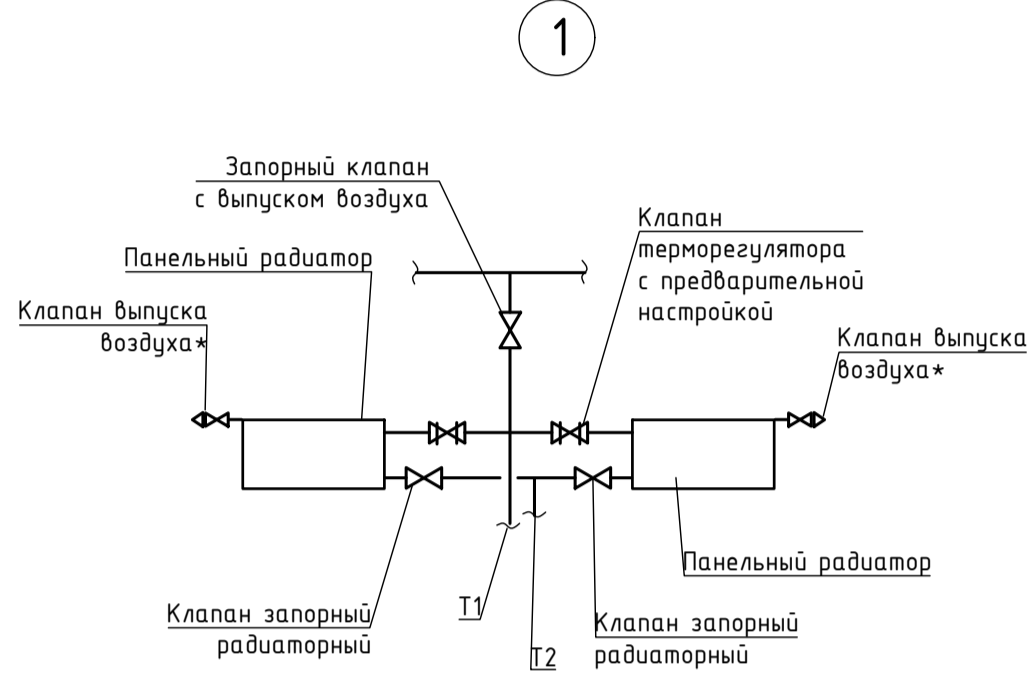
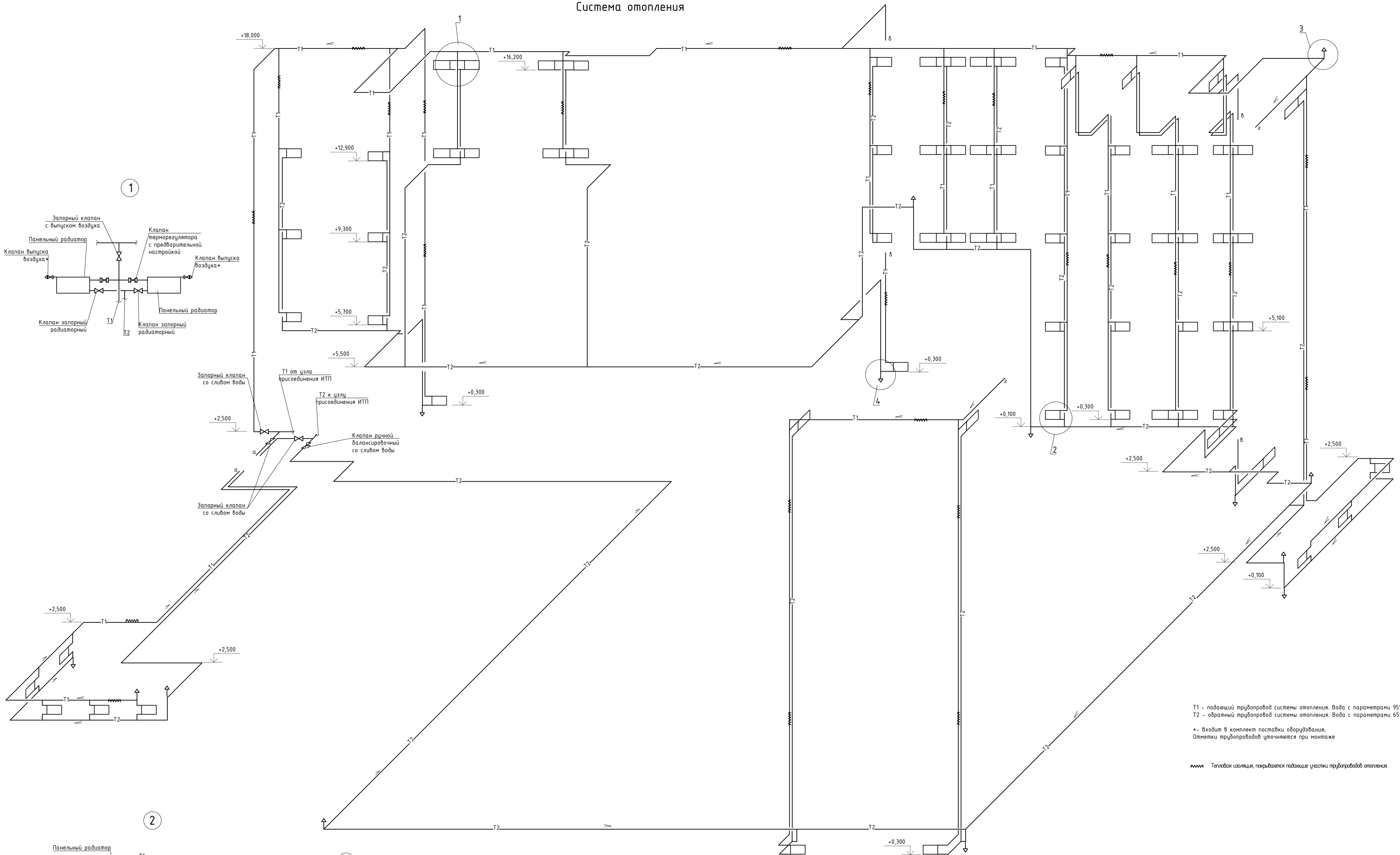
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3839-ИОС4-ГЧ.В

Лист
2

Система отопления

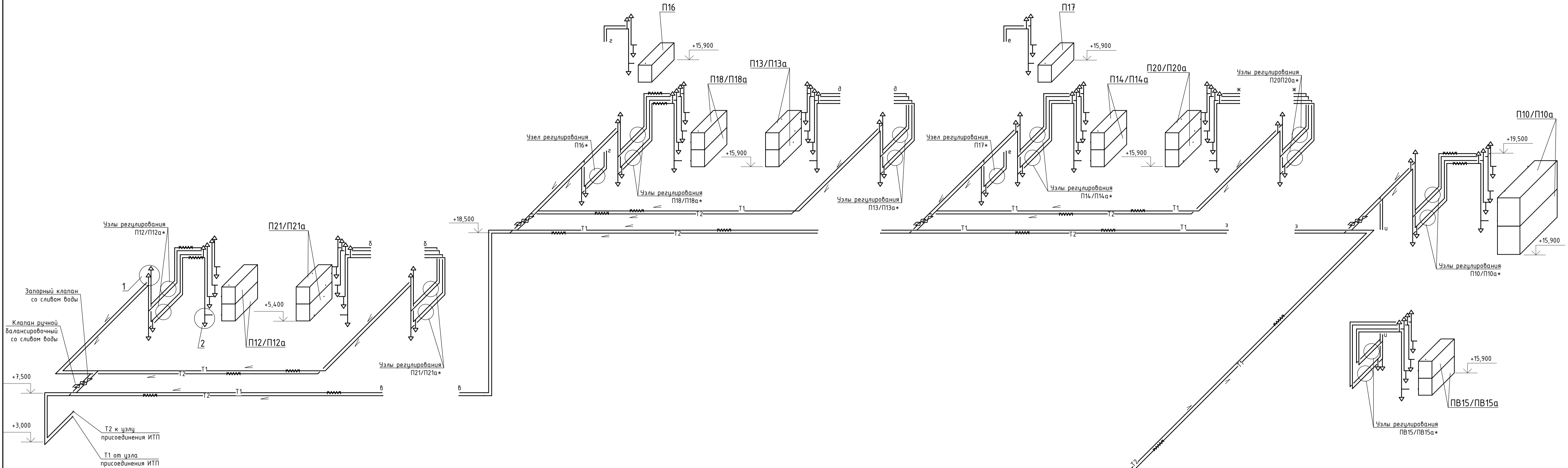


T1 – подающий трубопровод системы отопления. Вода с параметрами 95°C;
T2 – обратный трубопровод системы отопления. Вода с параметрами 65°C;
+ – входит в комплект поставки оборудования;
Отметки трубопроводов уточняются при монтаже

Тепловая изоляция, покрывается подающие участки трубопроводов отопления.

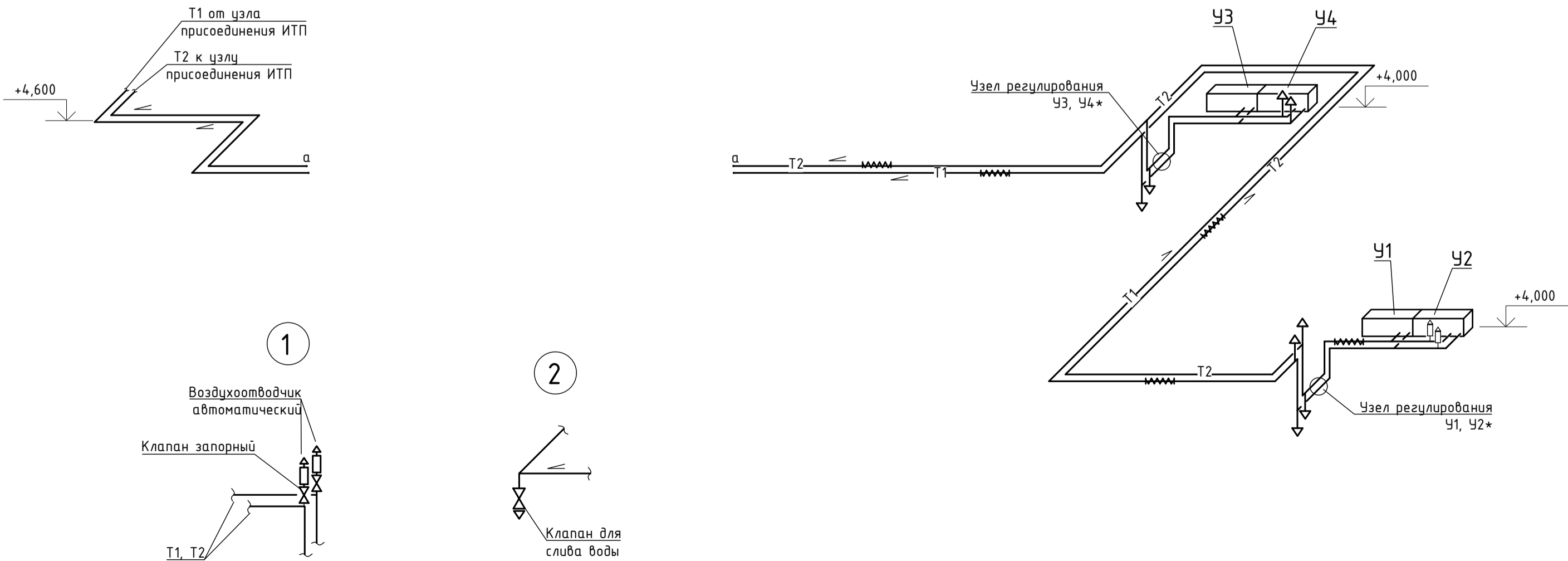
Организовано: V8374-01-06-1A-0001				Проверил: Утвердил:			
Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата				3839-3-ИОС4-ОВ			
Разраб. Тумаркин 03.22				«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства			
Главный корпус				Стадия	Лист	Листов	
				П	1	12	
Н.контр. Габрилова 03.22				Схема системы отопления. Узлы 1, 2, 3, 4			
ГИП Алиферович 03.22							



Система теплоснабжения установок П10/П10а....П14/П14а; П16; П17; П18/П18а; П20/П20а...П22/П22а; ПБ15/ПБ15а



