

Заказчик – **АО «Ковдорский горно-обогатительный комбинат»****Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция****ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ****Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности****Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности****5102-19025-П-01-ПБ1****Том 9.1**

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	127/22		06.04.22

2022

Заказчик – АО «Ковдорский горно-обогатительный комбинат»

Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

5102-19025-П-01-ПБ1

Том 9.1

Директор по проектированию

В.А. Немцев

Главный инженер проекта

Е.А. Семушина

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	127/22		06.04.22

2022

Обозначение	Наименование	Кол-во стр.	Примечание
5102-19025-П-01-ПБ1-С	Содержание тома 9.1	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ПБ1-ТЧ	Текстовая часть	79	Изм. 1 (Зам.)
	Графическая часть:		
	Пульпонасосная станция №2 (ПНС-2)		
5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01	Лист 1 – Ситуационный план с маршрутами эвакуации и ввода сил	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01	Лист 2 – Схема путей эвакуации. План на отм. 0,000; +5,600	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01	Лист 3 – Схема путей эвакуации. План на отм. +19,400	1	Изм. 1 (Зам.)
	Насосная станция обратного водоснабжения № 3 (НОВ-3)		Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02	Лист 1 – Ситуационный план с маршрутами эвакуации и ввода сил	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02	Лист 2 – Схема путей эвакуации. План на отм. 0,000	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02	Лист 3 – Схема путей эвакуации. План на отм. +6,000	1	Изм. 1 (Зам.)
	Дренажная насосная станция		
5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.01	Лист 1 – Ситуационный план с маршрутами эвакуации и ввода сил	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.01	Лист 2 – Схема путей эвакуации. План на отм. 0,000	1	Изм. 1 (Зам.)
	Узел переключения водоводов от ДНС		
5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.02	Лист 1 – Схема путей эвакуации. План на отм. 0,000	1	Изм. 1 (Зам.)
	Узел переключения водоводов от НОВ-3		
5102-19025-П-01-ПБ1-053.15.01	Лист 1 – Схема путей эвакуации. План на отм. -4,500; 0,000	1	Изм. 1 (Зам.)
	Насосная станция пожаротушения НОВ-3		
5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.04	Лист 1 – Схема путей эвакуации. План на отм. 0,000	1	Изм. 1 (Зам.)
	Насосная станция пожаротушения ПНС-2		
5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.07	Лист 1 – Схема путей эвакуации. План на отм. 0,000	1	Изм. 1 (Зам.)

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам.	127/22		06.04.22

5102-19025-П-01-ПБ1-С

Содержание тома 9

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

 **ЕВРОХИМ**
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»

Обозначение	Наименование	Кол-во стр.	Примечание
	Системы внутреннего противопожарного водопровода		
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01	Лист 1 – План на отм. 0,000. Фрагмент 1 плана	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01	Лист 2 – План на отм. +5,600 между осями 12-15 и А-А/3. План на отм. +10,750 между осями 12-15 и А-А/3	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01	Лист 3 – План на отм. +14,600	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01	Лист 4 – План на отм. +18,000	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01	Лист 5 – Схема принципиальная системы В1, Т3, В2	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.05.02	Лист 1 – План на отм. 0,000 между осями 11-12 и Г-Д	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.05.02	Лист 2 – План на отм. +6,000 между осями 6-9 и А/1-Б. План на отм. +8,200	1	Изм. 1 (Зам.)
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.05.02	Лист 3 – Схема принципиальная системы В1, Т3, В2	1	Изм. 1 (Зам.)

Общее количество листов – 101

Изм.	1	-	Зам.	127/22	06.04.22	5102-19025-П-01-ПБ1-С	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	ПБпись	Дата		

Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Текстовая часть

РАЗРАБОТАНО:

Выполненные разделы документа	Отдел/должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
<i>Все</i>	<i>Отдел пожарной и промышленной безопасности</i>			
	Главный специалист	Д.М. Батраков		06.04.22

СОГЛАСОВАНО:

Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Руководитель ДСРПИИ	Т.Е. Лазарева		06.04.22
Нормоконтролёр	С.А. Лезникова		06.04.22

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	1
------	---	---

Содержание

Обозначения и сокращения.....	5
1 Введение	6
2 Краткая характеристика проектируемых объектов	7
2.1 Краткая характеристика участка строительства.....	7
2.2 Краткая характеристика объектов строительства	8
2.2.1 Технологические решения и анализ пожарной опасности пульпонасосной станции № 2 (ПНС-2)	9
2.2.2 Технологические решения и анализ пожарной опасности насосной станции обратного водоснабжения № 3 (НОВ-3)	11
2.2.3 Технологические решения и анализ пожарной опасности реконструируемой дренажной насосной станции.....	12
2.2.4 Технологические решения и анализ пожарной опасности узла переключения водоводов от НОВ-3	13
2.2.5 Технологические решения и анализ пожарной опасности узла переключения водоводов от ДНС.....	14
2.2.6 Технологические решения и анализ пожарной опасности насосной станции пожаротушения ПНС-2	14
2.2.7 Технологические решения и анализ пожарной опасности насосной станции пожаротушения НОВ-3	15
2.2.8 Технологические решения и анализ пожарной опасности технологических трубопроводов и емкостей.....	15
2.3 Нахождение обслуживающего персонала на объектах	16
3 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объектов	18
3.1 Система предотвращения пожара.....	18
3.1.1 Предотвращение образования горючей среды	18
3.1.2 Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания.....	19
3.2 Система противопожарной защиты.....	19
4 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающими пожарную безопасность объектов	21

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	2
------	---	---

5	Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники	22
5.1	Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению	22
5.2	Описание проектных решений по определению проездов и подъездов для пожарной техники	23
6	Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций	25
6.1	Конструктивные решения	25
6.2	Противопожарные преграды	31
7	Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара	32
8	Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	35
9	Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности	37
10	Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией	40
11	Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)	41
11.1	Внутренний противопожарный водопровод	41
11.2	Противодымная защита	42
11.3	Молниезащита	43
12	Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами	

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	3
------	---	---

	зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также противопожарной защиты.....	44
	12.1 Описание системы автоматизации водоснабжения.....	44
13	Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта проектирования	46
14	Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества.....	49
15	Ссылочные документы и библиография	51
	15.1 Ссылочные нормативные документы.....	51
	15.2 Ссылочные документы	53
Приложение А	Обоснование места расположения и оснащённости подразделения пожарной охраны пожарной техникой и огнетушащими средствами	54
Приложение Б	Расчет категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.....	60

Перечень таблиц

2.1	– Явочная численность персонала и места их основного нахождения	16
4.1	– Анализ противопожарных расстояний на площадках	21
5.1	– Расходы воды на наружное пожаротушение	23
6.1	– Строительные и пожарные характеристики зданий и сооружений	26
9.1	– Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классы пожаров	38
10.1	– Объекты, подлежащие защите автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.....	40
11.1	– Расходы воды на внутреннее пожаротушение	41

Перечень рисунков

2.1	– Ситуационный план.....	8
-----	--------------------------	---

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	4
------	---	---

Обозначения и сокращения

В документации приняты следующие обозначения и сокращения:

Обозначение, сокращение	Расшифровка
АПС	автоматическая пожарная сигнализация
ВПВ	внутренний противопожарный водопровод
ГОК	горно-обогатительный комбинат
ДНС	дренажная насосная станция
НОВ-2	насосная станция оборотного водоснабжения № 2
НОВ-3	насосная станция оборотного водоснабжения № 3
КИП	контрольно-измерительные приборы
КОС	комплекс очистных сооружений
ММС	мокрая магнитная сепарация
ОФ	обогащительная фабрика
ПБ	пожарная безопасность
ПДВ	противодымная вентиляция
ПК	пожарный кран
ПК-с	среднерасходный пожарный кран
ППУ	панель противопожарных устройств
ПНС-2	пульпонасосная станция № 2
Раб.	рабочая
Рез.	резервная
УПВ	узел переключения водоводов
СОУЭ	система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
СПЗ	системы противопожарной защиты

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	5
------	---	---

1 Введение

Настоящий том «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в составе проектной документации по объекту «Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция» разработан в соответствии с заданием на разработку проектной документации, утвержденным АО «Ковдорский ГОК» (задание прилагается к тому 1 шифр 5102-19025-П-01-ПЗ), нормативных и справочных документов, указанных в перечне нормативных ссылок.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов разработаны на основании требований действующего законодательства и нормативных документов в области пожарной безопасности, с учетом выполнения требований: Федерального закона № 384-ФЗ [15.1.2], Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3], перечня национальных стандартов и сводов правил, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 № 815 [15.1.5], перечня документов в области стандартизации, утвержденных приказом Росстандарта от 02.04.2020 № 687 [15.1.6], перечня документов в области стандартизации, утвержденных приказом Росстандарта от 14.07.2020 № 1190 [15.1.7].

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов приняты в комплексе с техническими решениями генерального плана, технологической и архитектурно-строительной частей проектной документации, а также решений систем инженерного обеспечения для функционирования объектов.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	6
------	---	---

2 Краткая характеристика проектируемых объектов

2.1 Краткая характеристика участка строительства

Проектируемые объекты предусмотрено разместить на территории действующего горно-обогатительного комбината АО «Ковдорский ГОК» г. Ковдор Мурманской области в районе второго поля хвостохранилища долины р. Можель.

Промышленная площадка АО «Ковдорский ГОК» граничит:

- с севера-востока – с жилыми кварталами г. Ковдор;
- с востока – с территорией железнодорожной станции г. Ковдор, территорией канализационных очистных сооружений, озером Ковдор;
- с юга-востока – с неосвоенными землями, находящимися на балансе администрации города, и рекой Нижняя Ковдора;
- с юга, юго-запада, запада и север-запада – с естественными ландшафтами, занятыми смешанными лесами;
- с севера – с территорией ООО «Ковдорслюда».

Промплощадка Ковдорского ГОК сложившаяся, с развитой сетью внутривозрадных автодорог и инженерных коммуникаций, которые обеспечивают транспортную и технологическую связь между всеми существующими объектами, а также проезд пожарных машин. Рельеф участка неоднородный, с крутыми откосами и подпорными стенками, с редкой растительностью. Отметки колеблются в пределах 93,8-271,3 м.

Для предупреждения проникновения на территорию Ковдорского ГОК посторонних лиц, осуществления контроля за въездом и выездом транспорта, ввозом и вывозом материалов и оборудования, по периметру территории комбината выполнено ограждение, а на въездах на территорию промплощадки установлены контрольно-пропускные пункты.

Тушение возможных пожаров на территории рудника осуществляет ПЧ-68 филиала Кандалахской ГПС ГОК «Управления по ГОЧС и ПБ МО». Место дислокации: г. Ковдор, ул. Горняков, д. 15.

Ситуационный план объекта приведен на рисунке 2.1.

Ситуационный план площадок с расположением проектируемых объектов, путей подъезда пожарной техники и устройства водоснабжения для целей наружного пожаротушения приведен на чертежах 5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01, лист 1; 5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02, лист 1; 5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.01, лист 1.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	7
------	---	---

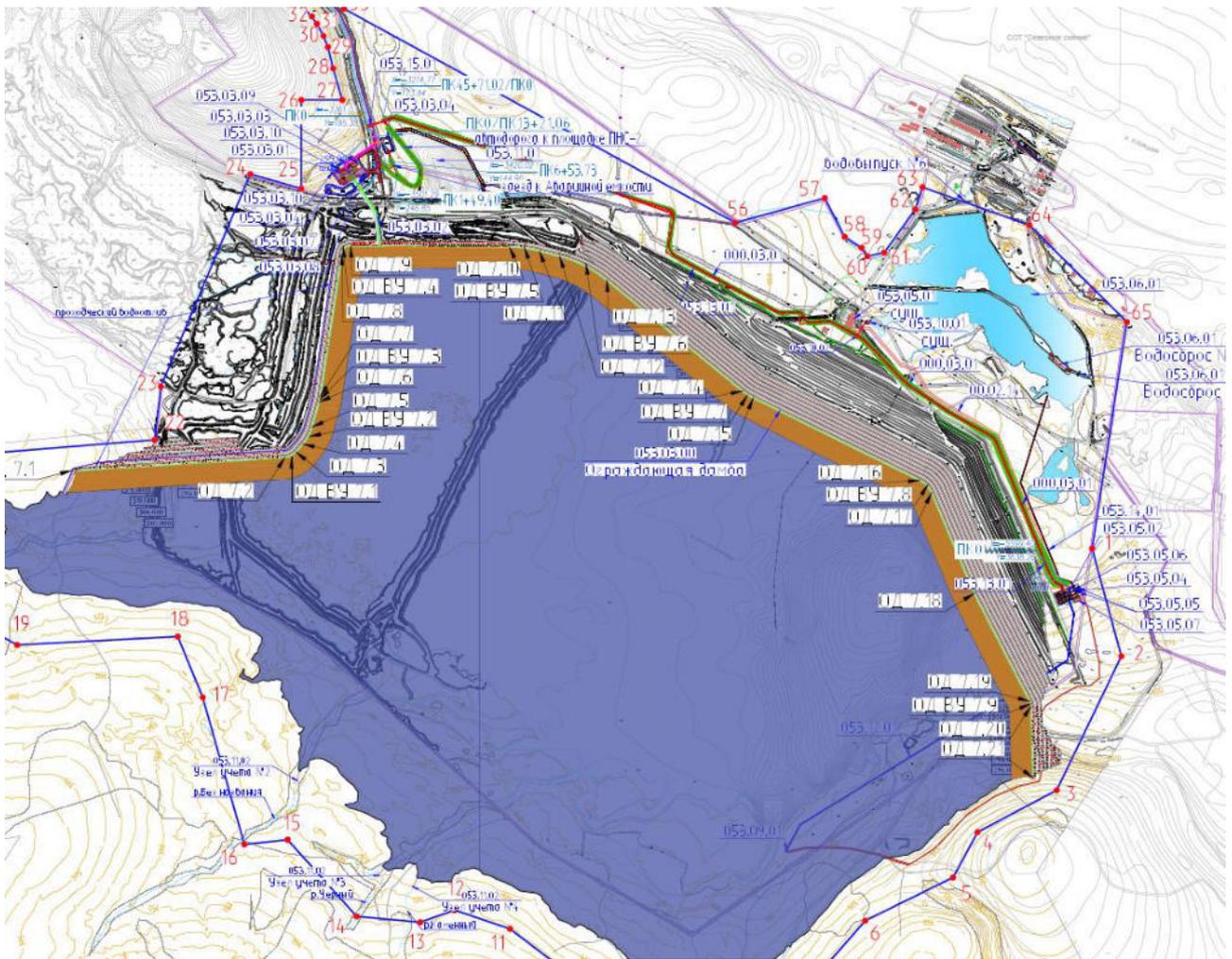


Рисунок 2.1 – Ситуационный план

2.2 Краткая характеристика объектов строительства

Проектируемые объекты системы гидравлического транспорта предназначены для складирования отходов производства с ОФ в намывное хвостохранилище и забора осветленной воды в систему оборотного водоснабжения на ОФ в технологический процесс.

Отходами (хвостами) обогатительного комплекса является пульпа, содержащая в своем составе отходы обогащения мокрой магнитной сепарации (ММС) железной руды и отходы переработки апатит-штаффелитовой руды (хвосты апатито-бадделеитовой ОФ).

Реконструируемыми объектами являются:

- дренажная насосная станция (ДНС) (№ 053.10.01 по ген. плану);
- второе поле хвостохранилища (№ 053.03.00 по ген. плану);
- Маркизова лужа (№ 053.11.01 по ген. плану);

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	8
------	---	---

- вторичный отстойник (№ 053.06.01 по ген. плану).

Проектируемыми объектами являются:

- пульпонасосная станция № 2 (ПНС-2) (№ 053.03.01 по ген. плану);
- насосная станция оборотного водоснабжения № 3 (НОВ-3) (№ 053.05.02 по ген. плану);
- комплекс очистных сооружений ПНС-2 (№ 053.03.10 по ген. плану);
- комплекс очистных сооружений (КОС) (№ 053.05.07 по ген. плану);
- насосная станция пожаротушения НОВ-3 (№ 053.05.04 по ген. плану);
- насосная станция пожаротушения ПНС-2 (№ 053.03.07 по ген. плану);
- пожарные резервуары ПНС-2 (№ 053.03.08 по ген. плану);
- пожарные резервуары НОВ-3 (№ 053.05.05 по ген. плану);
- пожарные резервуары ДНС (№ 053.10.03 по ген. плану);
- узел переключения водоводов от НОВ-3 (№ 053.15.01 по ген. плану);
- узел переключения водоводов от ДНС (№ 053.10.02 по ген. плану);
- пульпопроводы, водоотводные каналы, емкости стоков и резервуары-накопители, аварийная емкость, шандорные колодцы, дамба, линии электропередачи, нагорная канава, инспекторская дорога, узлы учета.

2.2.1 Технологические решения и анализ пожарной опасности пульпонасосной станции № 2 (ПНС-2)

ПНС-2 проектируется у борта хвостохранилища второго поля, правее трассы пульповодов и предназначена для перекачивания пульпы, поступающей по пульпопроводам с существующей насосной станции ПНС-1а корпуса обогащения АБОФ, во второе поле хвостохранилища.

В ПНС-2 предусматривается поступление хвостовой пульпы по пяти пульпопроводам диаметром 800 мм, которая при помощи пяти шиберных затворов будет распределяться по четырем пульповым зумпфам, пятый зумпф предназначен для сбора аварийного перелива. Емкость каждого рабочего зумпфа 1200 м³, емкость аварийного зумпфа 1000 м³. Из зумпфов пульповыми насосами типа Warman 28/24 и Metso MDM700 транспортирование пульпы по пульпопроводам DN1000 предусматривается в чашу хвостохранилища второго поля.

Корпус представляет собой отапливаемое одноэтажное прямоугольное здание без подвала, состоящее из двух разновысотных объемов с размерами между осями 1-13 и А-Б – 36,0 × 72,0 м и высотой от уровня земли до парапета – 29,51 м, между осями 13-15 и А-А/3 – 12,0 × 18,0 м и высотой от уровня земли до парапета – 14,45 м.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	9
------	---	---

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке плюс 295,00 м в Балтийской системе высот.

Корпус представлен следующими помещениями и участками:

- основное производственное помещение, где предусматривается размещение четырех насосных агрегатов и пяти пульповых зумпфов, объединенных в единый блок;
- операторская;
- аппаратная;
- помещение персонала;
- помещение приема пищи;
- водомерный узел;
- электротехнические помещения и венткамера.

На отметке плюс 18,000 вдоль оси А, на отметке плюс 19,400, а также на отметке плюс 25,620 организованы технологические площадки для обслуживания подъемных кранов и талей с доступом на них по открытым лестницам второго типа.

Класс технологической среды (пульпы), обращающейся в технологическом процессе – не пожароопасный.

Горючими веществами и материалами в помещениях ПНС-2 являются:

- индустриальное масло в скрытом состоянии (в подшипниковом узле) насосных агрегатов. Индустриальное масло – горючая жидкость, ориентировочно $T_{всп} = 200\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{самовспл} = 380\text{ }^{\circ}\text{C}$, температурные пределы распространения пламени – от плюс 146 до плюс 191 $^{\circ}\text{C}$; опасные факторы пожара: высокая температура, пламя, потеря видимости в дыму;
- горючая и трудногорючая изоляция кабельных линий в электротехнических помещениях;
- мебель из ДСП, офисные кресла, бытовая оргтехника, бумага.

Основными причинами, способствующими возникновению и развитию пожара в насосной, являются:

- неосторожное обращение с огнем;
- нарушение правил пожарной безопасности при сварочных работах;
- самовозгорание промасленных обтирочных материалов;
- статическое электричество и др.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	10
------	---	----

2.2.2 Технологические решения и анализ пожарной опасности насосной станции оборотного водоснабжения № 3 (НОВ-3)

Строительство новой насосной станции оборотного водоснабжения обусловлено переносом водозаборного колодца и выводов из эксплуатации водосбросного коллектора второго поля, исчерпавшим свой ресурс и дополнительным резервированием насосного оборудования. Поступление осветленной оборотной воды в НОВ-3 предусматривается самотеком по двум водоводам диаметром 1400 мм. Новая насосная станция обеспечит подачу оборотной воды на обогатительный комплекс с нового водозабора через дюкер.

Корпус представляет собой отапливаемое одноэтажное здание без подвала, состоящее из трех разновысотных объемов:

- прямоугольный в плане с размерами 58,5 × 30,0 м между осями 2-12 и А-Е, высотой 16,35 м от уровня земли до верха парапета;
- прямоугольный в плане с размерами 7,5 × 33,4 м между осями 1-2 и А-Е, высотой 11,15 м от уровня земли до верха парапета;
- прямоугольный в плане с размерами 18,0 × 9,5 м между осями 6-9 и А/1-А, высотой 8,10 м от уровня земли до верха парапета.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке плюс 262,00 м в Балтийской системе высот.

Корпус представлен следующими помещениями и участками:

- основное производственное помещение, где предусматривается размещение семи насосных агрегатов;
- операторская;
- аппаратная;
- помещение персонала;
- помещение приема пищи;
- водомерный узел;
- электротехнические помещения и венткамера.

Класс технологической среды (оборотной воды), обращающейся в технологическом процессе – не пожароопасный.

Горючими веществами и материалами в помещениях НОВ-3 являются:

- консистентная смазка в скрытом состоянии в подшипниковом узле насосных агрегатов. Консистентная смазка (томфлон СС 200П) – в обычных условиях мазь, с температурой каплепадения 250 °С; в процессе горения – это горючая жидкость;

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	11
------	---	----

- горючая и трудногорючая изоляция кабельных линий в электротехнических помещениях;
- мебель из ДСП, офисные кресла, бытовая оргтехника, бумага.

Основные причины, способствующие возникновению и развитию пожара в корпусе НОВ-3, аналогичны корпусу ПНС-2.

2.2.3 Технологические решения и анализ пожарной опасности реконструируемой дренажной насосной станции

Реконструируемая ДНС расположена в непосредственной близости от существующего здания НОВ-2.

Производительность и создаваемый напор установленных насосов Д630 125 не позволяет откачивать дренажные воды в полном объеме. Реконструкция ДНС подразумевает замену существующих насосов на большие по производительности и напору агрегаты типа DeLium D200-660A-600, а также расширение здания насосной станции и оснащение ее электрическим подвесным грузоподъемным краном. Данное решение позволит производить откачку дренажных вод непосредственно в нагнетающие водоводы от насосов НОВ-3, и направить их в систему оборотного водоснабжения.

ДНС состоит из двух частей – опускной колодец, нижняя часть которого служит приемным резервуаром и здание по железобетонному основанию для размещения насосов и другого необходимого оборудования.

Опускной колодец – существующее железобетонное емкостное сооружение, заглубленное ниже уровня земли на всю высоту, с размерами в плане 10,7 x 7,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке плюс 227,00 м в Балтийской системе высот.

Отметка дна колодца минус 3,800. Здание дренажной станции прямоугольное в плане с размерами между осями 1-4 и А-Б 10,5 x 9,5 м, высотой 7,51 м от уровня земли до верха парапета. Вся площадь здания занимает производственное помещение. На отметке плюс 1,270 расположены площадки для перехода через трубопроводы. На отметке плюс 3,200 предусмотрена металлическая площадка для обслуживания подъемного оборудования. Доступ на технологические площадки осуществляется по металлическим лестницам. Площадки и лестницы имеют ограждения, высотой 1200 мм. На площадке на отметке плюс 3,200 предусмотрено съёмное ограждение для ремонта электротельфера. По оси 1 организованы распашные ворота с размерами 4,2 x 4,2 м для въезда автомобильного транспорта, с организацией пандуса. Распашные двери в воротах служат эвакуационным выходом из здания.

Класс технологической среды (воды), обращающейся в технологическом процессе – не пожароопасный.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	12
------	---	----

Горючими веществами и материалами в помещении ДНС является консистентная смазка в скрытом состоянии в подшипниковом узле насосных агрегатов.

Основные причины, способствующие возникновению и развитию пожара в ДНС аналогичны корпусу НОВ-3.

2.2.4 Технологические решения и анализ пожарной опасности узла переключения водоводов от НОВ-3

Узел переключения водоводов представляет собой одноэтажное здание прямоугольное, с размерами в плане 10,0 x 8,0 м. Здание состоит из надземной и подземной частей. Надземная часть высотой 4,3 м от уровня земли до верха парапета. Отметка пола подземной части минус 4,500. В полу организован уклон в сторону приямка для сбора и отведения воды.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня площадки у пересечения осей А и 2, соответствующая абсолютной отметке плюс 293,33 м в Балтийской системе высот.

Наружные стены здания – железобетонные, толщиной 350 мм, с утеплением из экструзионного пенополистирола, толщиной 80 мм, до отметки плюс 0,900. В цокольной части стены, а также ниже отметки земли выполнена двухслойная гидроизоляция. Выше отметки плюс 0,900 утепление стен запроектировано из минераловатного утеплителя. По утеплителю стены отделаны штукатуркой, с добавлением полимерной фибры.

Узел переключения водоводов состоит из одного производственного помещения с организацией технологических площадок на отметке минус 0,700 и минус 2,400 и площадкой на отметке 0,000 у выхода из здания. Для вертикальной связи площадок и организации эвакуационного пути предусмотрены металлические лестницы шириной не менее 700 мм. На площадках и лестницах предусмотрено металлическое ограждение, высотой 1200 мм.

Класс технологической среды (оборотной воды), обращающейся в технологическом процессе – не пожароопасный.

Горючими веществами и материалами являются:

- консистентная высокотемпературная смазка в скрытом состоянии в дисковом затворе;
- горючая и трудногорючая изоляция кабельных линий в электротехнических помещениях.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	13
------	---	----

2.2.5 Технологические решения и анализ пожарной опасности узла переключения водоводов от ДНС

Узел переключения водоводов представляет собой одноэтажное здание, прямоугольное, с размерами в плане 7,0 x 8,0 м. Наибольшая высота здания в коньке кровли – 5,45 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке плюс 232,09 м в Балтийской системе высот.

Наружные стены узла переключения выполняются из стеновых трехслойных сэндвич-панелей на металлическом каркасе, толщиной 120 мм, с внутренним слоем из минераловатного утеплителя и внешними слоями из оцинкованной стали с цветным полимерным покрытием.

Узел переключения водоводов состоит из одного производственного помещения с организацией технологической площадки на отметке плюс 1,850. Для доступа на площадку предусмотрены металлические лестницы, шириной 800 мм. На площадках и лестницах имеется металлическое ограждение, высотой 1200 мм.

Класс технологической среды, обращающейся в технологическом процессе – не пожароопасный.

Горючими веществами и материалами являются:

- консистентная высокотемпературная смазка в скрытом состоянии в дисковом затворе;
- горючая и трудногорючая изоляция кабельных линий в электротехнических помещениях.

2.2.6 Технологические решения и анализ пожарной опасности насосной станции пожаротушения ПНС-2

Блочно-модульная насосная станция пожаротушения «ГЕРМЕС-БМНС-ВП2х145,4/66,3» представляет собой изделие полной заводской готовности и включает в себя смонтированное и подключенное насосное оборудование, все необходимые емкости, технологический трубопровод, элементы автоматического контроля и управления процессом пожаротушения. Оборудование размещено в специально спроектированном и изготовленном блок-боксе с габаритными размерами 4,16 x 5,15 м и высотой 3,4 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке плюс 294,46 м в Балтийской системе высот.

Наружные стены выполнены из стеновых трехслойных сэндвич-панелей, толщиной 80 мм. Кровля с уклоном 10 % из кровельных трехслойных сэндвич-панелей, толщиной 120 мм. Водоотвод с кровли – наружный неорганизованный. Блок-бокс имеет

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	14
------	---	----

утепленное основание из базальтовой ваты, толщиной 100 мм. Фундамент под здание выполняется в виде монолитной железобетонной плиты. Блочно-модульное здание насосной станции пожаротушения отапливаемое. Для выхода предусмотрена одностворчатая дверь, шириной 1 м.

Всю площадь блок-бокса занимает машинный зал. Предусмотрена таль ручная передвижная, грузоподъемностью 1 т.

Класс технологической среды, обращающейся в технологическом процессе – не пожароопасный.

2.2.7 Технологические решения и анализ пожарной опасности насосной станции пожаротушения НОВ-3

Блочно-модульная насосная станция пожаротушения «ГЕРМЕС-БМНС-ВП-2х189,1/40,6» представляет собой изделие полной заводской готовности и включает в себя смонтированное и подключенное насосное оборудование, все необходимые емкости, технологический трубопровод, элементы автоматического контроля и управления процессом пожаротушения. Оборудование размещено в специально спроектированном и изготовленном блок-боксе с габаритными размерами 4,16 x 5,15 м и высотой 3,4 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола, соответствующая абсолютной отметке плюс 260,785 м в Балтийской системе высот.

Наружные стены выполнены из стеновых трехслойных сэндвич-панелей, толщиной 80 мм. Кровля с уклоном 10 % из кровельных трехслойных сэндвич-панелей, толщиной 120 мм. Водоотвод с кровли – наружный неорганизованный. Блок-бкс имеет утепленное основание из базальтовой ваты, толщиной 100 мм. Фундамент под здание выполняется в виде монолитной железобетонной плиты.

Всю площадь блок-бокса занимает машинный зал, в котором имеется монорельс с ручной передвижной талью, грузоподъемностью 1 т.

Для выхода предусмотрена одностворчатая дверь.

Блочно-модульное здание насосной станции пожаротушения отапливаемое.

Класс технологической среды, обращающейся в технологическом процессе – не пожароопасный.

2.2.8 Технологические решения и анализ пожарной опасности технологических трубопроводов и емкостей

Проектируемые технологические сооружения, предназначены для транспортировки пульпы с целью обеспечения намыва дамб и складирования хвостов. Новые участки магистрального и распределительного пульповодов по наращиваемой дамбе обвалования предусматривается выполнить металлическими диаметром 1020 мм.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	15
------	---	----

Существующие водоводы оборотного водоснабжения 2DN1400 исчерпали свой ресурс, и не способны обеспечить бесперебойную подачу оборотной воды для нужд фабрики. Новая трасса водоводов наземной прокладки от НОВ-3 с врезкой в существующую систему оборотного водоснабжения позволит обеспечить надёжную подачу воды на обогатительную фабрику для использования в технологических процессах. Укладка водоводов оборотного водоснабжения предусматривается на подготовленную трассу из скального грунта с обваловкой хвостами слоем 0,5 м и обсыпкой из скального грунта толщиной 0,5 м. Длина трассы составляет порядка 5000 м. В нижней точке трасы водоводов, устраивается камера переключения для опорожнения во Вторичный отстойник. В соответствии с проектными решениями предусмотрена трасса водоводов 2DN1200.

Класс технологических сред (пульпы и оборотной воды), обращающихся в технологических трубопроводах – не пожароопасный.

Причины, способствующие возникновению и развитию пожара в технологических трубопроводах и емкостях, отсутствуют.

2.3 Нахождение обслуживающего персонала на объектах

Режим работы корпуса: ПНС-2, НОВ-3 и здания ДНС – непрерывный (круглосуточный, круглогодичный).

Постоянные рабочие места в здании ПНС-2 и НОВ-3 предусматриваются в помещении операторской. Работа обслуживающего персонала – периодическая, в различных помещениях зданий согласно технологического регламента производства.

Работа реконструируемой ДНС организована в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала (насосы работают в автоматическом режиме от датчиков уровня дренажных вод). Контроль за работой насосной станции осуществляется из здания НОВ-2.

Явочная численность персонала и места их основного нахождения по объектам приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Явочная численность персонала и места их основного нахождения

Наименование должности, профессия	Явочная численность в максимальную смену	Место основного нахождения
ПНС-2, НОВ-3		
Оператор	1	В помещении операторской
Машинист насосных установок	Периодически	В помещении аппаратной, основном производственном помещении

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	16
-------------	---	-----------

Ремонтный персонал	Периодически	Производственные и технические помещения
<i>ДНС</i>		
Не предусматривается	-	-
<i>Узел переключения водоводов</i>		
Не предусматривается	-	-
<i>Насосная пожаротушения</i>		
Не предусматривается	-	-

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	17
-------------	---	-----------

3 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объектов

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности является исключение условий возникновения пожаров, обеспечение безопасности людей при пожаре и защиты имущества от воздействия опасных факторов пожара.