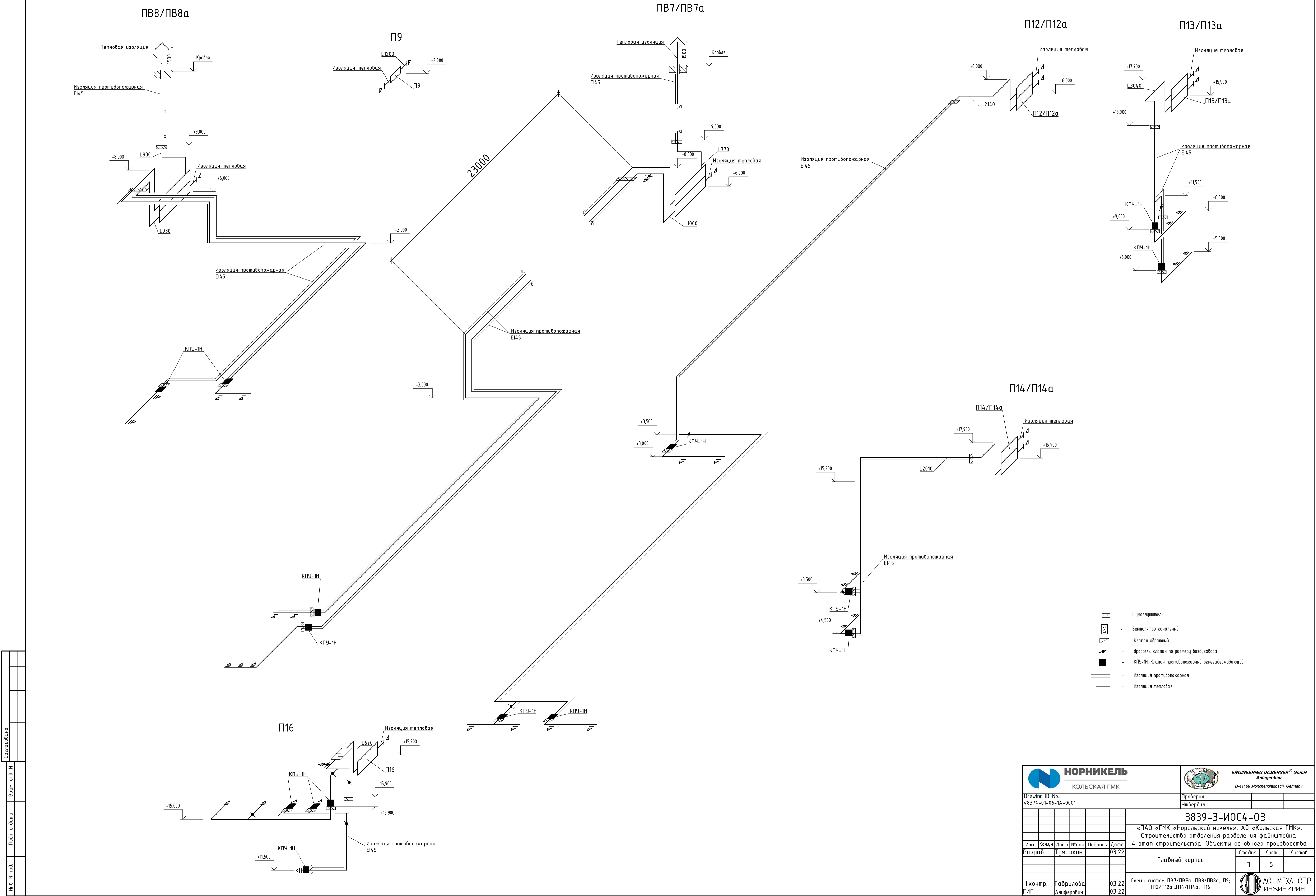
T1 – подающий трубопровод системы теплоснабжения.
Вода с параметрами 95°C;
T2 – обратный трубопровод системы теплоснабжения.
Вода с параметрами 65°C;
* – входит в комплект поставки оборудования;
Отметки трубопроводов уточняются при монтаже
Тепловая изоляция, покрывается все участки трубопроводов теплоснабжения




Система теплоснабжения установок У1...У4



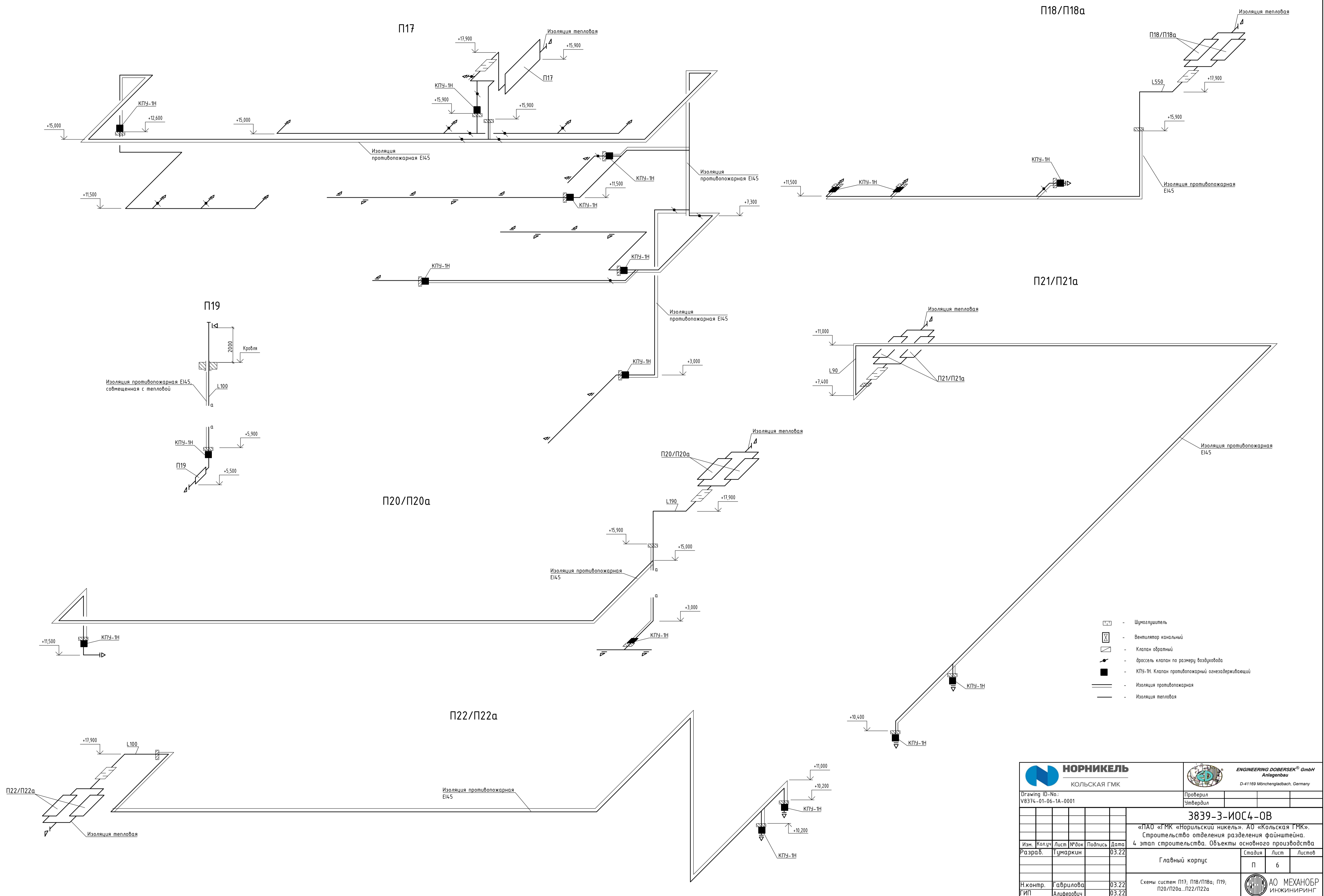
 НОРНИКЕЛЬ КОЛЬСКАЯ ГИМК						 ENGINEERING DOBERSEK® GmbH Anlagenbau D-41169 Mönchengladbach, Germany		
Drawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0001						Проверил		
						Утвердил		
						3839-3-ИОС4-ОВ		
						«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГИМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства		
Изм.	Кол.чт.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Главный корпус		
Разраб.		Тумаркин			03.22			
						Стадия	Лист	Листов
						П	2	
Н.контр. ГИП						Схемы систем теплоснабжения установок П10/П10а...П14/П14а; П16; П17; П18/П18а; П20/П20а ...П22/П22а; ПБ15/ПБ15а; У1...У4.		
						АО МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ		


Создано	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	



 НОРНИКЕЛЬ КОЛЬСКАЯ ГМК		 ENGINEERING DOBERSEK® GmbH Anlagenbau D-41169 Mönchengladbach, Germany	
Дrawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0001		Проверил	
		Утвердил	
		3839-3-ИОС4-ОВ	
		«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства	
Изм.	Кол.чт	Лист	№ док
Разраб.	Тумаркин		03.22
		Главный корпус	
		Стадия	Лист
		П	5
Н.контр.	Габрилова	03.22	 АО МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ
ГИП	Алиферович	03.22	

Составлено	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	



 НОРНИКЕЛЬ КОЛЬСКАЯ ГМК				 ENGINEERING DOBERSEK® GmbH Anlagenbau D-41169 Mönchengladbach, Germany			
Drawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0001				Проверил			
				Утвердил			
				3839-3-ИОС4-ОВ			
				«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Главный корпус	
Разраб.	Тумаркин				03.22		
				Стадия	Лист	Листов	
				П	6		
Н.контр.	Габрилова			03.22	Схемы систем П17; П18/П18а; П19; П20/П20а...П22/П22а		 АО МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ
ГИП	Алиферович			03.22			

B9

B27, B28, B29, B31, B32, B33

BE1

B18

BE9

B19

B20

B34, B35, B36

B37, B38, B39, B40, B41, B42

- Шумоглушитель
- Вентилятор канальный
- Клапан обратный
- Дроссель клапан по размеру воздуховода
- КПУ-1Н. Клапан противопожарный огнезадерживающий
- Изоляция противопожарная
- Изоляция тепловая

НОРНИКЕЛЬ
КОЛЬСКАЯ ГМК

ENGINEERING DOBERSEK GmbH
Anlagenbau
D-41169 Mönchengladbach, Germany

Проект ID-№:
V8374-01-06-1A-0001

Проверил
Утвердил

Изм.

Кол-во

Лист

№ док

Подпись

Дата

Разраб.

Тумаркин

03.22

Н.контр.

Габрилова

03.22

ГИП

Алифериович

03.22

3839-3-ИОС4-ОВ

«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства

Главный корпус

Стадия

Лист

Листов

П

7

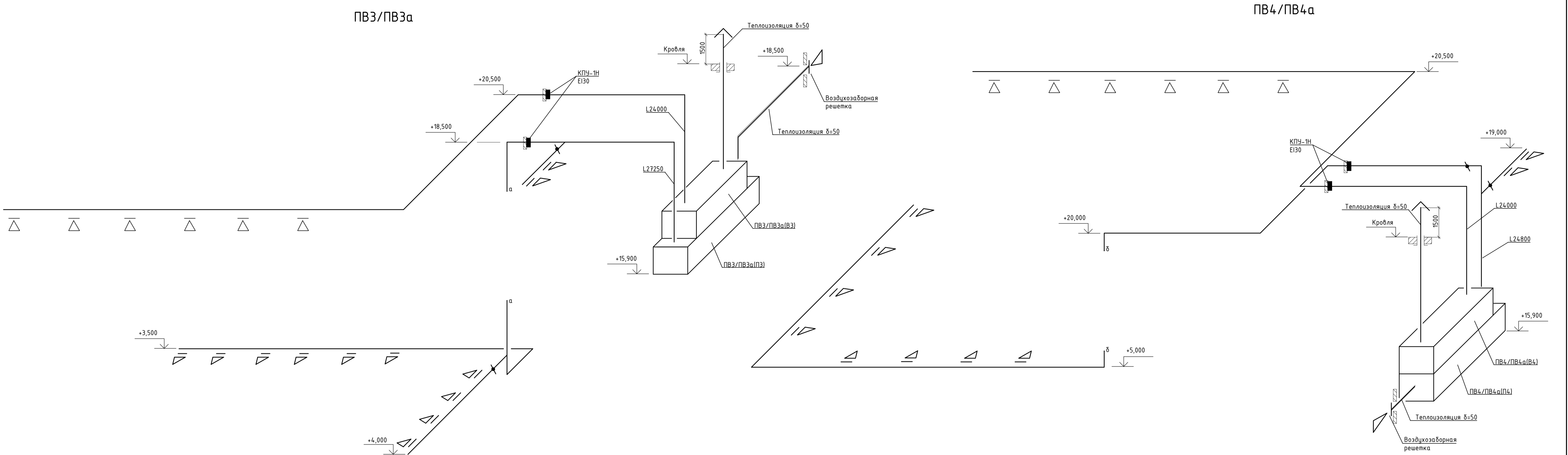
АО МЕХАНОБР

ИНЖИНИРИНГ

Схемы систем B9; B18..B20; B27..B29; B31..B42; BE1; BE9

Формат: А1

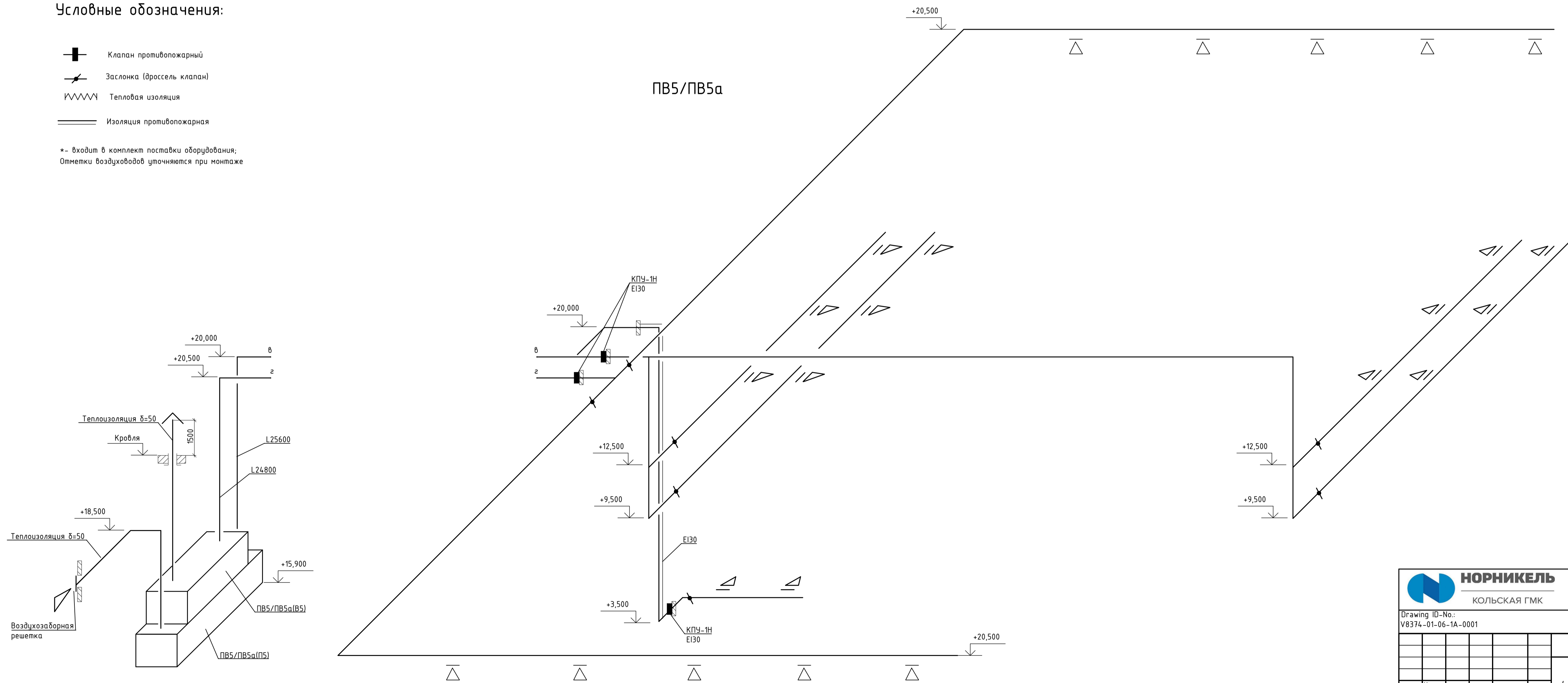
Составлено	
Взам. инв. N	
Лист	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	




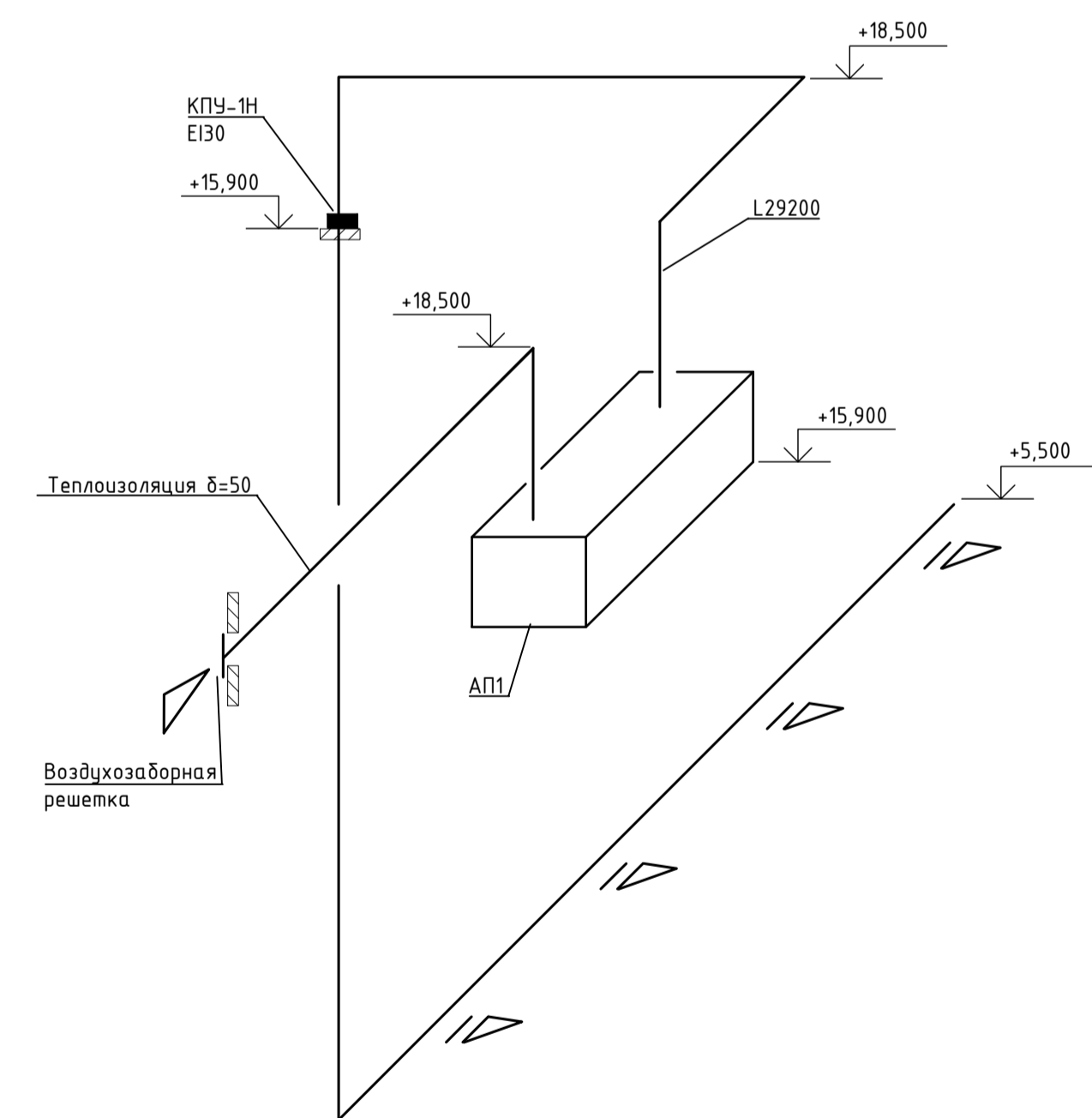
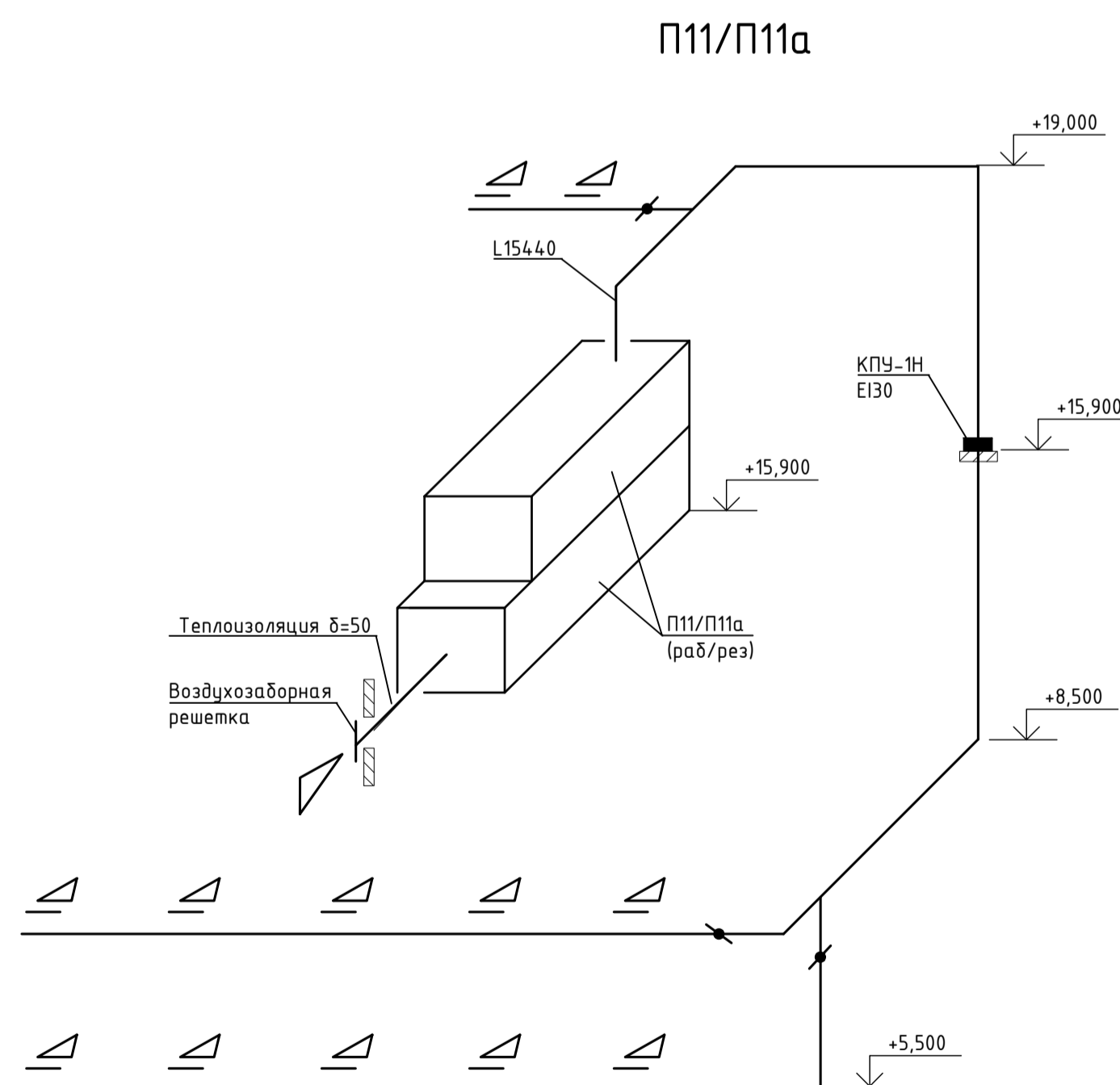
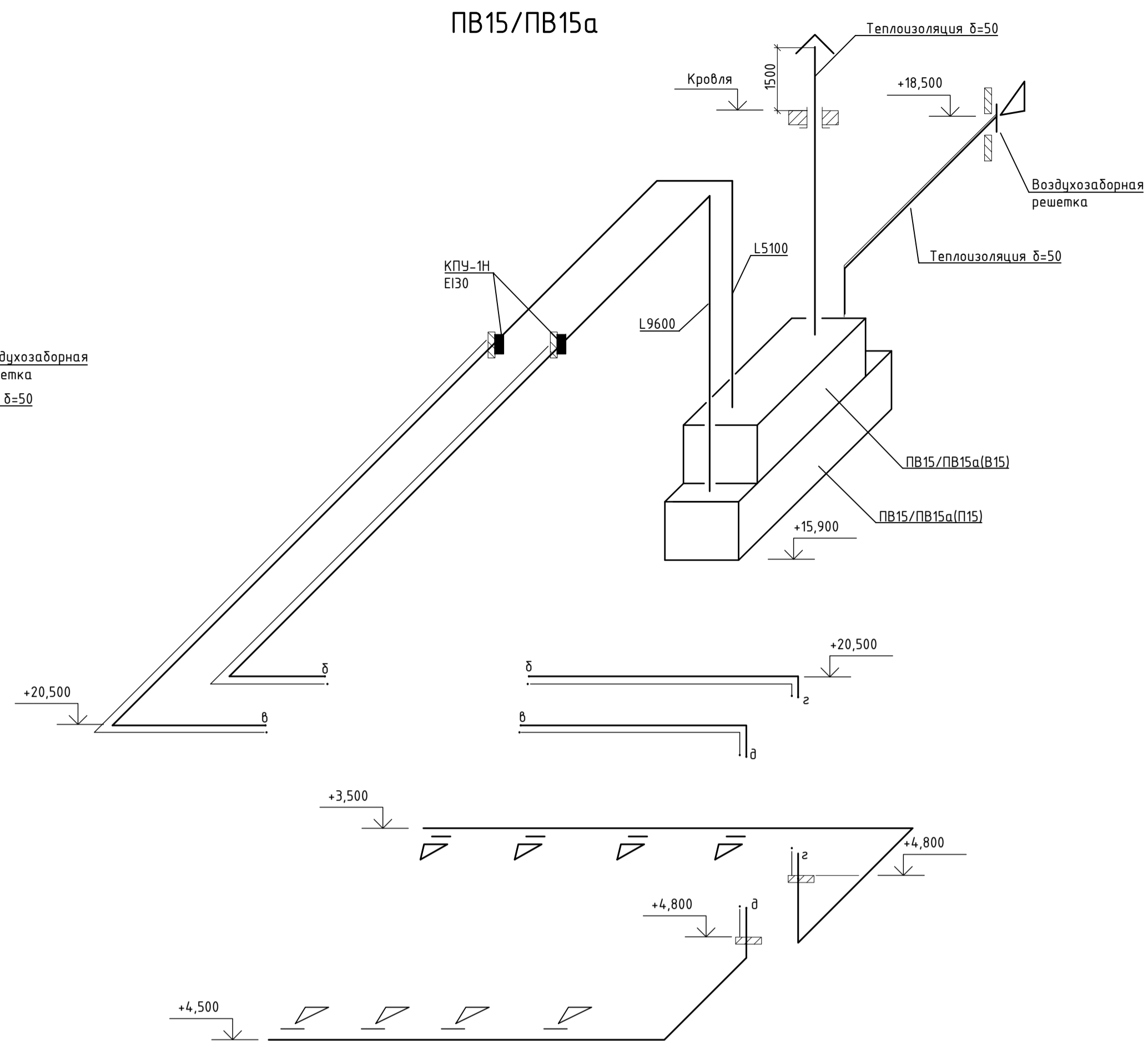
Условные обозначения:

- Клапан противопожарный
- Заслонка (дроссель клапан)
- Тепловая изоляция
- Изоляция противопожарная

+ - входит в комплект поставки оборудования;
Отметки воздуховодов уточняются при монтаже



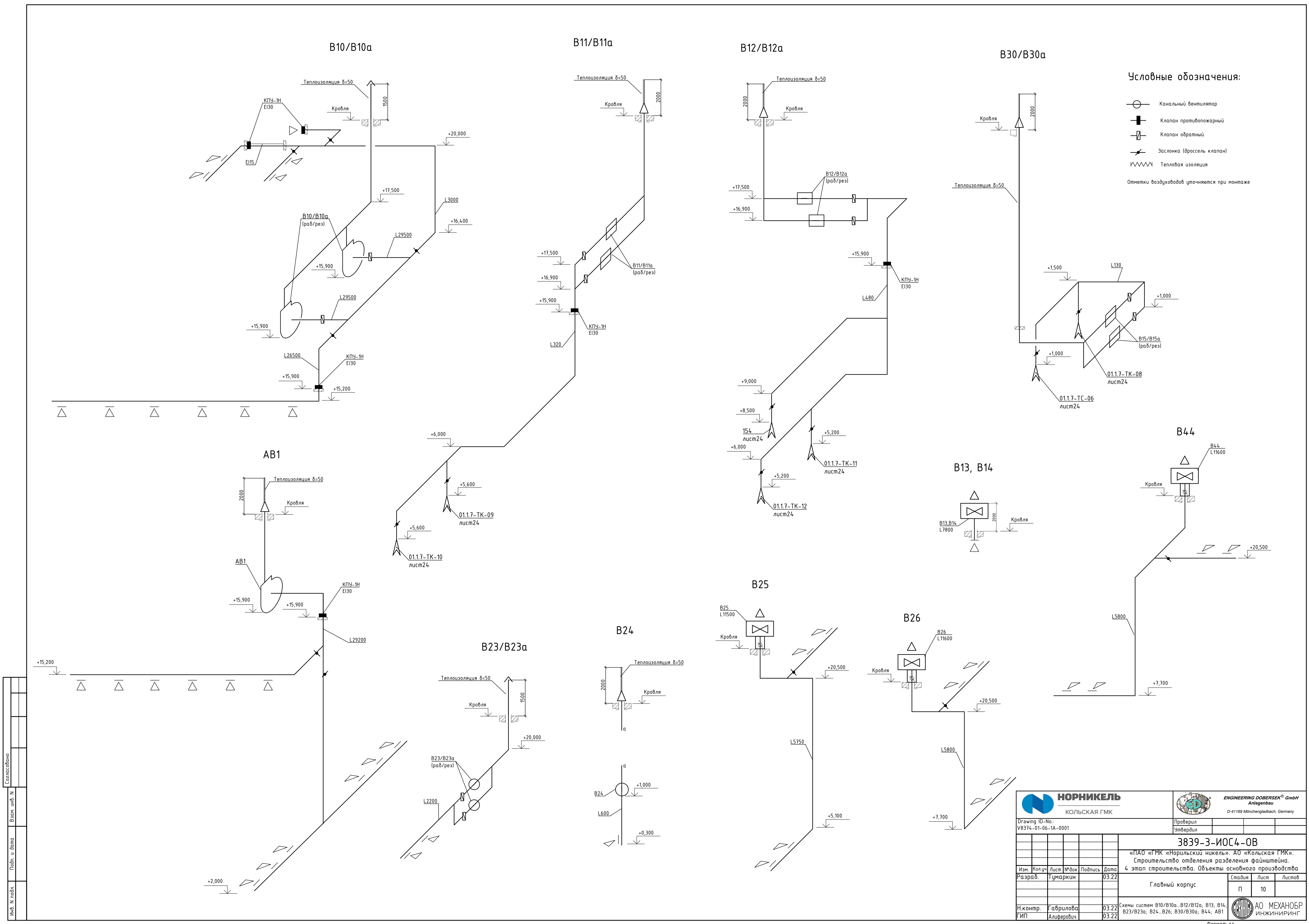
 НОРНИКЕЛЬ КОЛЬСКАЯ ГМК						 ENGINEERING DOBERSEK® GmbH Anlagenbau D-41169 Mönchengladbach, Germany		
Дrawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0001						Проверил		
						Утвердил		
						3839-3-ИОС4-ОВ		
						«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Главный корпус		
Разраб.	Тумаркин				03.22			
						Стадия	Лист	Листов
						П	8	
Н.контр.	Габрилова				03.22	Схемы систем ПВ3/ПВ3а; ПВ4/ПВ4а; ПВ5/ПВ5а		
ГИП	Алиферович				03.22			
						 АО МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ		



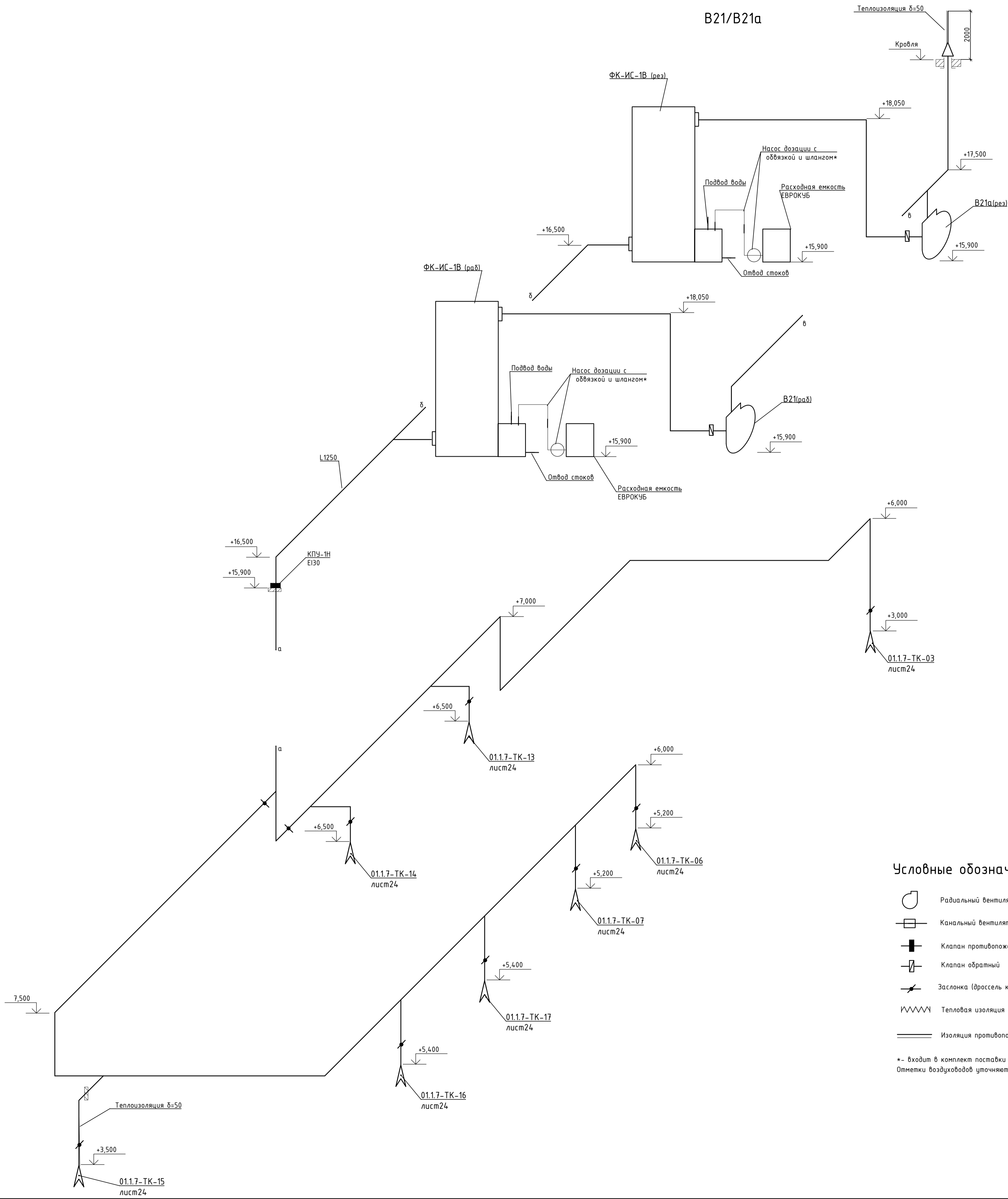
*- входит в комплект поставки оборудования;
Отметки воздухопроводов уточняются при монтаже

<div></div> <div>НОРНИКЕЛЬ КОЛЬСКАЯ ГМК</div>						<div></div> <div>ENGINEERING DOBERSEK® GmbH Anlagenbau D-41169 Mönchengladbach, Germany</div>					
Drawing ID-No: V8374-01-06-1A-0001						Проверил					
						Утвердил					
						3839-3-ИОС4-ОВ					
						«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».					
						Строительство отделения разделения фэйнцитейна.					
						4 этап строительства. Объекты основного производства					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Главный корпус		Стадия		Лист	
Разраб.			Тумаркин		03.22						
Н.контр.		Гаврилова		03.22		Схемы систем ПВ6/ПВ6а; ПВ15/ПВ15а; П10/П10а; П11/П11а; АП1				АО МЕХАНОБСР ИНЖИНИРИНГ	
ГИП		Алифирович		03.22							

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



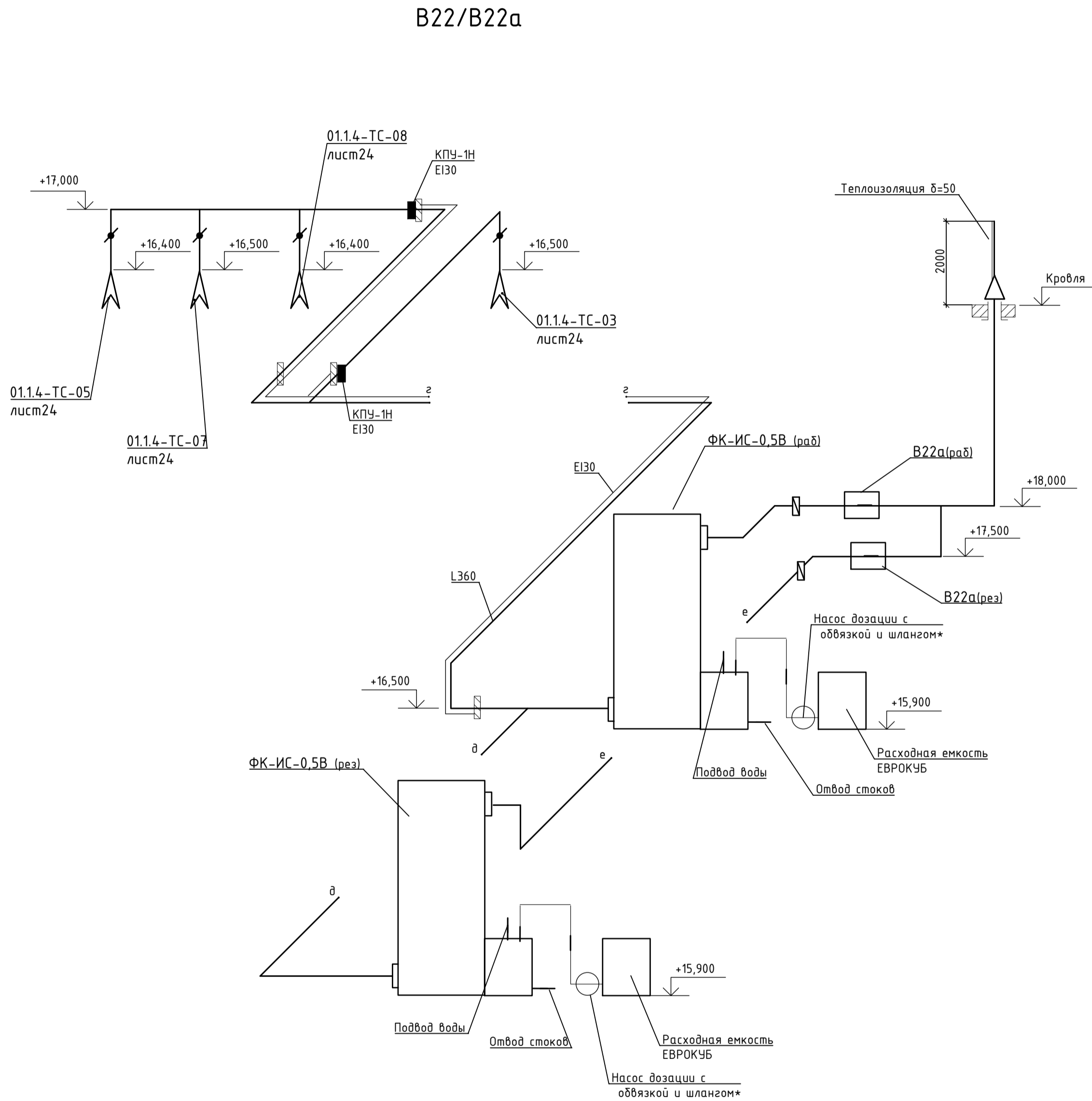
Создано	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	