Проектируемые объекты имеют системы обеспечения пожарной безопасности, включающие в себя в соответствии со ст. 5 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3]: систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты и комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

3.1 Система предотвращения пожара

Целью создания системы предотвращения пожаров, согласно ст. 48 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3], является исключение условий возникновения пожаров. Исключение условий возникновения пожаров достигается инженерно-техническими решениями, направленными на исключение условий образования горючей среды и (или) исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания. Способы исключения данных условий, принятые проектными решениями, соответствуют перечню ст. 49 и ст. 50 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3].

3.1.1 Предотвращение образования горючей среды

На проектируемых объектах предотвращение образования горючей среды достигается тем, что вещество (пульпа и оборотная вода), обращающееся в технологическом процессе – негорючее, а также:

- применением негорючих материалов в строительных конструкциях и минимальным использованием в технологическом оборудовании горючих материалов (смазочных масел);
- изоляцией горючей среды от источников зажигания;
- механизацией и автоматизацией технологических процессов с применением устройств защиты производственного оборудования от повреждений и аварий, установки отключающих устройств;
- ограничением проливов горючих жидкостей (масел насосных агрегатов) с устройством поддонов под маслосодержащим оборудованием;
- своевременное удаление из помещений пожароопасных отходов (промасленной ветоши).

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	18
------	---	----

3.1.2 Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания достигается следующими способами:

- применением электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной зоны;
- осуществлением защиты от токов короткого замыкания, минимального напряжения, применением автоматических выключателей и аппаратов защиты;
- устройством систем уравнивания потенциалов, как в отношении строительных конструкций и инженерных коммуникаций, так и технологического и электро-технического оборудования;
- устройством защитного зануления электрооборудования;
- устройством защиты от прямых ударов молнии и их вторичных проявлений;
- своевременной очистки от горючих материалов территории в нормируемом радиусе.

Для заземления проектируемого электрооборудования и электроприемников в зданиях электропомещений предусмотрено устройство защитного контура заземления.

Кабельные каналы, лотки и короба при пересечениях противопожарных преград (перегородок и перекрытий) предусмотрены с противопожарными заделками.

Молниезащита зданий и оборудования на объектах предусмотрена в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 [15.1.29]. Молниезащита объектов включает устройства защиты от прямых ударов молнии и ее вторичных проявлений. Проектные решения по средствам молниезащиты, заземления, уравнивания потенциалов и защиты от статического электричества объектов приведены в томе 5.1 (5102-19025-П-01-ИОС.ЭС).

3.2 Система противопожарной защиты

Система противопожарной защиты объектов предусматривает, согласно ст. 51 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий. Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара.

Система противопожарной защиты предусмотрена с учетом конкретных конструктивных, объемно-планировочных и иных особенностей объектов.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	19
------	---	----

Основные строительные конструкции проектируемых зданий приняты с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий с применением конструктивной огнезащиты и огнезащитных обмазок.

Используемая система противопожарной защиты включает мероприятия, обеспечивающие эвакуацию людей и локализацию возможного пожара силами пожарных подразделений.

Для обеспечения эвакуации людей на проектируемых объектах предусмотрены:

- требуемое количество, соответствующие размеры, конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, обеспечивающих беспрепятственное движения людей через эти пути и выходы;
- применение в здании ПНС-2 и НОВ-3 автоматических установок пожарной сигнализации, оповещения и управление эвакуацией людей при пожаре (в том числе в ДНС и узле переключения водоводов от НОВ-3), аварийного освещения;
- применение в здании ПНС-2 и НОВ-3 противопожарных преград (стен, перегородок, перекрытий, дверей), ограничивающих распространение пожара за пределы пожароопасных помещений;
- применение на путях эвакуации конструктивных и поверхностных слоев строительных конструкций с нормируемыми показателями пожарной опасности.

Безопасная деятельность пожарных подразделений и создание условий для успешной ликвидации пожара настоящим проектом обеспечивается в соответствии с требованиями ст. 90 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] и раздела 8 СП 4.13130.2013 [15.1.11].

Проектируемые объекты обеспечиваются наружным и внутренним противопожарным водопроводом в соответствии с требованиями СП 8.13130.2020 [15.1.13] и СП 10.13130.2020 [15.1.15].

Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара, принятые в проектируемых объектах согласно перечню ст. 52 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3], приведены в соответствующих разделах данного тома.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов приведен в разделе 13 данного тома.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	20
------	---	----

4 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающими пожарную безопасность объектов

Противопожарные расстояния между объектами приняты согласно требованиям ст. 100 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] и СП 4.13130.2013 [15.1.11].

Ситуационный план площадок объектов представлен в томе 9.1 на чертеже 5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01, лист 1; 5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02, лист 1; 5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.01, лист 1.

Анализ противопожарных расстояний между проектируемыми зданиями и сооружениями, а также существующими объектами, приведен в таблице 4.1. Анализ произведен на основе сравнения проектных и существующих решений по генеральному плану с требуемыми расстояниями между зданиями на территории производственных площадок согласно таблицы 3 СП 4.13130.2013 [15.1.11].

Таблица 4.1 – Анализ противопожарных расстояний на площадках

Номер на ген. плане, наименование объекта и его пожарные характеристики	Наименование рядом расположенного или проектируемого объекта и его пожарные характеристики	Расстояния между зданиями и сооружениями, м	
		требуемые по нормам	существующие по ген. плану
Площадка размещения ПНС-2			
053.03.01 ПНС-2 II, С0, В	053.03.07 Насосная станция пожаротушения I, С0, В	9	35,6
Площадка размещения НОВ-3			
053.05.02 НОВ-3 II, С0, В	053.05.04 Насосная станция пожаротушения I, С0, В	9	35,6
Площадка размещения ДНС			
053.10.01 ДНС III, С1, Д	053.05.01 НОВ-2 II, С0, В	9	46,5
	053.10.02 Узел переключения водоводов II, С0, Д	9	80,6
053.05.01 НОВ-2 II, С0, В		9	50,9

Анализ расстояний между зданиями показал, что противопожарные разрывы соответствуют требованиям СП 4.13130.2013 [15.1.11].

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	21
-------------	---	-----------

5 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники

5.1 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению

Источниками наружного пожаротушения зданий ПНС-2 и НОВ-3 являются проектируемые наземные утепленные резервуары противопожарного запаса воды, располагаемые на площадках этих объектов.

Пожарный (наливной) объем резервуаров определяется из условия обеспечения пожаротушения от двух наружных гидрантов и двух внутренних пожарных кранов в течении 3 часов и составляет для ПНС-2 не менее 401,8 м³, НОВ-3 не менее 306,6 м³. Заполняются резервуары привозной технической водой.

Наружные сети противопожарного водопровода (В2) здания ПНС-2 и НОВ-3 подземные, трубопроводы из ПЭ100 SDR17 диаметром 160 x 9,5 мм и ПЭ100 SDR17 диаметром 110 x 6,6 мм. Наружное пожаротушение для каждого здания предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов в количестве двух штук. В соответствии с требованиями раздела 8 СП 8.13130.2020 [15.1.13] расстановка пожарных гидрантов предусмотрена таким образом, что пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания осуществляется не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более с учетом прокладки рукавных линий длиной до 200 м по дорогам с твердым покрытием. В соответствии с требованиями раздела 8 СП 8.13130.2020 [15.1.13] расположение пожарных гидрантов предусматривается как на проезжей части, так и на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части и не ближе 5 м от стен зданий.

Для подачи воды из резервуаров, проектируемых на площадках ПНС-2 и НОВ-3, в сеть противопожарного водопровода, для каждого здания предусматривается своя пожарная насосная станция повышения давления в блочно-модульном исполнении, 1 категории надежности электроснабжения. Насосные станции пожаротушения поставляются полностью комплектными, состоящими из наружного блока модуля, шкафа управления и насосной установки пожаротушения. Блоки-модули оснащаются естественной вентиляцией, системой электрического отопления, освещением, первичными средствами пожаротушения, системами оповещения и пожарной сигнализацией. Насосные установки состоят из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) в комплекте с трубной обвязкой, состоящей из обратных клапанов, запорной арматуры и приборами КИП.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	22
------	---	----

В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения ДНС предусматривается устройство двух подземных пожарных резервуаров из высокотехнологичного композитного материала (стеклопластика). Для предотвращения замерзания резервуары заглублены и обвалованы. Забор воды предусматривается через приемный колодец, выполняемый из железобетонных элементов объемом 9,42 м³. Колодец с запорной арматурой и водозаборный колодец соединен с резервуарами стальной электросварной трубой в ВУС изоляции диаметром 219х8,0 мм, что не противоречит требованию п. 10.7 СП 8.13130.2020 [15.1.13]. Полезный объем резервуаров составляет 60 м³ каждый. Пожарный (наливной) объем воды определяется из условия обеспечения пожаротушения от двух наружных гидрантов в течении 3 часов и составляет не менее 54 м³. Заполняются резервуары привозной технической водой с качеством согласно МУ 2.1.5.183-03 [15.1.20].

Расходы воды на наружное пожаротушение проектируемых объектов приняты на основании таблицы 3 СП 8.13130.2020 [15.1.13] и приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Расходы воды на наружное пожаротушение

Номер по ген. плану	Наименование здания (сооружения)	Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, категория пожарной опасности, строительный объем, V, тыс. м ³	Расход на наружное пожаротушение, л/с
053.03.01	Пульпонасосная станция № 2	II, C0, B, V=86,867	30
053.05.02	Насосная станция оборотного водоснабжения № 3	II, C0, B, V=32,326	20
053.10.01	Дренажная насосная станция	III, C1, Д, V=0,846	10

Наружное противопожарное водоснабжение для узла переключения водоводов от ДНС и НОВ-3 не предусматривается, т.к. данные здания класса Ф5.1, II степени огнестойкости, категории Д имеют объем не более 1000 м³ (ст. 99 ч. 1 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3]).

Более подробные сведения о противопожарном водоснабжении с соответствующими расчетами приведены в томе 5.2 (шифр 5102-19025-П-01-ОИС.СВС).

Ситуационный план с инженерными сетями и емкостями, в том числе для целей наружного пожаротушения, приведен на чертеже 5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01, лист 1; 5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02, лист 1; 5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.01, лист 1.

5.2 Описание проектных решений по определению проездов и подъездов для пожарной техники

Для доступа пожарных автомобилей к площадке ПНС-2 предусматривается реконструкция существующей автодороги на участке длиной приблизительно 250 м и

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	23
------	---	----

сооружение примыкания длиной 60 м. Категория автодороги – IVв, тип покрытия – щебеночный (35 см щебня фракции 40-80 мм с заклинкой, геосинтетический материал, 55 см мелкого песка).

Для доступа пожарных автомобилей к площадке НОВ-3 предусматривается подъездная автодорога по насыпи вдоль магистральных водоводов длиной 4600 м до автодороги по дамбе Маркизовой лужи. Далее предусмотрено примыкание к реконструируемому участку существующей автодороги и заезд на аварийную емкость. Категория автодороги – IVв, тип покрытия – щебеночный (35 см щебня фракции 40-80 мм с заклинкой, геосинтетический материал, 55 см мелкого песка).

К реконструируемому зданию ДНС подъезд пожарных автомобилей предусматривается по щебеночной тупиковой автодороге длиной 60 м с устройством разворотной площадки размером не менее чем 15 x 15 м, что не противоречит требованию п. 8.13 СП 4.13130.2013 [15.1.11].

Подъезды пожарной техники к проектируемым объектам предусмотрены в соответствии раздела 8 СП 4.13130.2013 [15.1.11]: к зданиям ПНС-2 и НОВ-3 шириной более 18 м подъезды организованы не менее чем с двух сторон (фактически организован круговое движение вокруг зданий). К зданию ДНС с учетом устройства разворотной площадки подъезды предусматриваются с двух сторон.

Конструкция щебеночного покрытия проездов рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, что соответствует требованию п. 8.9 СП 4.13130.2013 [15.1.11].

Ширина проездов для пожарной техники предусмотрена не менее 4,2 м, за исключением некоторых участков дорог шириной 3,5 м вдоль объектов высотой менее 13,0 м, что соответствует требованиям раздела 8 СП 4.13130.2013 [15.1.11].

В месте пересечений существующих эстакад сетей технологических трубопроводов автомобильного проезда высота от дорожного полотна до низа строительных конструкций этих сооружений составляет не менее 5 м согласно п. 5.42 СП 18.13330.2019 [15.1.18].

Ситуационный план площадок с путями подъезда пожарной техники приведен на чертеже 5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01, лист 1; 5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02, лист 1; 5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.01, лист 1.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	24
------	---	----

6 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

6.1 Конструктивные решения

В настоящем разделе приведены краткие строительные и пожарные характеристики объектов с необходимыми пояснениями для обоснования принятых проектных решений (см. таблицу 6.1, приведенную ниже), а также описание и обоснование противопожарных преград на объектах.

Объемно-планировочные и конструктивные решения приняты на основании: компоновочных решений технологического оборудования и инженерных коммуникаций объектов, посадки объектов на генплане, решений по эвакуационным путям и выходам, стационарным устройствам для организации деятельности пожарных, противопожарным преградам и др. мероприятиям.

Пожарные характеристики объектов (категория взрывопожарной и пожарной опасности, степень огнестойкости, классы конструктивной и функциональной пожарной опасности) соответствуют требованиям статей 27, 30, 31, 32, 87 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] и п. 6.1.1 СП 2.13130.2020 [15.1.9].

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	25
------	---	----

Таблица 6.1 – Строительные и пожарные характеристики зданий и сооружений

Номер по генплану	Наименование здания или сооружения	Степень огнестойкости, классы конструктивной и функциональной пожарной опасности, категория по пожарной опасности	Строительный объем – V, тыс., м ³ Высота – Н, h, м Общая площадь – S _{общ.} , м ² Кол-во этажей – N	Характеристика строительных конструкций
053.03.01	ПНС-2	II, C0, Ф5.1, В	V=86,867; Н=28,3; h = 14,15; S _{общ.} =3180,4; N =1	<p>Каркас – стальной с огнезащитой до R 90.</p> <p>Стеновое ограждение – трехслойные сэндвич-панели толщиной 150 мм с внутренним слоем из минераловатного утеплителя и внешними слоями из оцинкованной стали с цветным полимерным покрытием поливинилфторидом (не менее E 15/K0).</p> <p>Перегородки встроенных помещений – кирпичные, толщиной 380, 250, 120 мм (K0); частично трехслойные сэндвич-панели толщиной 150 мм (K0).</p> <p>Перекрытия – железобетонные (не менее REI 45/K0). Указанные помещения в соответствии с требованием п. 6.2.10 СП 4.13130.2013 [15.1.11], отделяются друг от друга и от производственного помещения 1: противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 и перекрытием – не менее REI 45.</p> <p>Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам с минераловатным утеплителем (не менее RE 15/K0).</p> <p>Кровля – с внутренним водостоком, плоская, из 2-х слоев рулонного наплавляемого материала (типа Техноэласт), уложенная по 2-м слоям утеплителя</p> <p><i>Лестничная клетка:</i></p> <p>Внутренние стены – кирпичные, толщиной 380 (не менее REI 90/K0).</p> <p>Ступени лестниц железобетонные. Конструкции маршей и площадок лестниц стальные с огнезащитой до R 60/K0</p>