Условные обозначения:

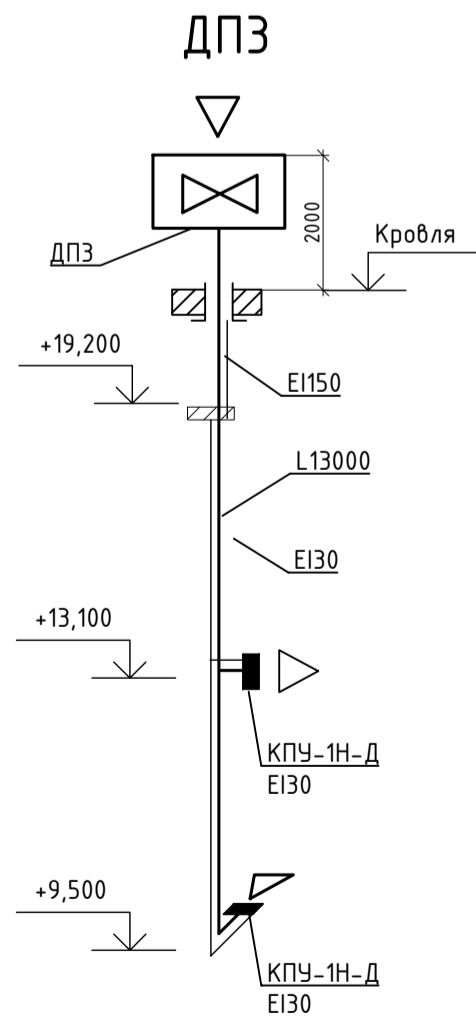
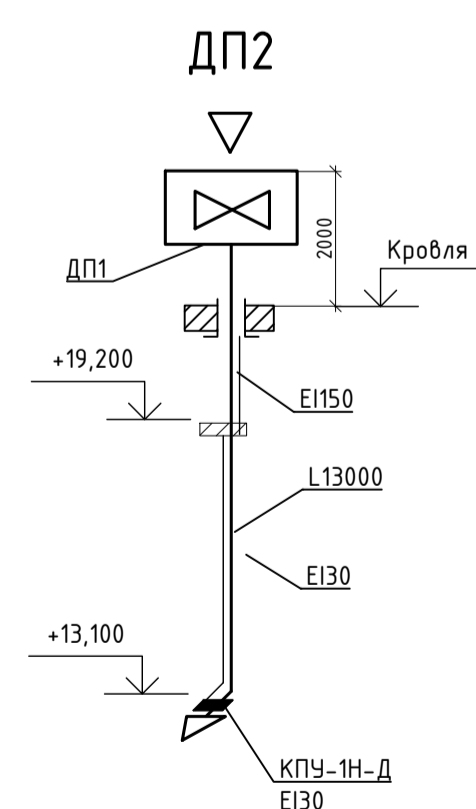
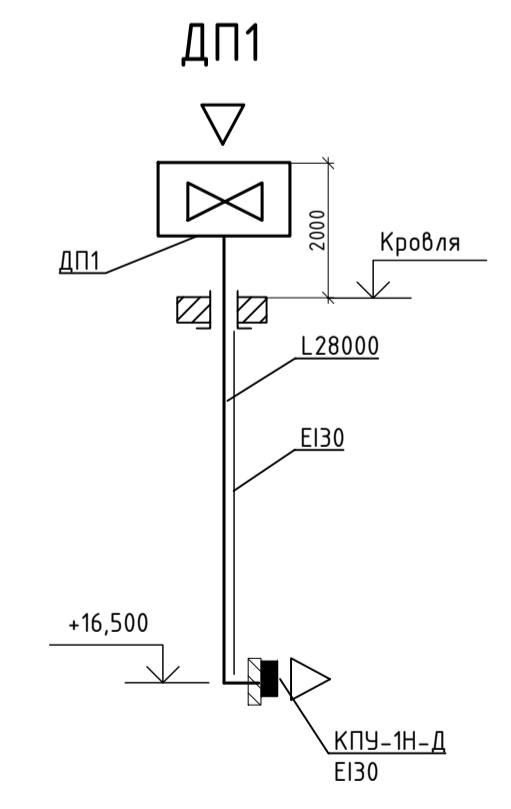
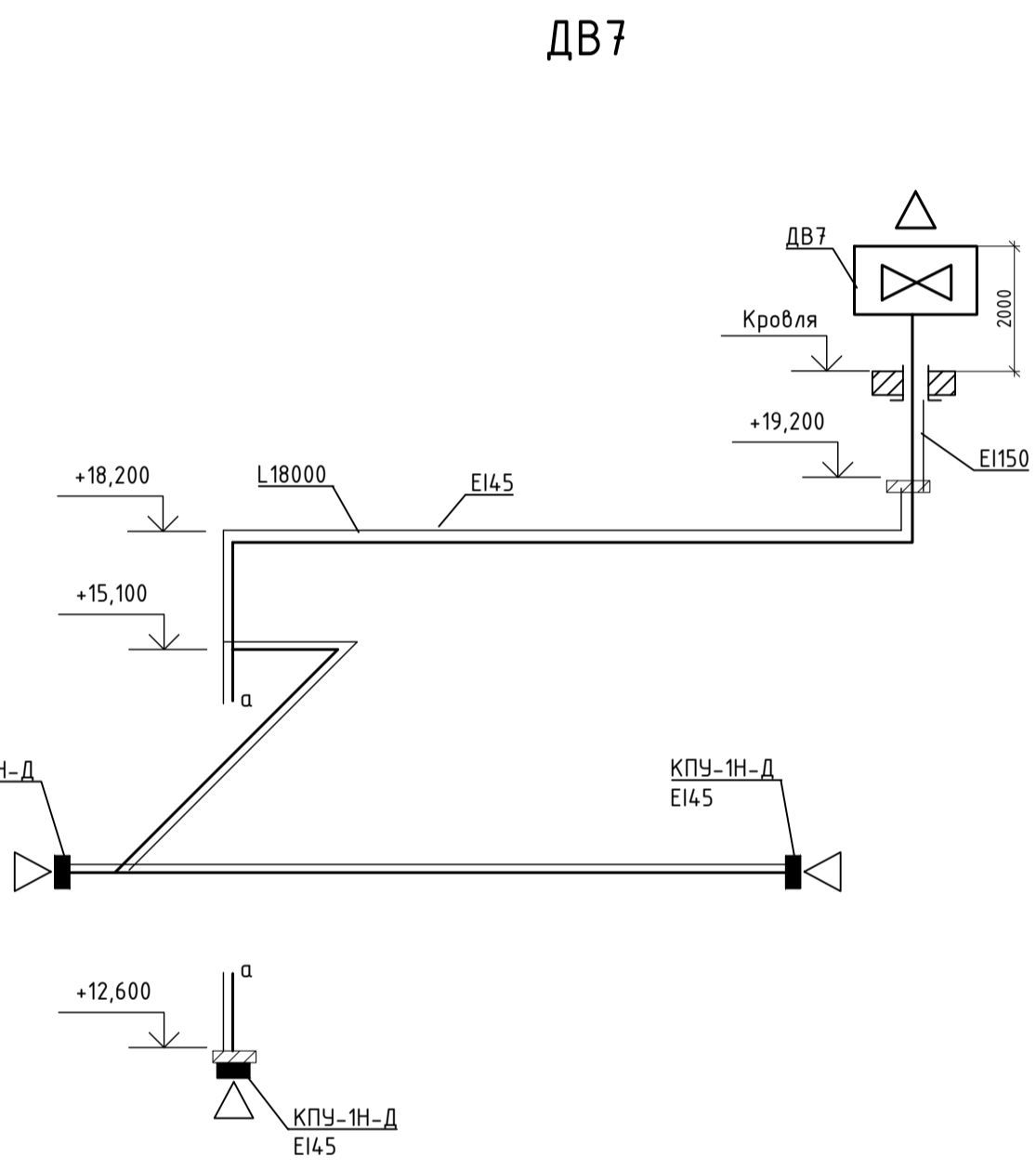
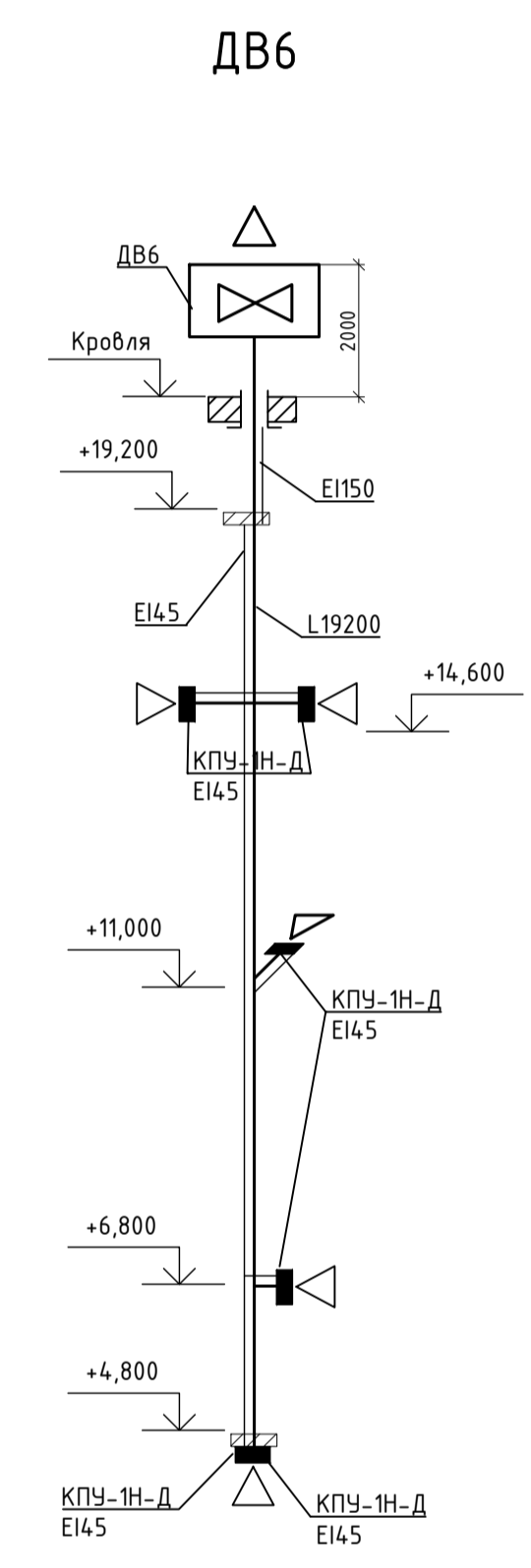
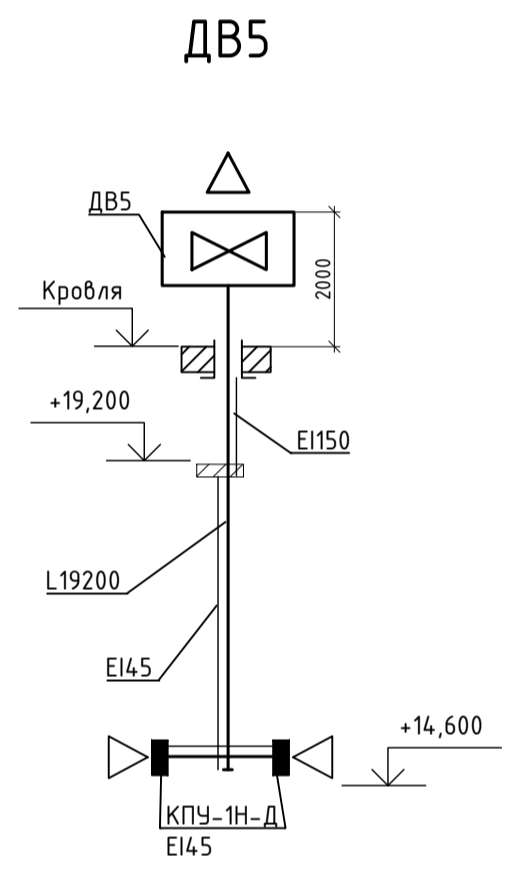
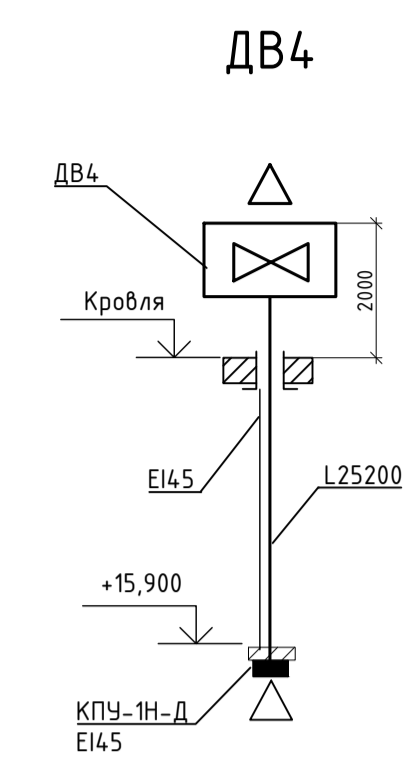
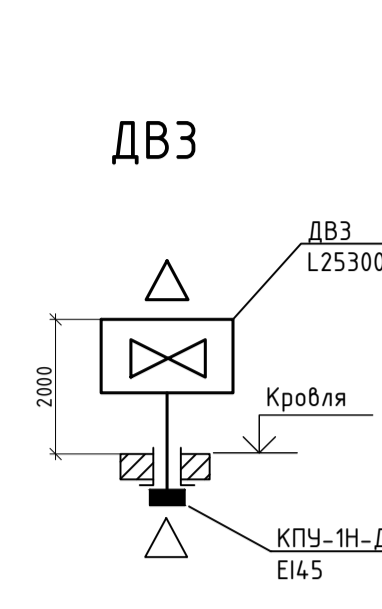
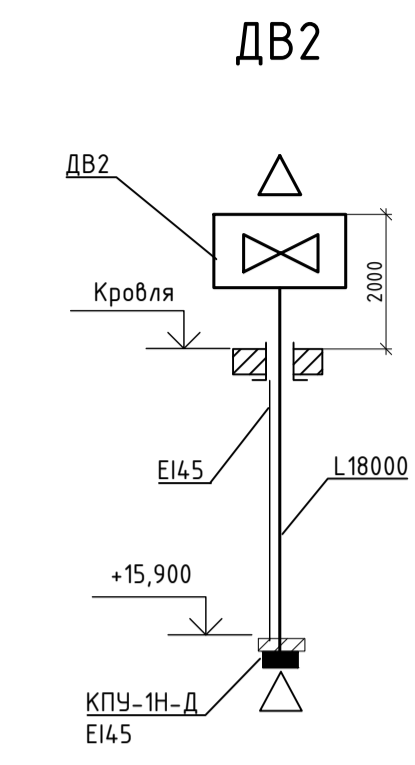
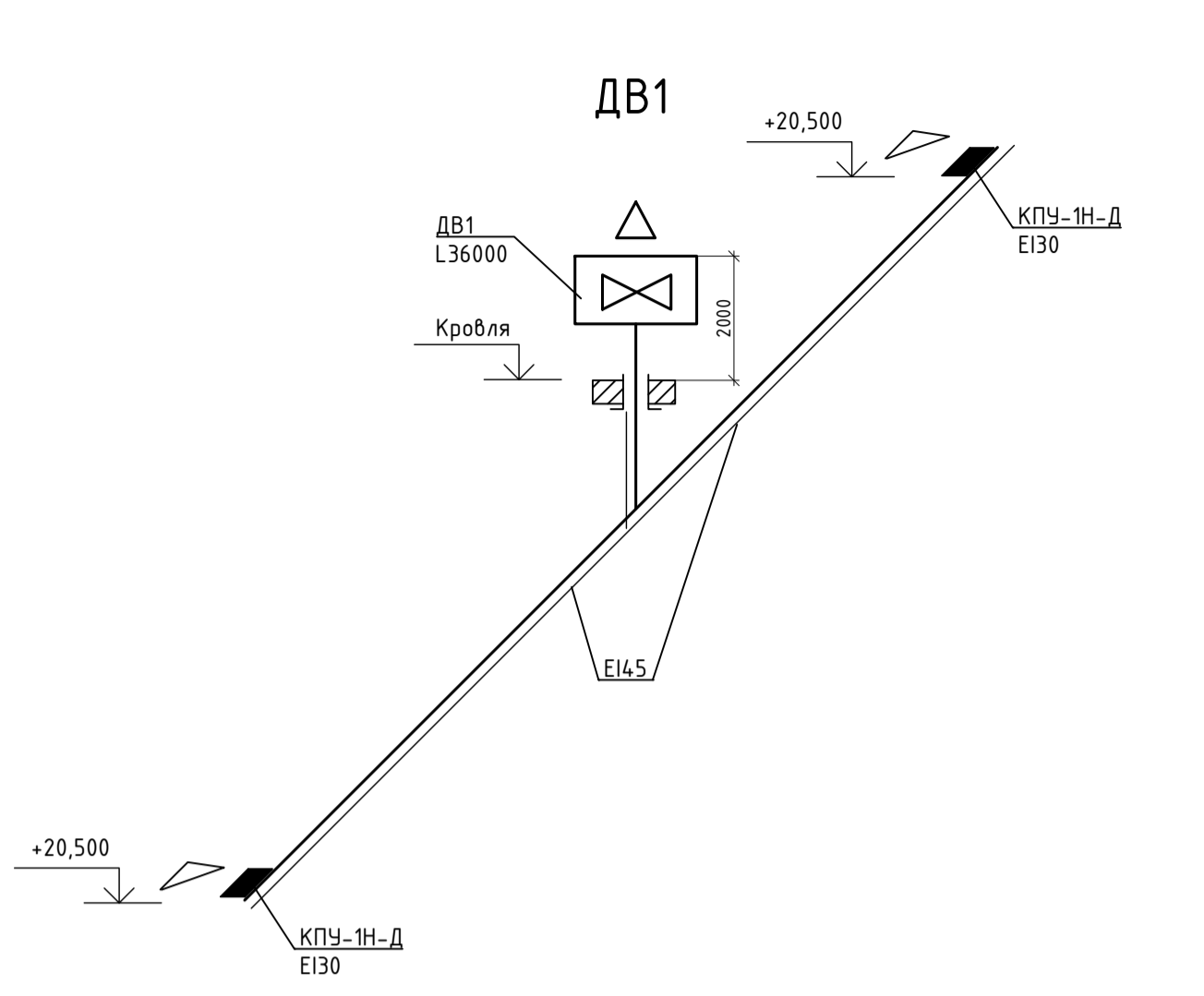
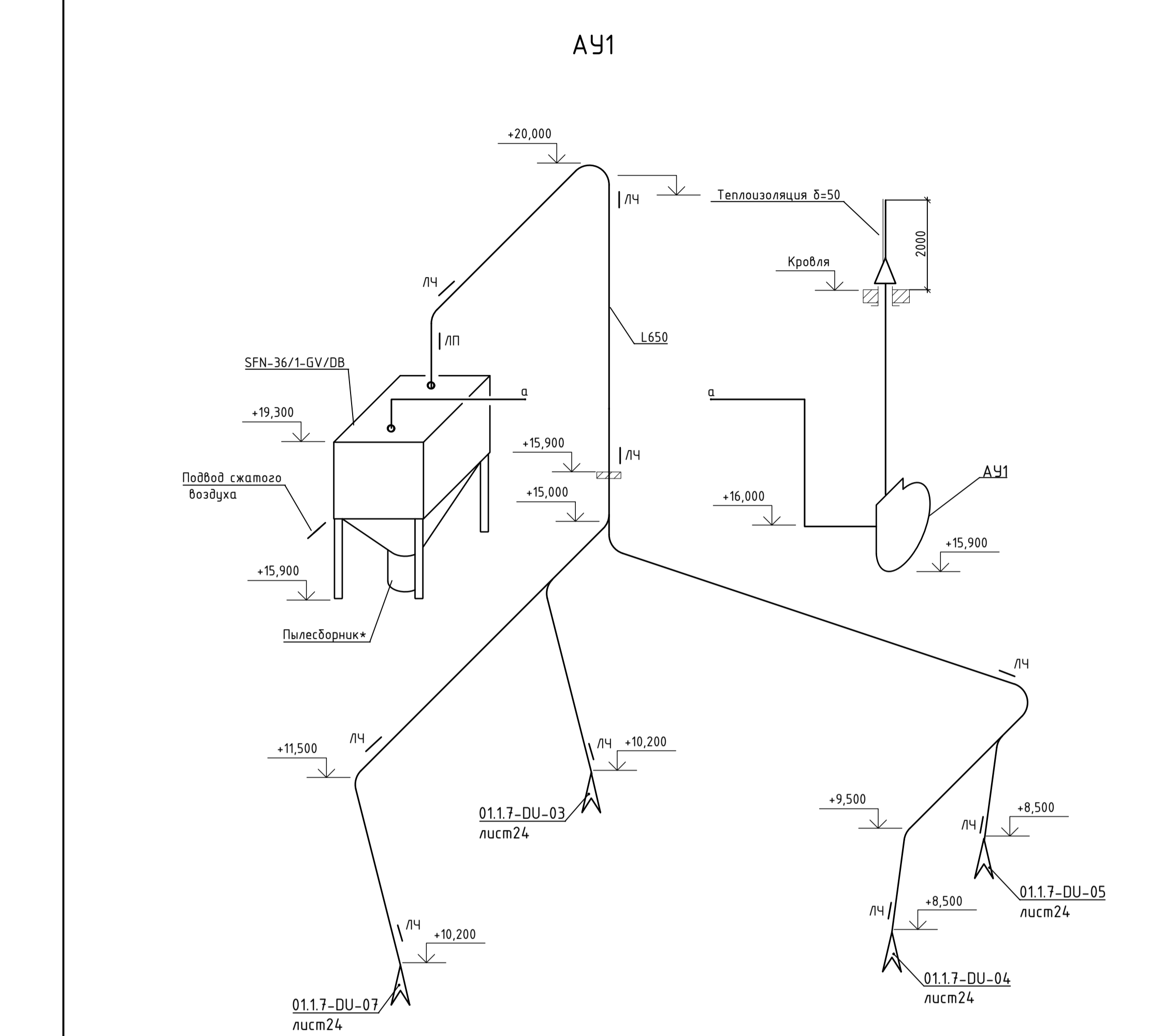
- Радикальный вентилятор
- Канальный вентилятор
- Клапан противопожарный
- Клапан обратный
- Заслонка (вроссель клапан)
- Тепловая изоляция
- Изоляция противопожарная