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	26
------	---	----

Номер по генплану	Наименование здания или сооружения	Степень огнестойкости, классы конструктивной и функциональной пожарной опасности, категория по пожарной опасности	Строительный объем – V, тыс., м ³ Высота – Н, h, м Общая площадь – S _{общ.} , м ² Кол-во этажей – N	Характеристика строительных конструкций
053.05.02	НОВ-3	II, C0, Ф5.1, В	V=32,326; Н = 15,2; h = 7,6; S _{общ.} =2340,8; N = 1	<p>Каркас – стальной с огнезащитой до R 90.</p> <p>Стеновое ограждение – трехслойные сэндвич-панели толщиной 150 мм с внутренним слоем из минераловатного утеплителя и внешними слоями из оцинкованной стали с цветным полимерным покрытием поливинилфторидом (не менее E 15/K0).</p> <p>Перегородки встроенных помещений – кирпичные, толщиной 380, 250, 120 мм; частично трехслойные сэндвич-панели толщиной 150 мм (K0). Перекрытия – железобетонные (K0). Указанные помещения в соответствии с требованием п. 6.2.10 СП 4.13130.2013 [15.1.11], отделяются друг от друга и от производственного помещения 4: противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 и перекрытием – не менее REI 45.</p> <p>Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам с двухслойным утеплителем (не менее RE 15/K0).</p> <p>Кровля – с внутренним водостоком, плоская, из двух слоев рулонного наплавленного материала, уложенная непосредственно по утеплителю</p> <p><i>Лестничная клетка:</i></p> <p>Стены - кирпичные, толщиной 380, сэндвич-панели с минеральным утеплителем, толщиной 150 мм (не менее REI 90/K0).</p> <p>Ступени лестниц железобетонные. Конструкции маршей и площадок лестниц стальные с огнезащитой до R 60/K0</p>

Номер по генплану	Наименование здания или сооружения	Степень огнестойкости, классы конструктивной и функциональной пожарной опасности, категория по пожарной опасности	Строительный объем – V, тыс., м ³ Высота – Н, h, м Общая площадь – S _{общ.} , м ² Кол-во этажей – N	Характеристика строительных конструкций
053.10.01	ДНС	III, С1, Ф5.1, Д	V _{надз.ч.} =0,846; V _{подз.ч.} =0,3006; H = 6,3; h = 1,8; S _{общ.надз.ч.} = 106,7; N = 1	Каркас – стальной с огнезащитой (R 45/К0). Стеновое ограждение – трехслойные сэндвич-панели толщиной 150 мм с внутренним слоем из минераловатного утеплителя и внешними слоями из оцинкованной стали с цветковым полимерным покрытием поливинилфторидом (не менее E 15/К0). Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам с двухслойным утеплителем (не менее RE 15/К0). Кровля – плоская, из двух слоев рулонного наплавляемого материала, уложенная по утеплителю
053.10.02	Узел переключения водоводов от ДНС	II, С0, Ф5.1, Д	V=0,279; H = 4,9; h = 1,5; S _{общ.} =54,6; N = 1	Каркас – стальной с огнезащитой до R 90. Стеновое ограждение – трехслойные сэндвич-панели толщиной 120 мм с внутренним слоем из минераловатного утеплителя и внешними слоями из оцинкованной стали с цветковым полимерным покрытием. (не менее E 15/К0). Покрытие – из трехслойных кровельных сэндвич-панелей с гофрированным верхним листом, толщиной 150 мм, с внутренним слоем из минераловатного утеплителя, внешними слоями из оцинкованной стали с цветковым полимерным покрытием поливинилфторидом (не менее RE 15/К0). Кровля предусмотрена с уклоном 10 %

Номер по генплану	Наименование здания или сооружения	Степень огнестойкости, классы конструктивной и функциональной пожарной опасности, категория по пожарной опасности	Строительный объем – V, тыс., м ³ Высота – Н, н, м Общая площадь – S _{общ.} , м ² Кол-во этажей – N	Характеристика строительных конструкций
053.15.01	Узел переключения водоводов от НОВ-3	II, С0, Ф5.1, Д	V=0,796; Н = 8,0; h = 0,9; S _{общ.} = 80,0; N =1	Наружные стены здания – железобетонные, толщиной 350 мм, с утеплением из экструзионного пенополистирола, толщиной 80 мм, до отметки плюс 0,900. В цокольной части стены, а также ниже отметки земли выполнена двухслойная гидроизоляция. Выше отметки плюс 0,900 утепление стен запроектировано из минераловатного утеплителя. По утеплителю стены отделаны штукатуркой, с добавлением полимерной фибры (не менее R 90/К0). Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам с двухслойным утеплением (не менее RE 15/К0)
053.05.06	Емкость бытовых стоков	-	V=0,4	Подземная накопительная пластиковая ёмкость из химически стойкого материала заглубленная на 4 м в грунт
053.05.04	Насосная станция пожаротушения НОВ-3	I, С0, Ф5.1, В; С0, ДН	V=0,734; Н = 2,98; S _{общ.} = 20,0; N =1	Блочно-модульная насосная станция пожаротушения полной заводской комплектации
053.03.07	Насосная станция пожаротушения ПНС-2	I, С0, Ф5.1, В	V=0,734; Н = 2,98; S _{общ.} = 20,0; N =1	Блочно-модульная насосная станция пожаротушения полной заводской комплектации
053.03.08	Пожарные резервуары ПНС-2	С0, ДН	-	Наземные сборные резервуары из углеродистой стали с коррозионностойким покрытием с тепловой изоляцией полной заводской готовности
053.05.05	Пожарные резервуары НОВ-3	С0, ДН	-	Наземные сборные резервуары из углеродистой стали с коррозионностойким покрытием с тепловой изоляцией полной заводской готовности

Номер по генплану	Наименование здания или сооружения	Степень огнестойкости, классы конструктивной и функциональной пожарной опасности, категория по пожарной опасности	Строительный объем – V, тыс., м ³ Высота – Н, н, м Общая площадь – S _{общ.} , м ² Кол-во этажей – N	Характеристика строительных конструкций
053.10.03	Пожарные резервуары ДНС	С0, ДН	-	Подземные резервуары из высокотехнологичного композитного материала (стеклопластика)
053.05.07	Комплекс очистных сооружений	-	-	КОС состоит: из стеклопластиковой подземной емкости очистных сооружений с установленными в нее коалесцентными модулями и сорбентом; накопительной подземной емкости из стеклопластика объемом 100 м ³ и пластиковых узлового, распределительного и поворотного колодцев

Примечания:

1. Высота Н определена от пола 1-го этажа до плит покрытия под кровлю согласно примечанию таблицы 6.1 СП 2.13130.2020 [15.1.9], высота н определена согласно п. 3.1 СП 1.13130.2020 [15.1.8], как максимальная разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене или как полусумма отметок пола и потолка этажа при отсутствии открывающихся окон (проемов).
2. Количество этажей для производственных зданий определено с учетом п. 6.1.1 СП 2.13130.2020 [15.1.9].
3. Классы конструктивной пожарной опасности определены на основании п. 10.5 ГОСТ 30403-2012 [15.1.26] без проведения испытаний как для конструкций, выполненных только из негорючих материалов (сталь, железобетон, кирпич).
4. Огнестойкость несущих металлических конструкций проектируемых корпусов ПНС-2 и НОВ-3, узла переключения водоводов от ДНС II степеней огнестойкости должна быть обеспечена с учетом выполнения требования п. 5.4.3 СП 2.13130.2020 [15.1.9].
5. Огнезащитные составы должны иметь сертификаты соответствия требованиям ПБ на момент их приобретения и обеспечивать пределы огнестойкости строительных несущих конструкций согласно таблицы 21 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ [15.1.3]. Конкретные марки огнезащитных составов и их поставщик выбираются Заказчиком на основании тендерных процедур.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	30
------	---	----

6.2 Противопожарные преграды

Выделение пожарных отсеков в проектируемых объектах не предусматривается, поэтому противопожарные стены 1-го типа не проектируются.

Противопожарные преграды в зданиях ПНС-2 и НОВ-3 запроектированы в соответствии с требованиями ст. 88, таблиц 23, 24 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3], сводов правил и ПУЭ [15.1.28]. Противопожарные преграды в зданиях ДНС, узла переключения водопроводов от ДНС и НОВ-3 не предусматриваются, т.к. эти здания представлены одним помещением.

Противопожарные преграды (стены, перегородки, перекрытия) в проектируемых зданиях предусмотрены в соответствии с общими требованиями, установленными п. 5.3 СП 2.13130.2020 [15.1.9].

Помещения с различными категориями взрывопожарной и пожарной опасности выгорожены противопожарными преградами с нормируемым пределом огнестойкости. Противопожарными преградами являются противопожарные перегородки 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45 (кирпичные, сэндвич-панели с внутренним слоем из минераловатного утеплителя и внешними слоями из оцинкованной стали) с заполнением проемов противопожарными дверями 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 и (или) железобетонные междуэтажные перекрытия 3-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 45 (п. 6.2.10 СП 4.13130.2013 [15.1.11]).

Ограждающие конструкции помещений для вентиляционного оборудования предусматриваются с пределами огнестойкости не менее EI 45 вне зависимости от степени огнестойкости объектов (п. 8.1 СП 7.13130.2013 [15.1.12]).

Противопожарные двери предусматриваются с устройством для самозакрывания и уплотнением в притворе (ст. 88 ч. 8 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3]).

В местах сопряжения противопожарных преград (конструкций) с ограждающими конструкциями здания, в том числе в местах изменения конфигурации здания, предусмотрены мероприятия, обеспечивающие нераспространение пожара, минуя эти преграды, к которым относятся – заделка стыков и щелей негорючими материалами с последующим оштукатуриванием, замоноличиванием отдельных участков (ст. 88 ч. 6, 7 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3]).

В местах пересечения инженерными коммуникациями междуэтажных перекрытий, противопожарных преград предусмотрены заделки неплотностей негорючими материалами, с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемой конструкции (п. 5.2.4 СП 2.13130.2020 [15.1.9]).

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	31
------	---	----

7 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Из всех зданий предусмотрены эвакуационные выходы, соответствующие требованиям ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3]. Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений, с этажей и из зданий запроектированы в зависимости от максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода (ч. 8 ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3]).

В зданиях предусмотрено рассредоточенное расположение эвакуационных выходов, что соответствует требованию п. 4.2.4 СП 1.13130.2020 [15.1.8]. Минимальное расстояние между наиболее удаленными один от другого эвакуационными выходами основного производственного помещения в здании ПНС-2 должно составлять – 11,0 м (предусмотрено – 21 м), НОВ-3 – 10,6 (предусмотрено – 43 м).

Согласно п. 8.1.1 СП 1.13130.2020 [15.1.8] не менее двух эвакуационных выходов должны иметь помещения категории пожарной опасности В, площадью более 1000 м².

Из производственного помещения здания ПНС-2 площадью 2467,58 м² предусмотрено четыре эвакуационных выхода: три выхода непосредственно наружу и один выход через лестничную клетку наружу. Перед входами в здание организованы входные площадки. Для обеспечения эвакуации людей из помещений с отметки плюс 5,600 предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

Из производственного помещения здания НОВ-3 площадью 1843,93 м² предусмотрено три эвакуационных выхода: два выхода непосредственно наружу и один выход через лестничную клетку наружу. Для обеспечения эвакуации людей из помещений с отметки плюс 6,000 предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

Из производственного помещения ДНС площадью 105,83 м²; узла переключения водоводов от ДНС площадью 49,56 м², узла переключения водоводов от НОВ-3 площадью 80,0 м² предусмотрен один эвакуационный выход наружу, что не противоречит требованию п. 8.1.1 СП 1.13130.2020 [15.1.8].

Объемно-планировочные и конструктивные решения лестниц типа Л1 зданий ПНС-2 и НОВ-3 приняты в соответствии с требованиями норм:

- уклон лестниц на путях эвакуации принят не более 1:1 согласно п. 4.4.3 СП 1.13130.2020 [15.1.8];
- выход на прилегающую к зданию территорию предусмотрен непосредственно наружу п. 4.4.11 СП 1.13130.2020 [15.1.8];

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	32
------	---	----

- на каждом этаже в наружных стенах предусмотрены световые проемы площадью не менее 1,2 м² (п. 4.4.12 СП 1.13130.2020 [15.1.8]), открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств. Устройства для открывания окон предусмотрены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки согласно п. 5.4.16 СП 2.13130.2020 [15.1.9];
- стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м согласно п. 5.4.16 СП 2.13130.2020 [15.1.9];
- двери лестничных клеток предусмотрены с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах согласно п. 4.2.6 СП 1.13130.2020 [15.1.8];
- ширина лестничных маршей принята 1,2 м, что не противоречит п. 4.4.1 СП 1.13130.2020 [15.1.8];
- ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша, а двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают расчетную ширину лестничных площадок и маршей, что соответствует п. 4.4.2 СП 1.13130.2020 [15.1.8].

Двери эвакуационных выходов предусмотрены без запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа (п. 4.2.7 СП 1.13130.2020 [15.1.8]).

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации и пандусов запроектирована не менее 1,0 м (п. 4.3.2, 4.3.3 СП 1.13130.2020 [15.1.8]). Эвакуационные пути запроектированы такой ширины, чтобы с учетом их геометрии по ним можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком. В полу на путях эвакуации перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах, не предусматриваются. На путях эвакуации, ступени в пределах марша лестниц и лестничной клетки предусмотрены одинаковой ширины проступи и одинаковой высотой (п. 4.3.6 СП 1.13130.2020 [15.1.8]).

Наибольшее расстояние от любой точки производственных помещений объекта до ближайшего эвакуационного выхода соответствует требованию п. 8.2.7 таблицы 15 СП 1.13130.2020 [15.1.8].

Рабочие места в здании ПНС-2 и НОВ-3 предусматриваются в помещениях операторской, у машинистов насосных установок и слесарей таких мест нет. Расстояние от дверей помещения операторской ПНС-2 до выхода наружу составляет – 11 м, операторской НОВ-3 – 4 м. Наиболее удаленным местом в здании ПНС-2, где может находиться обслуживающий оборудование персонал, является площадка покрытия зумфов на отметке плюс 14,650. Расстояние от этого места до выхода наружу на отметке 0,000 составляет 108,8 м (с учетом п. 13 ст. 89 Федерального закона

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	33
------	---	----

№ 123-ФЗ [15.1.3] об определении длины пути эвакуации по лестнице 2-го типа равной ее утроенной высоте). При объеме помещения 72,8 тыс. м³, плотности людского потока до 1 чел./м², категории помещения ВЗ, норматив по указанному расстоянию, приведенный в таблице 15 СП 1.13130.2020 [15.1.8], равен 200 м (требования соблюдаются: 108,8 м < 200 м).

В здании НОВ-3, наиболее удаленным местом, где может находиться обслуживающий оборудование персонал, является само производственное помещение на отметке 0,000. Расстояние от самого удаленного места до выхода наружу составляет 33 м (с учетом п. 13 ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] об определении длины пути эвакуации по лестнице 2-го типа равной ее утроенной высоте). При объеме помещения 26,9 тыс. м³, плотности людского потока до 1 чел./м², категории помещения ВЗ, норматив по указанному расстоянию, приведенный в таблице 15 СП 1.13130.2020 [15.1.8], равен 145 м (требования соблюдаются: 33 м < 145 м).

На путях эвакуации всех зданий и сооружений предусмотрено аварийное освещение согласно п. 4.3.12 СП 1.13130.2020 [15.1.8]. Более подробные сведения по аварийному освещению приведены в томе 5.1 (шифр 5102-19025-П-01-ОИС.ЭС).

Схемы путей эвакуации представлены на чертежах в настоящем томе.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	34
------	---	----

8 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Мероприятия по обеспечению условий для успешной локализации и ликвидации возможных пожаров разработаны и приняты согласно требованиям ст. 90 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] и разделов 7 и 8 СП 4.13130.2013 [15.1.11].

Тушение возможных пожаров на проектируемых объектах будет осуществлять личный состав ПЧ-68 филиала Кандалакшской ГПС ГОКУ «Управление по ГОЧС и ПБ МО» состоящим из двух отделений. место дислокации ПЧ-68: Мурманская обл., г. Ковдор, ул. Горняков, д. 15.

Пожарная часть укомплектована следующей пожарной техникой:

- АЦ-3.0-40 (43206 «Урал») – 2 шт.;
- АЦ-3.0-40 (43502 «Камаз») – 2 шт.;
- АЦ-2,5-40 (ЗИЛ – 130);
- автолестница АЛ-30 (43206 «Урал»).

Пожарное подразделение оснащено средствами защиты органов дыхания и зрения, теплоизолирующей одеждой, электроразщитными средствами и специальными распылителями для групповой и индивидуальной защиты пожарных.