* - входит в комплект поставки оборудования;
Отметки воздухоподов уточняются при монтаже



НОРНИКЕЛЬ КОЛЬСКАЯ ГМК						ENGINEERING DOBERSEK® GmbH Anlagenbau D-41169 Mönchengladbach, Germany		
Drawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0001						Проверил		
						Утвердил		
						3839-3-ИОС4-ОВ		
						«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Главный корпус	Стадия	Лист
Разраб.	Тумаркин			03.22			П	11
						Схемы систем В21/В21а; В22/В22а		
Н.контр.	Габрилова			03.22				
ГИП	Алифериович			03.22				

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



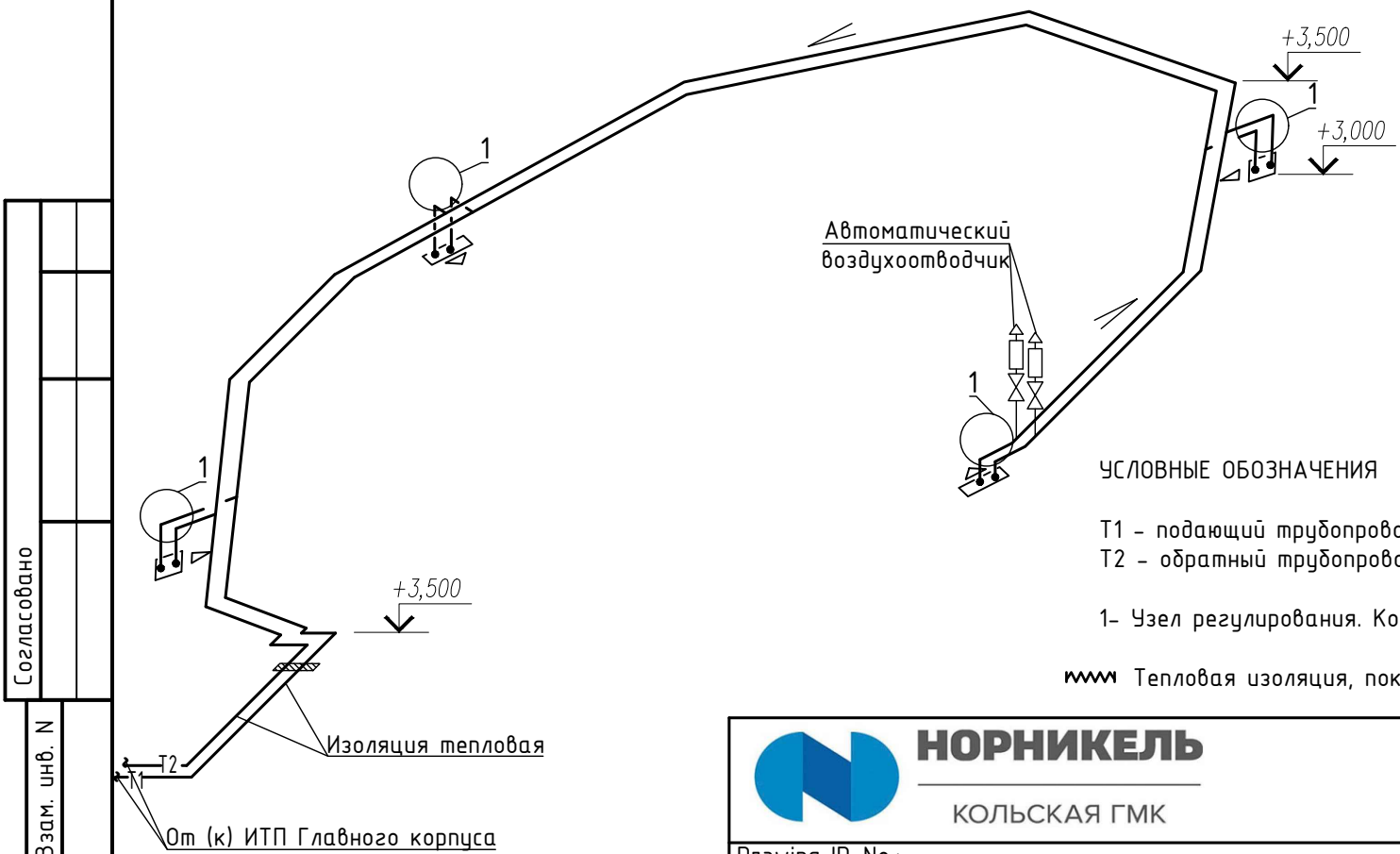
Условные обозначения:

- Клапан противопожарный
 - Заслонка (дроссель клапан)
 - Изоляция противопожарная
- Отметки воздуховодов уточняются при монтаже

Drawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0001		Проверил Утвердил	
3839-3-ИОС4-ОВ			
«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док
Разраб.	Тумаркин	03.22	
Главный корпус		Стация	Лист
		П	12
Н.контр. ГИП		Габрилова Алифирович	03.22
Схемы систем АУ1; ДП1..ДП3; ДВ1..ДВ7			

Формат: А1

Схема системы теплоснабжения установок А1...А4






УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T1 – подающий трубопровод системы теплоснабжения. Вода с параметрам 95°C;
T2 – обратный трубопровод системы теплоснабжения. Вода м параметрами 65°C

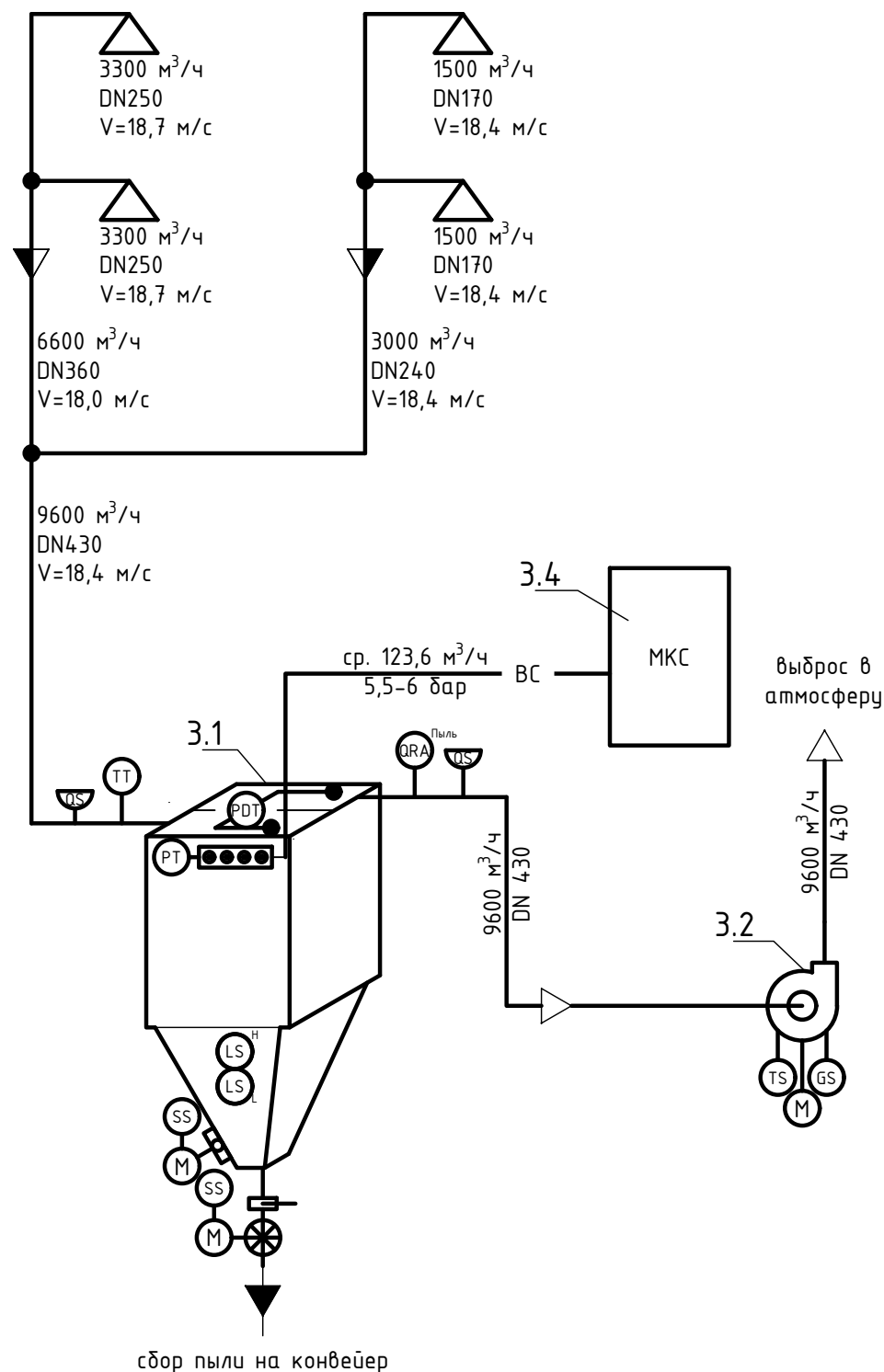
1- Узел регулирования. Комплектная поставка фирмы “Вега”

Тепловая изоляция, покрываются все участки трубопроводов теплоснабжения

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

 НОРНИКЕЛЬ КОЛЬСКАЯ ГМК						 ENGINEERING DOBERSEK® GmbH Anlagenbau D-41169 Mönchengladbach, Germany						
Drawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0001						Проверил						
						Утвердил						
						3839-4-ИОС4-ОВ						
						«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фэйнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Сгуститель-осветвитель			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Тумаркин			03.22					П		1
Н.контр.	Гаврилова			03.22		Схема системы теплоснабжения установок А1...А4			 АО МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ			
ГИП	Алиферович			03.22								

Система АСЗ




Условные обозначения принципиальных схем

- Аспирационные зонты, местные отсосы
- Ручная задвижка
- Шлюзовой питатель
- Клапан дроссельный с электроприводом
- Прибор, аппарат, установленный по месту
- Трубопровод сжатого воздуха
- направление потока жидкости или пыли
- Система регенерации фильтра
- Конвейер
- Вибратор
- Клапан дроссельный с пневмоприводом
- Прибор, аппарат, устанавливаемый по месту периодически
- направление потока запыленного газа
- направление потока очищенного газа

Условные обозначения средств автоматизации

- М - Электропривод исполнительного устройства
- ТТ - Датчик температуры бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту
- РДТ - Датчик перепада давления бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту
- РТ - Датчик давления бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту
- QRA^{пыль} - Датчик концентрации пыли регистрирующий, установленный по месту, сигнализирующий
- QS - Датчик концентрации пыли с контактным устройством, периодически устанавливаемым по месту
- SS - Датчик положения бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту
- LS^H - Датчик верхнего уровня бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту
- LS^L - Датчик нижнего уровня бесшкальный с дистанционной передачей показаний, установленный по месту
- TS - Датчик температуры бесшкальный с контактным устройством, установленный по месту
- GS - Датчик вибрации бесшкальный с контактным устройством, установленный по месту