Для обеспечения безопасной деятельности пожарных подразделений и создания условий для успешной ликвидации пожара настоящим проектом в соответствии с требованиями ст. 90 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] обеспечено устройство подъездов и подъездных путей для пожарной техники ко всем зданиям согласно требованиям раздела 8 СП 4.13130.2013 [15.1.11] (более подробно – см. подраздел 5.2 данного тома).

В зданиях высотой 10 и более метров от отметки поверхности проезда пожарных машин до карниза кровли или парапета предусматриваются выходы на кровлю, количество которых определено в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и размеров здания согласно п. 7.3 СП 4.13130.2013 [15.1.11]:

- в ПНС-2 класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 с длиной периметра здания 245 м и высотой от проезда до парапета 14,3 м и 29,36 м проектируется пожарная лестница типа П2 и лестницы типа П1-2;
- в НОВ-3 класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 с длиной периметра здания 201 м и высотой от проезда до парапета 11,0 м и 15,6 м проектируются пожарные лестницы типа П1-2.

Выход на кровлю здания ДНС, узлов переключения от ДНС и НОВ-3 высотой от проезда до парапета и кровли от 4,0 до 5,3 м; участка кровли здания НОВ-3 между

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	35
------	---	----

осями А/1-А и 6-9 высотой от проезда до парапета 8,1 м не предусматривается на основании требования п. 7.2 СП 4.13130.2013 [15.1.11].

На перепаде высоты кровли здания ПНС-2 и НОВ-3 в соответствии с требованием п. 7.10 СП 4.13130.2013 [15.1.11] предусматривается лестница типа П1-2 и П1-1 соответственно.

Пожарные лестницы предусмотрены из негорючих материалов, с расположением не ближе 1 м от окон и конструктивным исполнением, обеспечивающим возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде, и с дополнительным снаряжением (п. 7.13 СП 4.13130.2013 [15.1.11]).

Все проектируемые кровли зданий – плоские малоуклонные (не более 12 %) с высотой парапета или ограждением кровли не менее 0,6 м в соответствии с ГОСТ Р 53254-2009 [15.1.27].

Для прокладки пожарных рукавов предусмотрено устройство зазоров шириной не менее 75 мм между маршами лестниц в лестничных клетках и между поручнями ограждений лестничных маршей (п. 7.14 СП 4.13130.2013 [15.1.8]).

Безопасность подразделений пожарной охраны при тушении пожара должна обеспечиваться выполнением Боевого устава подразделений пожарной охраны [15.2.5] и Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны [15.2.6].

До ввода объектов в эксплуатацию энергетической службой предприятия должны быть определены места и выполнены мероприятия по размещению заземляющих опор для присоединения пожарных автомобилей при тушении пожаров электро-технических помещений ПНС-2 и НОВ-3. Заземляющие опоры должны быть оборудованы устройствами для присоединения струбцин заземляющих устройств, вывозимых на пожарных автомобилях и обеспечены надписью «Заземление пожарной техники».

Расчет обоснования места расположения и оснащенности подразделения пожарной охраны техникой и огнетушащими средствами (достаточности сил и средств для ликвидации пожара) приведен в Приложении А настоящего тома.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	36
------	---	----

9 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности приведены в таблице 9.1. Расчет категорий основных производственных помещений и зданий в целом выполнен в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] и СП 12.13130.2009 [15.1.17] и приведен в Приложении Б данного тома.

В таблице 9.1 данного тома также приведены сведения о классах пожара в помещениях в соответствии ст. 8 Федерального закона и № 123-ФЗ [15.1.3], и сведения о горючих веществах и материалах, обращающихся в технологическом процессе или находящихся в оборудовании.

Категория помещения для вентиляционного оборудования определена в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 [15.1.12].

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	37
------	---	----

Таблица 9.1 – Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классы пожаров

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Площадь помещения, м ²	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
ПНС-2			В	
Производственное помещение	1	2467,58	В3	В (горючие масла в оборудовании насосных агрегатов)
Операторская	6	25,81	В4	А (бытовая оргтехника, мебель из горючих материалов)
Аппаратная	7	21,36	В4	Е (горение изоляции кабелей под напряжением)
ТП 6/0,4 кВ	8	74,04	В2	Е (горение изоляции кабелей под напряжением)
Помещение РУ-6 кВ и ПЧ	9	218,35	В2	Е (горение изоляции кабелей под напряжением)
Водомерный узел	11	19,15	В4	А (горючая емкость накопителя воды из полиэтилена)
ПСУ	14	53,92	В2	Е (горение изоляции кабелей под напряжением)
Венткамера	15	207,75	В2	Негорючие вещества и материалы
НОВ-3			В	
Помещение ТП 6/0,4 кВ	1	57,85	В2	Е (горение изоляции кабелей под напряжением)
Помещение РУ-6 кВ	2	66,54	В2	Е (горение изоляции кабелей под напряжением)
Помещение ТП 6/0,69 кВ	3	84,09	В2	Е (горение изоляции кабелей под напряжением)
Производственное помещение	4	1843,93	В3	В (горючая консистентная смазка в оборудовании насосных агрегатов)
ПСУ	5	63,82	В2	Е (горение изоляции кабелей под напряжением)
Кладовая	6	34,12	В4	А (хлопковая ткань, пластик, резина)
Венткамера	7	31,81	В2	Негорючие вещества и материалы
Операторская	9	22,20	В4	А (бытовая оргтехника, мабель из горючих материалов)

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	38
-------------	---	-----------

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Площадь помещения, м ²	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Аппаратная	10	22,62	В4	Е (горение изоляции кабелей под напряжением)
Кладовая	11	12,47	В4	В (горючая консистентная смазка)
Помещение уборочного инвентаря	13	4,29	В4	А (уборочный инвентарь: деревянные швабры, хлопковая ткань, резиновые перчатки)
Водомерный узел	14	10,55	В3	А (горючая емкость накопителя воды из полиэтилена)
ДНС			Д	
Производственное помещение	-	105,83	В4	В (горючая консистентная смазка в оборудовании насосных агрегатов)
УПВ от НОВ-3			Д	
Производственное помещение	1	80,0	В4	Е (горение изоляции кабелей под напряжением) В (горючая консистентная смазка в дисковых затворах)
УПВ от ДНС			Д	
Производственное помещение	1	49,56	В4	Е (горение изоляции кабелей под напряжением) В (горючая консистентная смазка в дисковых затворах)

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	39
------	---	----

10 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

Проектируемые здания и сооружения оборудуются автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии с СП 486.1311500.2020 [15.1.23], СП 3.13130.2009 [15.1.10].

Объекты, подлежащие защите автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Объекты, подлежащие защите автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Номер по ген. плану	Наименование	Категория здания по пожарной опасности	АПС	СОУЭ	АПТ
053.03.01	Пульпонасосная станция № 2	В	+	+	*
053.05.02	Насосная станция обратного водоснабжения № 3	В	+	+	*
053.10.01	Дренажная насосная станция	Д	**	+	-
053.10.02	Узел переключения водоводов от ДНС	Д	-	-	-
053.15.01	Узел переключения водоводов от НОВ-3	Д	**	+	-

Примечание:

«+» – предусматривается оснащение;

«-» – не предусматривается оснащение;

«*» – не предусматривается АПТ. Отступление от требований СП 486.1311500.2020 [15.1.23] обосновано расчетом пожарного риска, которые приведены в томе 5102-19025-П-01-053.03.01.РР1 и 5102-19025-П-01-053.05.02.РР1;

«**» – помещения оборудуются ручными пожарными извещателями.

Проектные решения по автоматической пожарной сигнализации, системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре приведены в томе 5.2 (шифр 5102-19025-П-01-ПБ2).

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	40
------	---	----

11 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

11.1 Внутренний противопожарный водопровод

В зданиях ПНС-2 и НОВ-3 внутренний противопожарный водопровод предусматривается в соответствии с требованиями ст. 86 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] и СП 10.13130.2020 [15.1.15].

Источниками внутреннего противопожарного водоснабжения зданий ПНС-2 и НОВ-3 являются проектируемые резервуары противопожарного запаса воды с насосными, предусматриваемые на промплощадках проектируемых объектов.

Согласно ст. 99 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3], применительно к проектируемым объектам, ВПВ не требуется и не проектируется на объектах: дренажная насосная станция, узел переключения водоводов от ДНС, узел переключения водоводов от НОВ-3.

Количество ПК-с, минимальные и расчетные расходы воды на внутреннее пожаротушение проектируемых объектов согласно таблицам 7.2 и 7.3 СП 10.13130.2020 [15.1.15] приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Расходы воды на внутреннее пожаротушение

Номер по ген. плану	Наименование здания (сооружения)	Количество ПК-с и минимальные расходы воды на внутреннее пожаротушение, л/с	Количество ПК и расчетные расходы воды на внутреннее пожаротушение, л/с
053.03.01	Пульпонасосная станция № 2	2 × 2,5	2 × 3,6
053.05.02	Насосная станция обратного водоснабжения № 3	2 × 2,5	2 × 4,2

Потребный напор на вводе водопровода для противопожарных нужд ПНС-2 составляет – 63,03 м, НОВ-3 – 35,2 м (расчет представлен в томе 5.2 (шифр 5102-19025-П-01.ОИС.СВС)).

Сеть оборудуется пожарными кранами диаметром 65 мм. Установка пожарных кранов предусматривается в соответствии с требованиями раздела 6.2 СП 10.13130.2020 [15.1.15]. Пожарные краны устанавливаются в пожарных шкафах с учетом размещения в каждом из них пожарного ствола с диаметром spryska наконечника 16 мм (в здании ПНС-2) и 13 мм (в здании НОВ-3), запорной арматуры, рукава длиной 20 м.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	41
------	---	----

Схема системы противопожарного водоснабжения с пожарными кранами на проектируемых объектах приведена на чертежах 5102-19025-П-01.ИОС.СВС-053.03.01, листы 1-5 и 5102-19025-П-01.ИОС.СВС-053.05.02, листы 1-3.

11.2 Противодымная защита

Устройство систем ПДВ на объектах не предусматривается, так как характеристики проектируемых объектов, определяющие устройство ПДВ, позволяют не предусматривать эти системы согласно СП 7.13130.2013 [15.1.12]. В зданиях отсутствуют коридоры без естественного проветривания при пожаре длиной более 15 м; объекты эксплуатируются без постоянного пребывания обслуживающего персонала, за исключением помещений операторских категории В4 в зданиях ПНС-2 и НОВ-3 II степени огнестойкости.

В помещениях проектируемых зданий предусматриваются системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

При пересечении противопожарных преград проектируется установка противопожарных клапанов с нормируемым пределом огнестойкости типа КПУ производства «Вега» или аналоги. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции согласно требованию п. 6.23 СП 7.13130.2013 [15.1.12].

Противопожарные нормально открытые клапаны, проектируются в воздуховодах, пересекающих противопожарные преграды. Проектом предусмотрено расположение клапанов с пределами огнестойкости согласно п. 6.10, 6.12 СП 7.13130.2013 [15.1.12]: EI 30 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 45 (EI 45).

Для транзитных воздуховодов предусматривается противопожарная изоляция воздуховодов (минераловатная производства «Технониколь» или материал базальтовый огнезащитный рулонный МБОР «Тизол») согласно (п. 6.17-6.20 СП 7.13130.2013 [15.1.12]) с соблюдением норм по пределам огнестойкости транзитных воздуховодов согласно Приложению В к СП 7.13130.2013 [15.1.12]. Транзитные воздуховоды изготавливаются из стали толщиной не менее 0,8 мм, класса герметичности В.

В томе 5.4 (шифр 5102-19025-П-01-ОИС.ОВ) приведены подробные сведения о принятых проектных решениях по системам вентиляции.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	42
------	---	----

11.3 Молниезащита

Проектной документацией предусматривается молниезащита следующих объектов:

- ПНС-2;
- НОВ-3;
- ДНС;
- узел переключения водоводов от ДНС;
- узел переключения водоводов от НОВ-3.

Молниезащита данных объектов от прямых ударов молнии организована по III уровню надежности согласно СО 153-34.21.122-2003 [15.1.29].

В качестве молниеприемника используется сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм, прокладываемая на кровле с шагом не более 12×12 м. В качестве токоотводов используется специально проложенная по стенам круглая сталь диаметром 8 мм, соединяющая молниеприемную сетку на кровле с наружным контуром заземления. Токоотводы от молниеприемной сетки выполняются на расстоянии не более 25 м друг от друга.

Наружный контур заземления выполняется из вертикальных электродов длиной 2500 мм, выполненных из круглой оцинкованной стали диаметром 20 мм и расположенных в земле по периметру здания, соединенных горизонтальной стальной полосой размерами 40 х 4 мм.

Выступающие над кровлей элементы (трубы, вытяжные шахты и т.д.) присоединяются к молниеприемной сетке.

Для защиты от заноса высокого потенциала внешние металлические коммуникации на вводе в здание должны быть присоединены к ГЗШ.

Для защиты от вторичных проявлений молнии, металлические корпуса устанавливаемого оборудования и аппаратов присоединяются к заземляющему устройству. Внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние менее 10 см через каждые 30 м выполнить перемычки из стальной проволоки диаметром не менее 5 мм или стальной ленты сечением не менее 25 мм².

Более подробные сведения приведены в томе 5.1 (шифр 5102-19025-П-01-ОИС.ЭС).

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	43
------	---	----

12 Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также противопожарной защиты

12.1 Описание системы автоматизации водоснабжения

В блочно-модульной противопожарной насосной станции предусматривается автоматическое открытие противопожарных задвижек по сигналу от кнопок, размещенных у противопожарных кранов (решения по размещению кнопок представлены в разделе 5, подразделе 5 «Сети связи», часть 2 «Система пожарной безопасности», книга 1 «Автоматическая пожарная сигнализация», том 5.5.2.1 (шифр 5102-19025-П-01-ИОС.СС2.1), а также автоматический запуск противопожарных насосных агрегатов, размещённых на площадке ПНС-2 (№ 053.03.01 по ген. плану) и на площадке НОВ-3 (№ 053.05.02 по ген. плану).

Для управления противопожарными насосными станциями применен сертифицированный блок управления SK-FFS, реализующий следующие функции:

- выбор режимов управления: дистанционный от автоматической пожарной сигнализации или ручной с блока управления насосной станцией;
- защиту электродвигателей насосов по электрическим параметрам;
- автоматический пуск основного насоса при поступлении сигнала от кнопок, расположенных у пожарных кранов;
- автоматический пуск резервного насоса при неисправности основного;
- автоматический ввод резервного питания при аварии основного: пропадание фаз, перекос, неправильной последовательности подключения фаз, повышенном или пониженном напряжении;
- формирование сигналов о состоянии насосной станции в систему АПС, для передачи в пункт управления с постоянным присутствием персонала;
- подача звукового и светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса.

Сигналы, передаваемые в АПС:

- рабочее и аварийное состояние каждого насоса;
- режима работы («Автоматический» или «Ручной»);

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	44
------	---	----

- нормального состояния каждого ввода электропитания;
- положение задвижки на трубопроводе подачи воды.

В системах водоснабжения и пожаротушения объектов предусматривается контроль давления воды в водоводах на вводах и после насосных станций.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	45
------	---	----

13 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта проектирования

Настоящий раздел касается организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов Хвостового хозяйства.

Руководители вновь построенных объектов назначают должностных лиц, ответственных за обеспечение противопожарного режима, сохранность и контроль первичных средств пожаротушения.

Для зданий необходимо разработать и утвердить в установленном порядке инструкцию о мерах пожарной безопасности в соответствии с требованиями, установленными разделом XVIII Правил противопожарного режима в Российской Федерации [15.1.30].

Обучение работников мерам пожарной безопасности должно быть организовано в соответствии с требованиями приказа МЧС России от 18.11.2021 № 806 [15.1.31].

Для регулирования поведения работников в целях предотвращения возникновения пожара, а также для обозначения мест нахождения средств противопожарной защиты, средств оповещения, предписания, разрешения или запрещения определенных действий при возникновении горения (пожара) помещения вновь построенных объектов необходимо обеспечить знаками пожарной безопасности. места размещения знаков ПБ должны быть определены в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ 12.4.026-2015 [15.1.25].

На дверях помещений производственного и складского назначения должно быть выполнено обозначение категории по взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны в соответствии с главами 5, 7 и 8 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3].

На вновь построенных объектах должно быть выполнено требование, предусмотренное ч. 2 ст. 12 Федерального закона от 23.02.2013 № 15-ФЗ [15.1.4]. Курение табака должно быть организовано в специально выделенных местах на открытом воздухе. Руководитель объекта должен обеспечить размещение знаков пожарной безопасности «Курение табака и пользование открытым огнем запрещено». Места, специально отведенные для курения табака, должны быть обозначены знаками «Место курения».

Расположение временных складских, бытовых и вспомогательных зданий и сооружений на территории площадки строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке строительному генеральному плану, разработанному в составе проекта организации строительства объекта. Подробно организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в период

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	46
------	---	----

проведения строительно-монтажных работ приведены в томе 6 (шифр 5102-19025-П-01-ПОС).

Для сбора использованного обтирочного материала в помещениях ПНС-2 и НОВ-3 должна быть установлена специальная металлическая тара с закрывающимися крышками. Тара с использованным обтирочным материалом должна регулярно освобождаться по мере ее наполнения, но не реже одного раза в день по окончании рабочей смены.

Пожароопасные работы в помещениях и на территории объектов должны производиться в соответствии с требованиями раздела XVI Правил противопожарного режима в Российской Федерации [15.1.30].

Системы и установки противопожарной защиты объектов должны находиться в исправном состоянии. Проверки их работоспособности организуются в соответствии с инструкцией на технические средства завода-изготовителя с оформлением соответствующего акта проверки.

Проверка работоспособности пожарных гидрантов и внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу должна проводиться не реже двух раз в год с составлением соответствующих актов. Направление движения к пожарным гидрантам и резервуарам, являющимся источником противопожарного водоснабжения, должно обозначаться указателями с четко нанесенными цифрами расстояния до их месторасположения.

На дверцах шкафа внутреннего противопожарного водопровода должно быть нанесено условное обозначение пожарного крана, аббревиатура «ПК», после которой проставлен его порядковый номер и указаны номера телефона ближайшей пожарной части в соответствии с ГОСТ 12.4.009-83 [15.1.24]. Шкафы должны быть опломбированы. Перекатка пожарных рукавов на новую скатку должна осуществляться не реже одного раза в год.

Насосные станции должны быть обеспечены схемами водоснабжения и схемами обвязки насосов. У входа в помещении насосной устанавливается световое табло «Насосная станция», соединенное с аварийным освещением.

Помещения проектируемых объектов необходимо обеспечить первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации и СП 9.13130.2009 [15.1.14]. Подбор и размещение огнетушителей необходимо провести на основе характеристик производства (классов пожаров, категории по пожарной опасности и ранга тушения модельного очага пожара), определенных настоящей проектной документацией.

Огнетушители следует расположить на защищаемых объектах в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83 [15.1.24], СП 9.13130.2009 [15.1.14] и Правил противопожарного режима в Российской Федерации [15.1.30].

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	47
------	---	----

Огнетушители, введенные в эксплуатацию, должны подвергаться техническому обслуживанию, которое должно включать в себя периодические проверки, осмотры, ремонт, испытания и перезарядку огнетушителей. Учет наличия, периодичности осмотра и сроков перезарядки огнетушителей должен вестись в журнале эксплуатации систем противопожарной защиты.

Перед сдачей в эксплуатацию систем АПС и СОУЭ монтажной организацией совместно со службой эксплуатации должны быть разработаны инструкции по эксплуатации систем, в том числе инструкция по действиям дежурного персонала при пожаре.

При техническом обслуживании и эксплуатации средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения должны соблюдаться проектные решения и регламент технического обслуживания указанных систем, утвержденный руководителем предприятия. Регламент технического обслуживания систем противопожарной защиты составляется в том числе с учетом требований технической документации изготовителя технических средств, функционирующих в составе систем. На ГОК должно быть организовано хранение технической документации на системы противопожарной защиты, в том числе технические средства, функционирующие в составе систем, и результаты пусконаладочных испытаний этих систем.

Наружные пожарные лестницы (металлическое ограждение на кровле) должны содержаться в исправном состоянии, огрунтованы и окрашены в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 [15.1.19]. Эксплуатационные испытания их должны проводиться квалифицированными специалистами в составе соответствующей службы Ковдорского ГОК не реже одного раза в пять лет с составлением соответствующего акта проверки.

Каждый год до наступления грозового периода должны проводиться проверки работоспособного состояния всех элементов систем молниезащиты вновь построенных объектов. При несоблюдении допустимых величин сопротивления необходима замена электродов заземления, при обрыве металлической связи элементов системы необходимо восстановление связи элементов системы.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	48
------	---	----

14 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества

Пожарная безопасность объекта защиты согласно ч. 1 ст. 6 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] считается обеспеченной при выполнении одного из следующих условий:

- в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» [15.1.1], и пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных настоящим Федеральным законом;
- в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» [15.1.1], и нормативными документами по пожарной безопасности.

Все проектные решения соответствуют требованиям пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» [15.1.1].

Пожарная безопасность проектируемой ДНС, узлов переключения водоводов обеспечивается выполнением условия 2) ч.1 ст. 6 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3], поскольку проектные решения основаны на выполнении требований пожарной безопасности, установленных Федеральными законами № 123-ФЗ [15.1.3] и № 384-ФЗ [15.1.2] и требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Пожарная безопасность ПНС-2 и НОВ-3, обеспечивается выполнением условия 1) ч.1 ст. 6 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] (выполнением в полном объеме Федерального закона № 123 и № 384 [15.1.2]), и значение пожарного риска не превышает нормативной величины, установленной Федеральным законом № 123-ФЗ [15.1.3].

Расчеты пожарных рисков для ПНС-2 и НОВ-3 произведены с учетом требований законодательства на основании того, что в проектных решениях данных объектов имеются отдельные отступления от некоторых требований действующих нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности, применение которых на добровольной основе обеспечивает соблюдение требований Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3].

Отступления от нормативных требований: при наличии в здании ПНС-2 и НОВ-3 основного производственного помещения категории В3 площадью более 1000 м² не

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	49
------	---	----

проектируется установка автоматического пожаротушения в этих помещениях и в зданиях в целом (таблица 3, п. 10.2 СП 486.1311500.2020 [15.1.23]).

Нецелесообразность выполнения указанного требования обусловлена тем, что горючими веществами и материалами в основном производственном помещении этих зданий являются масла и смазки в подшипниковых узлах насосного оборудования в небольшом количестве (в сумме по одному зданию площадь размещения горючих материалов составляет не более 0,1 % от общей площади основного производственного помещения), других участков, кроме кабельных разводов, нет.

Согласно результатам расчета, индивидуальный пожарный риск для людей в здании ПНС-2, не превышает: $0,9 \times 10^{-6}$ (для оператора), $0,12 \times 10^{-6}$ (для машиниста насосных установок) и $0,51 \times 10^{-6}$ (для слесарей). Наибольший индивидуальный пожарный риск в здании пульпонасосной станции № 2 равен $0,9 \times 10^{-6}$.

Согласно результатам расчета, индивидуальный пожарный риск для людей в здании НОВ-3, не превышает: $0,9 \times 10^{-7}$ (для оператора), $0,23 \times 10^{-6}$ (для машиниста насосных установок) и $0,12 \times 10^{-7}$ (для слесаря). Наибольший индивидуальный пожарный риск в здании НОВ-3 равен $0,23 \times 10^{-6}$.

Нормативно-требуемая величина индивидуального пожарного риска согласно ст. 93 Федерального закона № 123-ФЗ [15.1.3] не превышает 1×10^{-6} год⁻¹.

Индивидуальный пожарный риск для людей, находящихся на производственной территории объекта и в жилой зоне, общественно-деловой зоне или зоне рекреационного назначения вблизи объекта пожара равен нулю, что меньше нормативно-требуемой величины 1×10^{-8} год⁻¹ соответственно.

Социальный пожарный риск воздействия опасных факторов пожара на производственном объекте для людей, находящихся в жилой зоне, общественно-деловой зоне или зоне рекреационного назначения вблизи объекта равен нулю, что меньше нормативно-требуемой величины 1×10^{-7} год⁻¹.

Пожарные риски приведены в томе 5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01.РР1 и 5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02.РР1.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	50
------	---	----

15 Ссылочные документы и библиография

15.1 Ссылочные нормативные документы

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, приложения документа, на который дана ссылка
15.1.1 Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ О техническом регулировании	
15.1.2 Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	
15.1.3 Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
15.1.4 Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма, последствий потребления табака или потребления никотинсодержащей продукции	
15.1.5 Постановление Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 г. № 815 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	
15.1.6 Приказ Росстандарта от 02.04.2020 № 687 Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.13.2009 г. № 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	
15.1.7 Приказ Росстандарта от 14.07.2020 № 1190 Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
15.1.8 СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы	
15.1.9 СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты	
15.1.10 СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности	
15.1.11 СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям	

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	51
------	---	----

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, приложения документа, на который дана ссылка
15.1.12 СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности	
15.1.13 СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности	
15.1.14 СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации	
15.1.15 СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования	
15.1.16 СП 11.13130.2009 Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения	
15.1.17 СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	
15.1.18 СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)	
15.1.19 СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85	
15.1.20 МУ 2.1.5.1183-03 Методические указания. 2.1.5. Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий	
15.1.21 СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001	
15.1.22 СП 232.1311500.2015 Пожарная охрана предприятий. Общие требования	
15.1.23 СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности	
15.1.24 ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание	
15.1.25 ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний	
15.1.26 ГОСТ 30403-2012 Конструкции строительные. Методы испытаний на пожарную опасность	

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	52
------	---	----

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, приложения документа, на который дана ссылка
15.1.27 ГОСТ Р 53254-2009 Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний	
15.1.28 Правила устройства электроустановок (изд. 6, 7)	
15.1.29 СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
15.1.30 Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479	
15.1.31 Приказ МЧС России от 18.11.2021 № 806 Об определении порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую деятельность или служебную деятельность в организациях, по программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности	

15.2 Ссылочные документы

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, приложения документа, на который дана ссылка
15.2.1 Пособие по применению СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, Москва, 2014	
15.2.2 Справочник по пожарной технике и тактике, М.И. Богданов, С-Петербург, 2002 г.	
15.2.3 Справочник руководителя тушения пожара, В.В. Терехнев, 2004 г.	
15.2.4 Нормативы по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава федеральной противопожарной службы, МЧС, М., 2011 год.	
15.2.5 Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444 Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ	
15.2.6 Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 881н Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны	

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	53
------	---	----

Приложение А

Обоснование места расположения и оснащенности подразделения пожарной охраны пожарной техникой и огнетушащими средствами (обязательное)

Обоснование места расположения и оснащенности подразделения пожарной охраны техникой и огнетушащими средствами (достаточности сил и средств для ликвидации пожара) производится путем расчета максимально допустимого расстояния от проектируемых объектов до пожарного депо в зависимости от цели выезда подразделения на пожар и выбранной схемы его развития в соответствии с порядком и методикой, приведенной в СП 11.13130.2009 [15.1.16].

В соответствии с СП 11.13130.2009 [15.1.16] расчет производится для целей:

- № 1 (ликвидация пожара прежде, чем его площадь превысит площадь, которую может потушить один пожарный караул);
- № 2 (ликвидация пожара прежде, чем наступит предел огнестойкости несущих строительных конструкций).

Расчет для цели № 3 (ликвидация пожара прежде, чем опасные факторы пожара достигнут критических для людей значений) не производится, поскольку эта цель подлжет реализации при тушении пожаров в зданиях с массовым пребыванием людей, когда расчетное время эвакуации людей из здания больше необходимого времени эвакуации людей (то есть, когда опасность для жизни людей наступает до того, как они эвакуируются из здания), и их эвакуация не завершилась до прибытия пожарных подразделений. Такое количество людей на проектируемых объектах не предусматривается.

Принимаем для расчета расчетные зависимости (формулы) согласно п. 5.9 СП 11.13130.2009 [15.1.16]:

- по схеме а) – для случая кругового распространения пламени по поверхности твердых веществ и материалов:

$$l_1 \leq \frac{g_{cl}}{60} (T_2 - T_1), \quad (A.1)$$

$$l_2 \leq \begin{cases} \frac{g_{cl}}{60} \left[\sqrt{T_3} \left(\tau_{no} + \frac{T_3}{4} - T_0 \right) - \left(T_1 + \frac{T_3}{2} \right) \right], & \text{если } S_{нож} / S_{ном} < 1, \\ \frac{g_{cl}}{60} \left[\tau_{no} - (T_1 + T_T) \right], & \text{если } S_{нож} / S_{ном} \geq 1, \end{cases} \quad (A.2)$$

- по схеме г) – для случая горения ГЖ на постоянной площади:

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	54
------	---	----

$$S_{\text{пож}} \leq \frac{Q_{\text{сл}}}{J_{\text{тр}}} \quad (\text{A.3}),$$

$$l_2 \leq \frac{g_{\text{сл}}}{60} [\tau_{\text{но}} - (T_0 + T_1 + T_7)] \quad (\text{A.4})$$

В выше приведенных формулах использованы обозначения:

$$T_0 = \frac{5}{60J_{\text{тр}}}, \quad (\text{A.5})$$

$$T_1 = \tau_{\text{об}} + \tau_c + \tau_{\text{сб}} + \tau_{\text{бр}}, \quad (\text{A.6})$$

$$T_2 = \sqrt{Q_{\text{см}} / (\pi g_{\text{л}}^2 J_{\text{тр}})}, \quad (\text{A.7})$$

$$T_7 = \frac{0,5S_{\text{пож}}}{60J_{\text{тр}}} \quad (\text{A.8})$$

$$S_{\text{пож}} = \pi \left[g_{\text{л}} \left(T_1 + \frac{60 \cdot l_1}{g_{\text{сл}}} \right) \right]^2 \quad (\text{A.9})$$

где l – фактическое расстояние по дорогам от пожарного депо ПЧ-68 до рассматриваемого объекта по расчетной схеме;

$g_{\text{сл}}$ – скорость следования подразделения пожарной охраны на место пожара (выбирается в зависимости от типа дорожного покрытия согласно п. 6.2 СП 232.1311500.2015 [15.1.22]). Принимается равной 50 км/ч;

$Q_{\text{см}}$ – фактический расход огнетушащего вещества, который подразделение пожарной охраны подает в очаг пожара, л/с;

$J_{\text{тр}}$ – требуемая интенсивность подачи огнетушащего вещества при тушении пожара, л/(м²·с);

$g_{\text{л}}$ – линейная скорость распространения пламени по горящему материалу, м/мин.

$\tau_{\text{но}}$ – время от момента возникновения пожара до момента наступления предела огнестойкости строительных конструкций, мин (определяется по таблице 21 ФЗ-123 [15.1.3]);

$S_{\text{пож}}$ – площадь возможного пожара на момент подачи огнетушащего средства, м². В формулах $S_{\text{пож}}$ принимаем равной площади поверхности горячей жидкости (площади отбортовки поддона);

π – постоянная, $\pi = 3,14$;

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	55
------	---	----

$T_{об}$ – время от момента возникновения пожара до момента его обнаружения, мин. Принимается равным 0, поскольку на объектах предусматривается АПС и СОУЭ с выводом в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала;

T_c – время от момента обнаружения пожара до момента сообщения о нем в пожарную охрану, мин. Согласно Справочнику по пожарной технике и тактике [15.2.2], в зависимости от режима работы объекта и наличия автоматических средств обнаружения пожара принимается 2–10 мин. Принимаем 2 мин, поскольку на объектах предусматривается АПС и СОУЭ с выводом в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала;

$T_{сб}$ – время сбора личного состава по тревоге, мин. По Нормативам пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке [15.2.4], время сбора и выезда караула по тревоге с посадкой в автомобиль на шасси автомобиля Урал за воротами гаража – не более 48 с = 0,8 мин. Выполнение данного норматива принимаем с учетом коэффициентов K_e и K_c , учитывающих влияние возраста и времени суток (определение коэффициентов см. ниже).

$$T_{сб} = 0,8 \cdot 1,2 \cdot 1,1 = 1,056 \text{ мин};$$

$T_{бр}$ – время от момента прибытия на пожар до момента подачи огнетушащего средства из первого ствола в очаг пожара (время боевого развертывания), мин.