Согласовано					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					



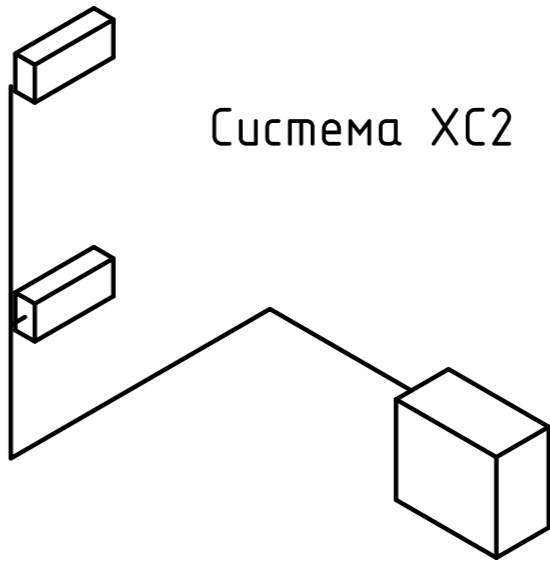
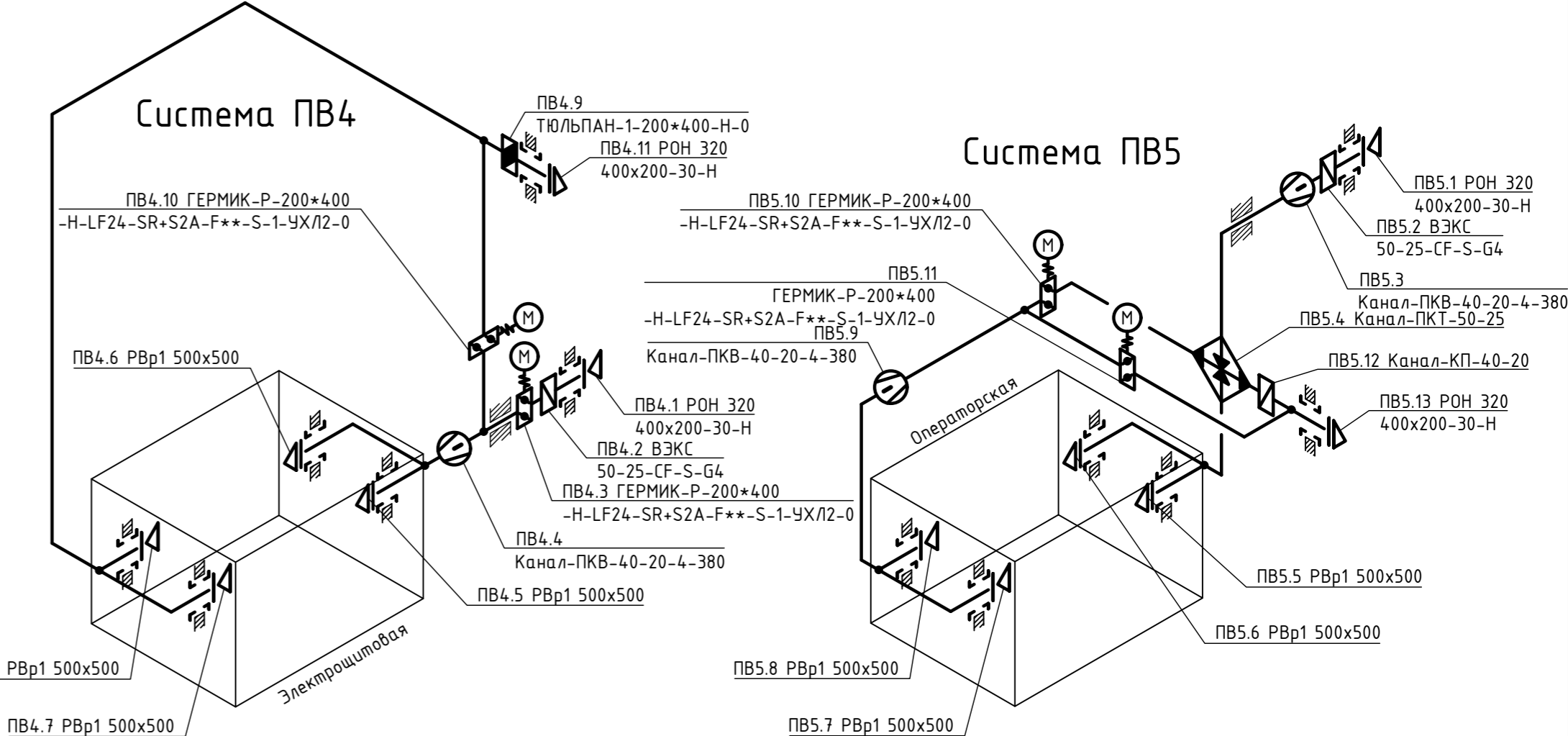
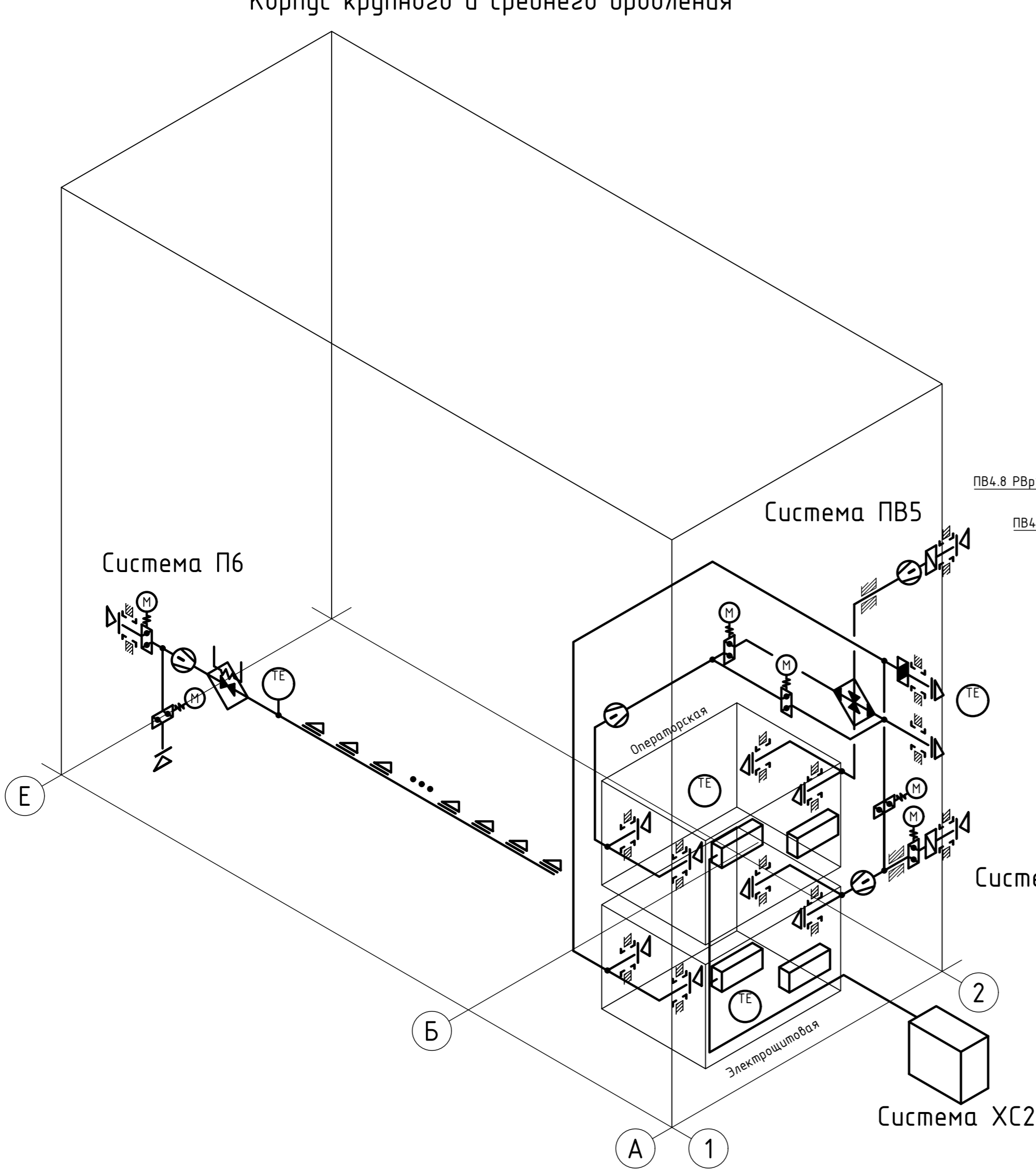
НОРНИКЕЛЬ
КОЛЬСКАЯ ГМК



ENGINEERING DOBERSEK® GmbH
Anlagenbau
D-41169 Mönchengladbach, Germany

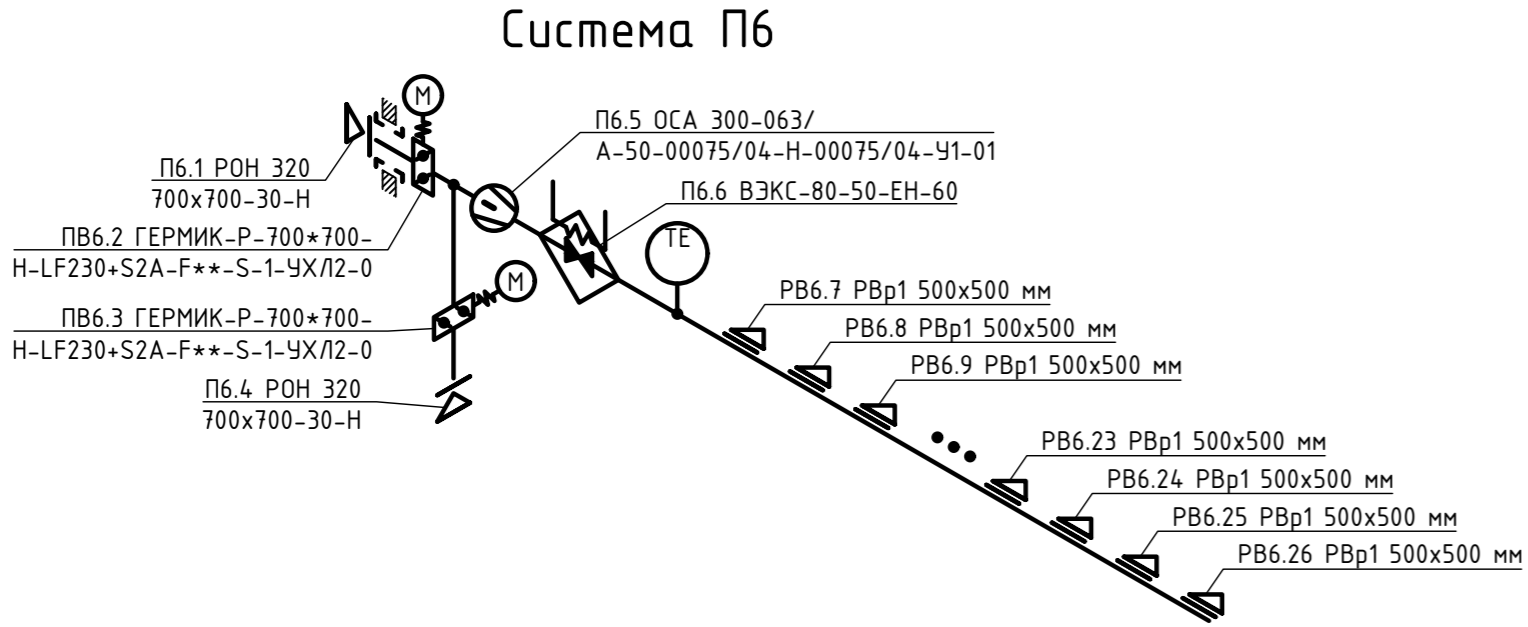
Drawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0001						Проверил					
						Утвердил					
						3839-1-ИОС4-0В					
						«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Корпус дробления			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тумаркин				03.22				П	1	2
Н.контр.	Гаврилова				03.22	Аспирация. Система АСЗ. Принципиальная схема			 АО МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ		
ГИП	Алифирович				03.22						

Корпус крупного и среднего дробления

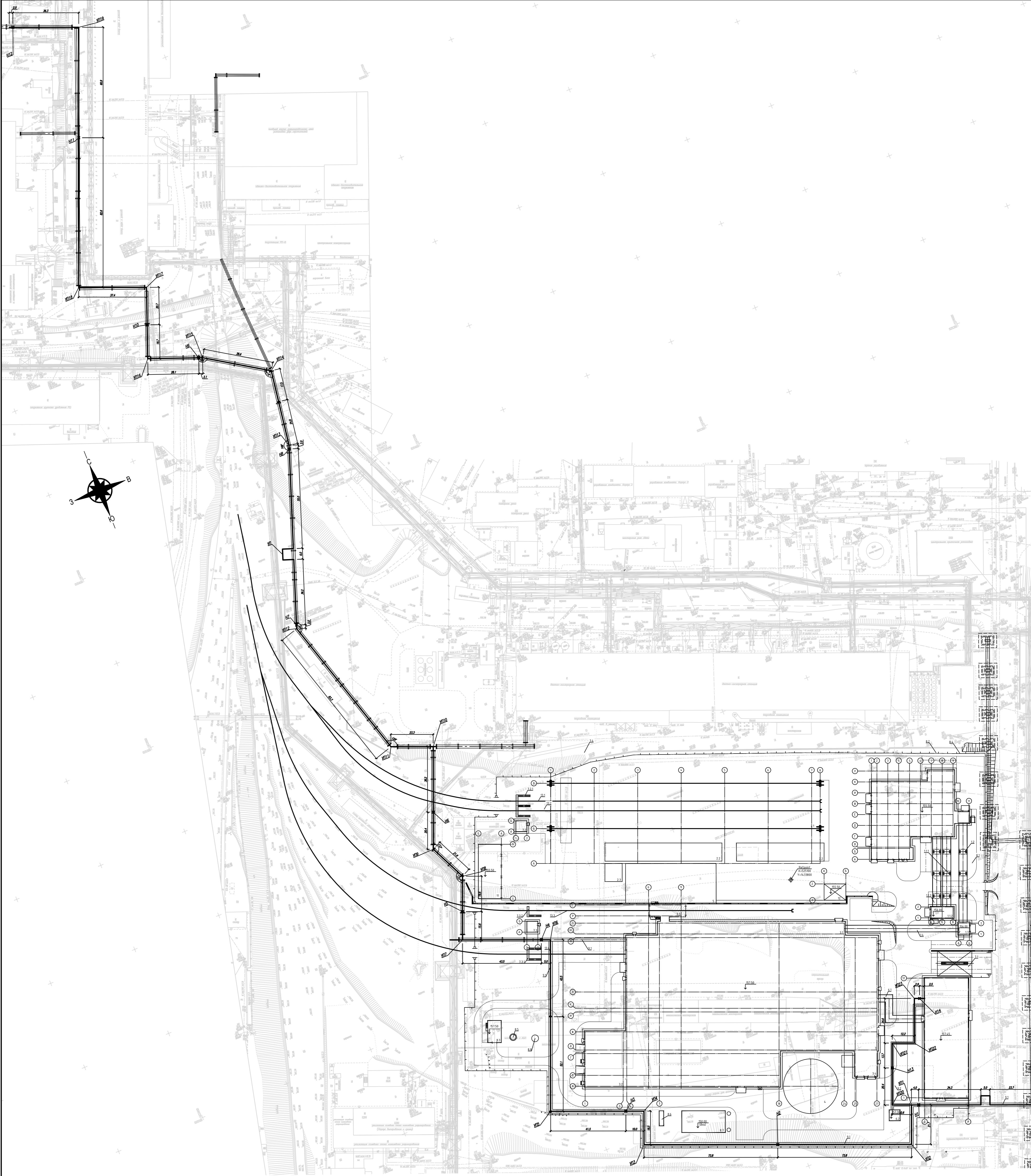


Условные обозначения

- Переход концентрический
- Переход эксцентрический
- Переход прямоугольное сечение-круглое
- Клапан герметичный
- Дефлектор
- Вытяжная решетка
- Приточная решетка
- Монтажная рама
- Прорез в стене
- Клапан жалюзийный многостворчатый
- Осевой вентилятор
- Электропривод
- Возвратная пружина
- Конвектор
- Теплоизоляция воздуховодов



 НОРНИКЕЛЬ КОЛЬСКАЯ ГМК						 ENGINEERING DOBERSEK® GmbH Anlagenbau D-41169 Mönchengladbach, Germany		
Drawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0001						Проверил		
						Утвердил		
						3839-1-ИОС4-ОВ		
						«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фэйнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Корпус дробления		
Разраб.	Тумаркин				03.22			
						Стадия	Лист	Листов
						П	2	
Н.контр. Гаврилова ГИП Алиферович						Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Системы PB4, PB5, PB6. Принципиальные схемы		
						 АО МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ		



Проектируемые коммуникации

— тепловая сеть Т1, Т2

Drawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0-001						Проверил Утвердил		
						3839-ИОС4-ТС		
						«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Объекты основного производства	Стадия	Лист
Разраб.	Анисимов				03.22		П	1
Н.контр. ГИП						План сети теплоснабжения М1:1000		
Г.аврилова Алиферович						03.22 03.22		