Боевым развертыванием (далее – БР) являются действия личного состава по приведению прибывших к месту вызова пожарных автомобилей в состояние готовности к выполнению боевых задач по тушению пожаров.

В расчетах принято полное боевое развертывание, которое проводят по указанию руководителя тушения пожара, а также в случае очевидной необходимости подачи огнетушащих веществ.

Время боевого развертывания $T_{бр}$ рассчитывается по формуле:

$$\tau_{бр} = \sum \tau_{э}, \quad (\text{A.10})$$

где $\tau_{э}$ – время этапа БР.

$$\tau_{э} = \sum (\tau_{\phi} \cdot K_{\phi}), \quad (\text{A.11})$$

где τ_{ϕ} – нормативное время выполнения действия согласно Нормативам по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке;

K_{ϕ} – соответствующие поправочные коэффициенты.

По нормативам на $t_{бр}$ влияют следующие факторы, которые учитываются поправочными коэффициентами:

- k_{t1} – коэффициент, учитывающий метеорологические условия. $k_{t1}=1,1$ (при низких температурах более минус 20 °С);
- k_{t2} – коэффициент, учитывающий метеорологические условия. $k_{t2}=1,1$ (в зимнее время, твердый асфальтированный участок местности);
- $k_{в}$ – коэффициент, учитывающий влияние возраста, $k_{в}=1,2$ для возраста 31–40 лет;
- $k_{с}$ – коэффициент, учитывающий время суток, $k_{с}=1,1$ в ночное время при уличном освещении;
- $k_{др}$ – коэффициент, учитывающий другие условия, $k_{др}=1,5$ при работе в СИЗОД (кроме нормативов, выполнение которых предусмотрено в СИЗОД).

Отсюда, при боевом развертывании учитываются следующие поправочные коэффициенты:

- при работе вне здания: $k_{ф}=k_{t1} \cdot k_{t2} \cdot k_{в} \cdot k_{с}=1,1 \cdot 1,1 \cdot 1,2 \cdot 1,1=1,6$;
- при работе в здании в СИЗОД: $k_{ф}=k_{t1} \cdot k_{в} \cdot k_{с} \cdot k_{др}=1,1 \cdot 1,2 \cdot 1,1 \cdot 1,5=2,18$.

Расчетное определение максимально допустимого расстояния от объекта предполагаемого пожара до ближайшего пожарного депо

Сценарий №1

Здание насосной станции оборотного водоснабжения № 3: горение твердых веществ и материалов на площади в виде круга – электрокабеля (ПВХ-оболочка + изоляция) в помещении ПСУ № 5 (63,83 м² – площадь пола помещения).

Для расчета цели № 1 применяем формулу 1 из СП 11.13130.2009 [15.1.16]:

$$l_1 \leq \frac{Q_{сл}}{60} (T_2 - T_1), \quad (A.12)$$

$$T_1 = \tau_{об} + \tau_c + \tau_{сб} + \tau_{бр} = 0+2+1,056+3,8 = 6,85 \text{ мин.} \quad (A.13)$$

$$T_2 = \sqrt{Q_{см} / (\pi Q_{л}^2 J_{мп})}, \quad (A.14),$$

где $Q_{см}$ – фактический расход огнетушащего вещества, который подразделение пожарной охраны может подать в очаг пожара, л/с (28 л/с для одного подразделения);

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	57
------	---	----

J_{mp} – в соответствии с таблицей 11.1 Справочника руководителя тушения пожара [15.2.3], требуемая интенсивность подачи воды – 0,2 л/(м²·с);

g_l – в соответствии с таблицей 10.8 Справочника руководителя тушения пожара [15.2.3], линейная скорость распространения пламени – 0,4 м/мин).

Отсюда:

$$T_2 = (28/(3,14 \cdot 0,4^2 \cdot 0,2))^{0,5} = 16,73 \text{ мин};$$

$$l_1 = 7,8 \leq 50 \cdot (16,73 - 6,85)/60 = 8,23 \text{ км.}$$

Условие соблюдается, следовательно, цель № 1 выполняется.

Цель № 2 выполняется, если выполняется условие:

Площадь ПСУ составляет $S_{пом} = 63,83 \text{ м}^2$.

$$S_{пож} = \pi \left[g_l \left(T_1 + \frac{60 \cdot l_1}{g_{ст}} \right) \right]^2 = 131,93 \text{ м}^2. \quad (\text{A.15})$$

$$S_{пож} / S_{пол} = 131,93/63,83 = 2,06 > 1,$$

тогда выполнение цели № 2 проверяется неравенством:

$$l_2 \leq \left\{ \frac{g_{ст}}{60} \left[\tau_{но} - (T_1 + T_m) \right] \right\} = 29,22 \text{ км} \quad (\text{A.16})$$

$\tau_{но} = 45$ мин (согласно таблицы 21 Ф3-123 для здания II степени огнестойкости).

$$T_T = \frac{5 + 0,5 S_{пом}}{60 \cdot x J_{mp}} = 3,07 \text{ мин.} \quad (\text{A.17})$$

$$l_2 = 29,22 > 7,8 \text{ км}$$

Условие соблюдается, следовательно, цель № 2 выполняется.

Сценарий №2

Здание пульпонасосной станции № 2: горение индустриального масла на постоянной площади (в поддоне) в помещении № 1 (2467,58 м² – площадь пола помещения; площадь поддона – 1,03 м²).

Для расчета цели № 1 применяем формулу 13 из СП 11.13130.2009 [15.1.16]:

$$S_{пож} \leq \frac{Q_{ст}}{J_{тр}}, \quad (\text{A.18})$$

$$1,03 \text{ м}^2 < \frac{7}{0,05} = 140 \text{ м}^2 - \text{условие выполняется.}$$

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	58
------	---	----

При тушении пожаров ГЖ $J_{mp} = 0,05 \text{ л}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$.

$$l_2 \leq \frac{g_{сл}}{60} \cdot [\tau_{но} - (T_0 + T_1 + T_7)] = 31,65 \text{ км} \quad (\text{A.19})$$

$\tau_{но} = 45$ мин (согласно таблицы 21 № 123-ФЗ [15.1.3] для здания II степени огнестойкости).

$$T_0 = \frac{5}{60J_{mp}} = 1,66 \text{ мин}, \quad (\text{A.20})$$

$$T_1 = t_{об} + t_c + t_{сб} + t_{бр} = 0 + 2 + 1,056 + 2,12 = 5,176$$

$$T_7 = \frac{0,5S_{пож}}{60J_{TP}} = 0,172 \text{ мин}. \quad (\text{A.21})$$

$$l_2 = 31,65 \text{ км} > 4,94 \text{ км}.$$

Условие соблюдается, следовательно, цель № 2 выполняется.

Цель № 1 тоже выполняется, так как расчет цели № 2 произведен из расчета тушения одним пожарным караулом.

Приложение Б

Расчет категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности (обязательное)

Расчет категорий помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности проводился по методике, изложенной в СП 12.13130.2009 [15.1.17], с использованием Пособия по определению СП 12.13130.2009 [15.1.17]. Определение категорий помещений осуществлялось путем последовательной проверки принадлежности к категориям от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

Сведения о количестве пожароопасных (взрывопожароопасных) веществ и материалов, обращающихся в производственных помещениях, соответствуют представленным технологами исходным данным.

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	60
------	---	----

Таблица Б.1 – Пульпонасосная станция № 2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
1	Производственное помещение	<p>Пожарная нагрузка в помещении обуславливается наличием индустриального масла в скрытом состоянии в насосных агрегатах (поз. 7.3-НС-(6); 7.3-НС-(7); 7.3-НС-(8); 7.3-НС(9).</p> <p>Низшая теплота сгорания индустриального масла – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³.</p> <p>Объем масла для смазки подшипникового узла – 16 л (на один насосный агрегат).</p> <p>Масса масла в одном насосном агрегате $m_m = V_m \cdot \rho_m = 16 \cdot 0,903 = 14,4 \text{ кг}$.</p> <p>Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки (масла в подшипниковом узле) до нижнего пояса ферм покрытия – 22,4 м. Расстояние между подшипниковыми узлами – 11,3 м.</p> <p>Площадь размещения пожарной нагрузки принимаем 10 м² согласно п. Б.2 СП 12.13130.2009 [15.1.17], т.к. площадь возможного разлива ГЖ из подшипникового узла, ограниченного бортиками, составит – 1 м².</p> <p>Пожарная нагрузка: $Q = 614,9 \text{ МДж}$.</p> <p>Удельная пожарная нагрузка: $q = 61,5 \text{ МДж/м}^2$.</p> <p>Помещение с данной удельной пожарной нагрузкой может быть отнесено к категории В4, если способ ее размещения удовлетворяет необходимым требованиям неравенства Б.3 СП 12.13130.2009 [15.1.17]: $l_{пр} \geq 15 \text{ м}$. В нашем случае $l_{пр} = 11,3 \text{ м} < 15 \text{ м}$.</p>	2467,58	П-I	П-I	В3

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	61
------	---	----

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, условие не выполняется, следовательно помещение можно отнести к категории – ВЗ				
2	Санузел	Не категорируется	5,08	-	-	-
3	Помещение приема пищи	Не категорируется	18,11	-	-	-
4	Тамбур	Не категорируется	3,59	-	-	-
5	Помещение персонала	Не категорируется	16,61	-	-	-
6	Операторская	В помещении предусматриваются следующие пожароопасные материалы: – стол прямой из ДСП (габариты: 1400x600x760 мм): низшая теплота сгорания 10 МДж/кг, масса 25 кг; – персональный компьютер (2 шт.): низшая теплота сгорания ПВХ – 25 МДж/кг, объем 0,004 м ³ , плотность – 1350 кг/м ³ ; – офисное кресло (2 шт): низшая теплота сгорания пластмассы – 47,14 МДж/кг, масса – 5,8 кг; – бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 10 кг. Высота помещения – 3,15 м. Площадь участка с мебелью составляет – 1,1 м ² . Пожарная нагрузка: Q = 927,4 МДж. Удельная пожарная нагрузка: q = 92,74 МДж/м ² . Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² , удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] категория помещения В4	25,81	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
7	Аппаратная	<p>В помещении аппаратной предусматривается размещение одного шкафа управления (ШУК).</p> <p>В шкафу ШУК размещаются электрические кабели и провода (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{ПВХ} = 0,05 \text{ м}^3$, плотность $\rho_{ПВХ} = 1350 \text{ кг/м}^3$.</p> <p>Масса ПВХ составит: $m_{ПВХ} = V \cdot \rho = 0,05 \cdot 1350 = 67,5 \text{ кг}$.</p> <p>Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса балок покрытия – 1,77 м.</p> <p>Площадь, занимаемая шкафом управления, составляет – 0,5 м².</p> <p>Площадь размещения пожарной нагрузки на основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] принимаем $S = 10 \text{ м}^2$.</p> <p>Пожарная нагрузка: $Q = 67,5 \cdot 25 = 1687,5 \text{ МДж}$.</p> <p>Удельная пожарная нагрузка: $q=Q/S=1687,5/10 = 168,75 \text{ МДж/м}^2$.</p> <p>Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м², удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м², то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] категория помещения аппаратной – В4</p>	21,36	П-IIa	П-IIa	В4
8	ТП 6/0,4	<p>В помещении предусматривается размещение: двух сухих электрических трансформаторов, электрических щитов и кабельных линий, прокладываемых по кабельным конструкциям.</p> <p>Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{ПВХ} = 0,32 \text{ м}^3$, плотность $\rho_{ПВХ} = 1350 \text{ кг/м}^3$.</p> <p>Масса ПВХ составит: $m_{ПВХ} = V \cdot \rho = 0,32 \cdot 1350 = 432 \text{ кг}$.</p> <p>Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до балок перекрытия – 3,15 м.</p>	74,04	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		<p>Площадь размещения горючей нагрузки – 6,3 м². На основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] площадь размещения пожарной нагрузки принимаем $S = 10 \text{ м}^2$.</p> <p>Пожарная нагрузка: $Q = 25 \cdot 435 = 10800 \text{ МДж}$.</p> <p>Удельная пожарная нагрузка: $q=Q/S=10800/10 = 1080 \text{ МДж/м}^2$.</p> <p>По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] не выполняется.</p> <p>$Q = 10800 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (3,15)^2 = 8890,56$.</p> <p>Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] выполняется, следовательно, помещение относится к категории В2</p>				
9	Помещение РУ-6 и ПЧ	<p>В помещении предусматривается размещение электрических шкафов и кабельных линий, прокладываемых по кабельным конструкциям.</p> <p>Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{\text{ПВХ}} = 1,07 \text{ м}^3$, плотность $\rho_{\text{ПВХ}} = 1350 \text{ кг/м}^3$.</p> <p>Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 1,07 \cdot 1350 = 1444,5 \text{ кг}$.</p> <p>Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до блоков перекрытия – 1,8 м.</p> <p>Площадь размещения горючей нагрузки составляет – 164 м².</p> <p>Пожарная нагрузка: $Q = 25 \cdot 1444,5 = 36112,5 \text{ МДж}$.</p> <p>Удельная пожарная нагрузка: $q=Q/S=36112,5/164 = 220,19 \text{ МДж/м}^2$.</p>	218,35	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] не выполняется. $Q = 36112,5 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,8)^2 = 2903,04$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] выполняется, следовательно, помещение относится к категории В2				
10	Лестничная клетка	Не категорируется	19,21	-	-	-
11	Водомерный узел	В помещении предусматривается размещение: – одного необслуживаемого на весь период эксплуатации насоса Wilo HWJ 20 L 202. Горючая нагрузка отсутствует; – одного пластикового еврокуба (полиэтилен низкой плотности) (габариты: 1950x750x750 мм (ВxГxД)): низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 28 кг; – электропроводка (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{\text{ПВХ}} = 0,005 \text{ м}^3$, плотность $\rho_{\text{ПВХ}} = 1350 \text{ кг/м}^3$. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,005 \cdot 1350 = 6,75 \text{ кг}$. Площадь, занимаемая горючей нагрузкой, составляет – 1,2 м ² . На основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] площадь размещения принимаем $S = 10 \text{ м}^2$. Пожарная нагрузка: $Q = 28 \cdot 47,14 + 6,75 \cdot 25 = 1488,67 \text{ МДж}$. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 1488,67/10 = 148,8 \text{ МДж/м}^2$.	19,15	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² , удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] категория помещения В4				
12	Тамбур	Не категорируется	2,43	-	-	-
13	Коридор	Не категорируется	16,90	-	-	-
14	ПСУ	<p>В помещении предусматривается размещение электрических шкафов и кабельных линий, прокладываемых по кабельным конструкциям и фальшполу.</p> <p>Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{\text{ПВХ}} = 0,24 \text{ м}^3$, плотность $\rho_{\text{ПВХ}} = 1350 \text{ кг/м}^3$.</p> <p>Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,24 \cdot 1350 = 324 \text{ кг}$.</p> <p>Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до блоков покрытия – 1,95 м.</p> <p>Площадь размещения горючей нагрузки составляет – 6,65 м². На основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] площадь размещения пожарной нагрузки принимаем $S = 10 \text{ м}^2$.</p> <p>Пожарная нагрузка: $Q = 25 \cdot 324 = 8100 \text{ МДж}$.</p> <p>Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 8100/10 = 810 \text{ МДж/м}^2$.</p> <p>По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] не выполняется.</p> <p>$Q = 8100 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,95)^2 = 3407,04$.</p> <p>Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] выполняется, следовательно, помещение относится к категории В2</p>	53,92	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
15	Венткамера	Венткамера приточно-вытяжная, обслуживает помещения категории В2 (п. 6.6, 6.7 СП 7.13130.2013 [15.1.12])	207,75	-	-	В2
Категория здания НПС-2 по пожарной опасности – В (пожароопасная)						

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	67
------	---	----

Таблица Б.2 – Насосная станция оборотного водоснабжения № 3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
1	Помещение ТП 6/0,4 кВ	<p>В помещении предусматривается размещение двух сухих электрических трансформаторов, электрических щитов и кабельных линий на кабельных конструкциях в объеме силового фальшпола.</p> <p>Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{\text{ПВХ}} = 0,66 \text{ м}^3$, плотность $\rho_{\text{ПВХ}} = 1350 \text{ кг/м}^3$.</p> <p>Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,66 \cdot 1350 = 891 \text{ кг}$.</p> <p>Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса балок перекрытия – 2,1 м.</p> <p>Площадь размещения горючей нагрузки – 33,0 м².</p> <p>Пожарная нагрузка: $Q = 891 \cdot 25 = 22275 \text{ МДж}$.</p> <p>Удельная пожарная нагрузка: $q=Q/S=22275/33,0 = 675 \text{ МДж/м}^2$.</p> <p>По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] не выполняется.</p> <p>$Q = 22275 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,1)^2 = 3951,36$.</p> <p>Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] выполняется, следовательно, помещение ТП относится к категории В2</p>	57,85	П-IIa	П-IIa	В2
2	Помещение РУ-6 кВ	<p>В помещении предусматривается размещение электрических шкафов и кабельных линий на кабельных конструкциях в объеме силового фальшпола.</p> <p>Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{\text{ПВХ}} = 0,78 \text{ м}^3$, плотность $\rho_{\text{ПВХ}} = 1350 \text{ кг/м}^3$.</p>	66,54	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,78 \cdot 1350 = 1053$ кг. Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса балок перекрытия – 2,1 м. Площадь размещения горючей нагрузки составляет – 36,0 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 1053 \cdot 25 = 26325$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 26325/36 = 731,25$ МДж/м ² . По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] не выполняется. $Q = 26325 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,1)^2 = 3951,36$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] выполняется, следовательно, помещение РУ относится к категории В2				
3	Помещение ТП 6/0,69 кВ	В помещении предусматривается размещение двух сухих электрических трансформаторов, электрических щитов и кабельных линий на кабельных конструкциях в объеме силового фальшпола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{\text{ПВХ}} = 0,6$ м ³ , плотность $\rho_{\text{ПВХ}} = 1350$ кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,6 \cdot 1350 = 810$ кг. Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса балок перекрытия – 2,1 м. Площадь размещения горючей нагрузки составляет – 52,6 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 810 \cdot 25 = 20250$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 20250/52,6 = 385$ МДж/м ² .	84,09	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] не выполняется. $Q = 20250 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,1)^2 = 3951,36$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] выполняется, следовательно, помещение ТП относится к категории В2				
4	Производственное помещение	Пожарная нагрузка в помещении обуславливается наличием консистентной смазки в скрытом состоянии в подшипниковом узле насосного агрегата (поз. 7.4-НС-(1), 7.4-НС-(2), 7.4-НС-(3), 7.4-НС(4), 7.4-НС-(5), 7.4-НС-(6), 7.4-НС-(7). Низшая теплота сгорания консистентной смазки – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м ³ . Объем смазки подшипникового узла – 2 л (на один насосный агрегат). Масса масла в одном узле $m_{\text{м}} = V_{\text{м}} \cdot \rho_{\text{м}} = 2 \cdot 0,903 = 1,8$ кг. Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки (смазки в подшипниковом узле) до нижнего пояса ферм покрытия – 9,7 м. Расстояние между подшипниковыми узлами – 6,7 м. На основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] площадь размещения пожарной нагрузки принимаем $S = 10$ м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 1,8 \cdot 42,7 = 76,86$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q=Q/S= 76,86/10 =7,7$ МДж/м ² .	1843,93	П-I	П-I	В3

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	70
------	---	----

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		<p>Помещение с данной удельной пожарной нагрузкой может быть отнесено к категории В4, если способ ее размещения удовлетворяет необходимым требованиям неравенства Б.4 СП 12.13130.2009 [15.1.17].</p> <p>Предельное расстояние между участками размещения пожарной нагрузки должно удовлетворять неравенству $l_{пр} \geq 26-N = 26-9,7 = 16,3$ м.</p> <p>Поскольку данное условие для производственного помещения не выполняется, то помещение согласно таблице Б1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] относится к категории – В3</p>				
5	ПСУ	<p>В помещении предусматривается размещение двух электрических щитов и кабельных линий на кабельных конструкциях, прокладываемых по стенам.</p> <p>Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{ПВХ} = 0,58$ м³, плотность $\rho_{ПВХ} = 1350$ кг/м³.</p> <p>Масса ПВХ составит: $m_{ПВХ} = V \cdot \rho = 0,58 \cdot 1350 = 783$ кг.</p> <p>Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса балок покрытия – 1 м.</p> <p>Площадь размещения горючей нагрузки составляет – 17,9 м².</p> <p>Пожарная нагрузка: $Q = 783 \cdot 25 = 19575$ МДж.</p> <p>Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 19575/17,9 = 1093,57$ МДж/м².</p> <p>По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] не выполняется.</p>	63,83	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		$Q = 19575 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1)^2 = 896$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] выполняется, следовательно, помещение ПСУ относится к категории В2				
6	Кладовая	Хранение материалов предусматривается на одном металлическом стеллаже (габариты стеллажа: 2200x610x2000 мм): <ul style="list-style-type: none"> – инструмент слесарный металлический; – перчатки х/б обрезиненные, хлопковая ткань (ветошь): низшая теплота сгорания – 14,0 МДж/кг, масса - 3 кг; – хлопковый костюм с утеплителем (3 шт.): низшая теплота сгорания – 16,75 МДж/кг, масса одного комплекса – 1 кг; – резиновые сапоги (3 пары): масса одной пары – 1,8 кг, низшая теплота сгорания резины – 33,0 МДж/кг. Ящики пластиковые с инструментом: низшая теплота сгорания – 24,0 МДж/кг, масса – 4 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки в помещении составляет – 6,2 м ² . На основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] площадь размещения пожарной нагрузки принимаем $S = 10 \text{ м}^2$. Пожарная нагрузка: $Q = 3 \cdot 14,0 + 3 \cdot 16,75 + 5,4 \cdot 33,0 + 4 \cdot 24,0 = 366,45 \text{ МДж}$. Удельная пожарная нагрузка: $q=Q/S= 366,45/10 = 36,6 \text{ МДж/м}^2$. Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² , удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] категория помещения В4	34,12	П-IIa	П-IIa	В4
7	Венткамера	Венткамера приточно-вытяжная, обслуживает помещения категории В2 (п. 6.6, 6.7 СП 7.13130.2013 [15.1.12])	31,81	-	-	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
8	Комната приема пищи	Не категорируется	23,36	-	-	-
9	Операторская	В помещении предусматриваются следующие пожароопасные материалы: – стол прямой из ДСП (габариты: 1400x600x760 мм): низшая теплота сгорания 10 МДж/кг, масса 25 кг; – персональный компьютер (2 шт.): низшая теплота сгорания ПВХ – 25 МДж/кг, объем 0,004 м ³ , плотность – 1350 кг/м ³ ; – офисное кресло (2 шт): низшая теплота сгорания пластмассы – 47,14 МДж/кг, масса – 5,8 кг; – бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 10 кг. Площадь размещения мебели составит – 5,0 м ² . На основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] площадь размещения пожарной нагрузки принимаем S = 10 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 25 \cdot 10 + 5,4 \cdot 25 + 5,8 \cdot 47,14 + 10 \cdot 13,4 = 792,41$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q=Q/S=792,41/10= 79,2$ МДж/м ² . Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² , удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] категория помещения В4	20,67	П-IIa	П-IIa	В4
10	Аппаратная	В помещении аппаратной предусматривается размещение одного шкафа управления (ШУК). В шкафу ШУК размещаются электрические кабели и провода (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем VПВХ = 0,05 м ³ , плотность $\rho_{ПВХ} = 1350$ кг/м ³ .	22,62	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,05 \cdot 1350 = 67,5$ кг. Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса балок покрытия – 2,53 м. Площадь, занимаемая шкафом управления, составляет – 0,5 м ² . Площадь размещения пожарной нагрузки на основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] принимаем $S = 10$ м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 67,5 \cdot 25 = 1687,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q=Q/S=1687,5/10 = 168,75$ МДж/м ² . Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² , удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] категория помещения В4				
11	Кладовая	В помещении на одном металлическом стеллаже (габариты: 1200х610х2000мм) предусматривается хранение консистентной смазки: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, масса – 4 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки составит – 1,2 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 4 \cdot 42,7 = 170,8$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q=Q/S=170,8/10=17,0$ МДж/м ² . Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² , удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] помещение подлежит отнесению к категории В4	12,47	П-I	П-I	В4
12	Санузел	Не категорируется	4,84	-	-	-
13	Помещение уборочного инвентаря	Хранение инвентаря предусматривается в металлическом шкафу (габариты: 500х500х1750 мм):	4,29	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		– швабра деревянная (1 шт.): низшая теплота сгорания древесины – 13,8 МДж/кг, масса – 1 кг; – хлопковая ткань: низшая теплота сгорания – 14,0 МДж/кг, масса – 0,5 кг; – перчатки резиновые (10 пар): низшая теплота сгорания резины – 33,0 МДж/кг, масса одной пары – 0,1 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки составит – 0,25 м ² . На основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] площадь размещения пожарной нагрузки принимаем $S = 10 \text{ м}^2$. Пожарная нагрузка: $Q = 1 \cdot 13,8 + 0,5 \cdot 14 + 1 \cdot 33,0 = 53,7 \text{ МДж}$. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 53,7/10 = 5,4 \text{ МДж/м}^2$. Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² , удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] помещение подлежит отнесению к категории В4				
14	Водомерный узел	В помещении предусматривается размещение: – одного необслуживаемого на весь период эксплуатации насоса Wilo HWJ 20 L 202. Горючая нагрузка отсутствует; – одного пластикового еврокуба (полиэтилен низкой плотности) (габариты: 1950x750x750 мм (ВхГхД)): низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 38 кг; – электропроводка (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{\text{ПВХ}} = 0,005 \text{ м}^3$, плотность $\rho_{\text{ПВХ}} = 1350 \text{ кг/м}^3$. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,005 \cdot 1350 = 6,75 \text{ кг}$.	10,55	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
		Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до балок покрытия – 1,5 м. Площадь, занимаемая оборудованием, составляет – 1,12 м ² . Площадь размещения пожарной нагрузки на основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] принимаем S = 10 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 38 \cdot 47,14 + 6,75 \cdot 25 = 1960,07$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 1960,07/10 = 196,0$ МДж/м ² . По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] не выполняется. $Q = 1960,07 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,5)^2 = 2016$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [15.1.17] не выполняется, следовательно, помещение относится к категории В3				
15	Лестничная клетка	Не категорируется	24,81	-	-	-
Категория здания НОВ-3 по пожарной опасности – В (пожароопасная)						

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	76
------	---	----

Таблица Б.3 – Дренажная насосная станция

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
1	Производственное помещение	<p>В помещении зала предусматривается размещение двух насосных агрегатов (поз. 7.5-НС-(1); 7.5-НС-(2)).</p> <p>Количество консистентной высокотемпературной смазки в подшипниковом узле одного насосного агрегата составляет – 1,5 л.</p> <p>Низшая теплота сгорания консистентной смазки – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³.</p> <p>Масса смазки в одном узле $m_m = V_m \cdot \rho_m = 1,5 \cdot 0,903 = 1,35$ кг.</p> <p>Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса балки покрытия – 4,6 м.</p> <p>Расстояние между подшипниковыми узлами – 3,17 м.</p> <p>Площадь размещения пожарной нагрузки принимаем 10 м² согласно п. Б.2 СП 12.13130.2009 [15.1.17], т.к. общая площадь размещения двух подшипниковых узлов с горючей смазкой составляет – 3,7 м².</p> <p>Пожарная нагрузка: $Q = 1,35 \cdot 42,7 = 57,64$ МДж.</p> <p>Удельная пожарная нагрузка: $q=Q/S=57,64/10=5,8$ МДж/м².</p> <p>Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м², удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м², то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] помещение подлежит отнесению к категории В4</p>	105,83	П-I	П-I	В4
Категория здания ДНС по пожарной опасности – Д (пониженная пожароопасность)						

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	77
------	---	----

Таблица Б.4 – Узел переключения водоводов от НОВ-3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
-	Производственное помещение	<p>В производственном помещении предусматривается размещение четырех дисковых затворов с электродвигателями АУМА поз. 7.4-ЗА-(50); 7.4-ЗА-(51); 7.4-ЗА-(52); 7.4-ЗА-(53).</p> <p>Количество консистентной высокотемпературной смазки в одном дисковом затворе составляет – 10 г. При расчете данное количество смазки не учитываем.</p> <p>К двигателям затворов предусматриваются прокладка открыто проложенных электрических кабелей (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{\text{ПВХ}} = 0,025 \text{ м}^3$, плотность $\rho_{\text{ПВХ}} = 1350 \text{ кг/м}^3$.</p> <p>Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,025 \cdot 1350 = 33,75 \text{ кг}$.</p> <p>Площадь размещения электрических кабелей составляет – 8,7 м². Площадь размещения пожарной нагрузки на основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] принимаем $S = 10 \text{ м}^2$.</p> <p>Пожарная нагрузка: $Q = 33,75 \cdot 25 = 843,75 \text{ МДж}$.</p> <p>Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 843,75 / 10 = 84,4 \text{ МДж/м}^2$.</p> <p>Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м², удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м², то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] категория помещения В4</p>	80,0	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В4
Категория здания УПВ по пожарной опасности – Д (пониженная пожароопасность)						

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	78
------	---	----

Таблица Б.5 – Узел переключения водоводов от ДНС

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [15.1.3]	Класс зоны по ПУЭ [15.1.28]	Категория по пож. опасности
1	Производственное помещение	<p>В производственном помещении предусматривается размещение двух дисковых затворов с электродвигателем АУМА поз. 7.5-ЗА-(18); 7.5-ЗА-(19).</p> <p>Количество консистентной высокотемпературной смазки в одном дисковом затворе составляет – 10 г. При расчете данное количество смазки не учитываем.</p> <p>К двигателям затворов предусматриваются прокладка открыто проложенных электрических кабелей (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем $V_{\text{ПВХ}} = 0,01 \text{ м}^3$, плотность $\rho_{\text{ПВХ}} = 1350 \text{ кг/м}^3$. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,01 \cdot 1350 = 13,5 \text{ кг}$.</p> <p>Площадь размещения электрических кабелей составляет – 4,2 м². Площадь размещения пожарной нагрузки на основании (Б.2) СП 12.13130.2009 [15.1.17] принимаем $S = 10 \text{ м}^2$.</p> <p>Пожарная нагрузка: $Q = 13,5 \cdot 25 = 337,5 \text{ МДж}$.</p> <p>Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 337,5/10 = 33,75 \text{ МДж/м}^2$.</p> <p>Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м², удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м², то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [15.1.17] категория помещения В4</p>	49,56	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В4
Категория здания УПВ по пожарной опасности – Д (пониженная пожароопасность)						

2022	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Том 9.1.	79
------	---	----



Линия сообщения с листом 7

053.03.01 СС-ОК1 (ДПТ-не(А)-НФ-24(6x4)-6 кН)
053.03.01 Р5-ОК1 (ДПД-не(А)-ФННЛ Тх-ВУ(2x4)-7 кН)
053.03.01 Р5-ОК2 (ДПД-не(А)-ФННЛ Тх-ВУ(2x4)-7 кН)
по кабельной эстакаде

053.03.03
5102-19025-П-01-ИОС.ТХ2-053.03.03

Перепадный колодец

000.02.12

см. 5102-19025-П-01-ПЗУ2

Точка подключения
к сети водоснабжения

053.13.01

053.15.01

Выпуск П3

Выпуск П4

Выпуск П5

Выпуск П1

Выпуск П2

053.03.04

053.03.03
5102-19025-П-01-ИОС.ТХ2-053.03.03

000.03.01

000.03.02

053.03.09

000.02.12

053.03.10

см. 5102-19025-П-01-ПЗУ2

053.03.01

053.03.07

Пультвод АШР

053.03.08 по договору 110328

053.03.02

см 5102-19025-П-01-ИОС.ТХ2-053.03.02

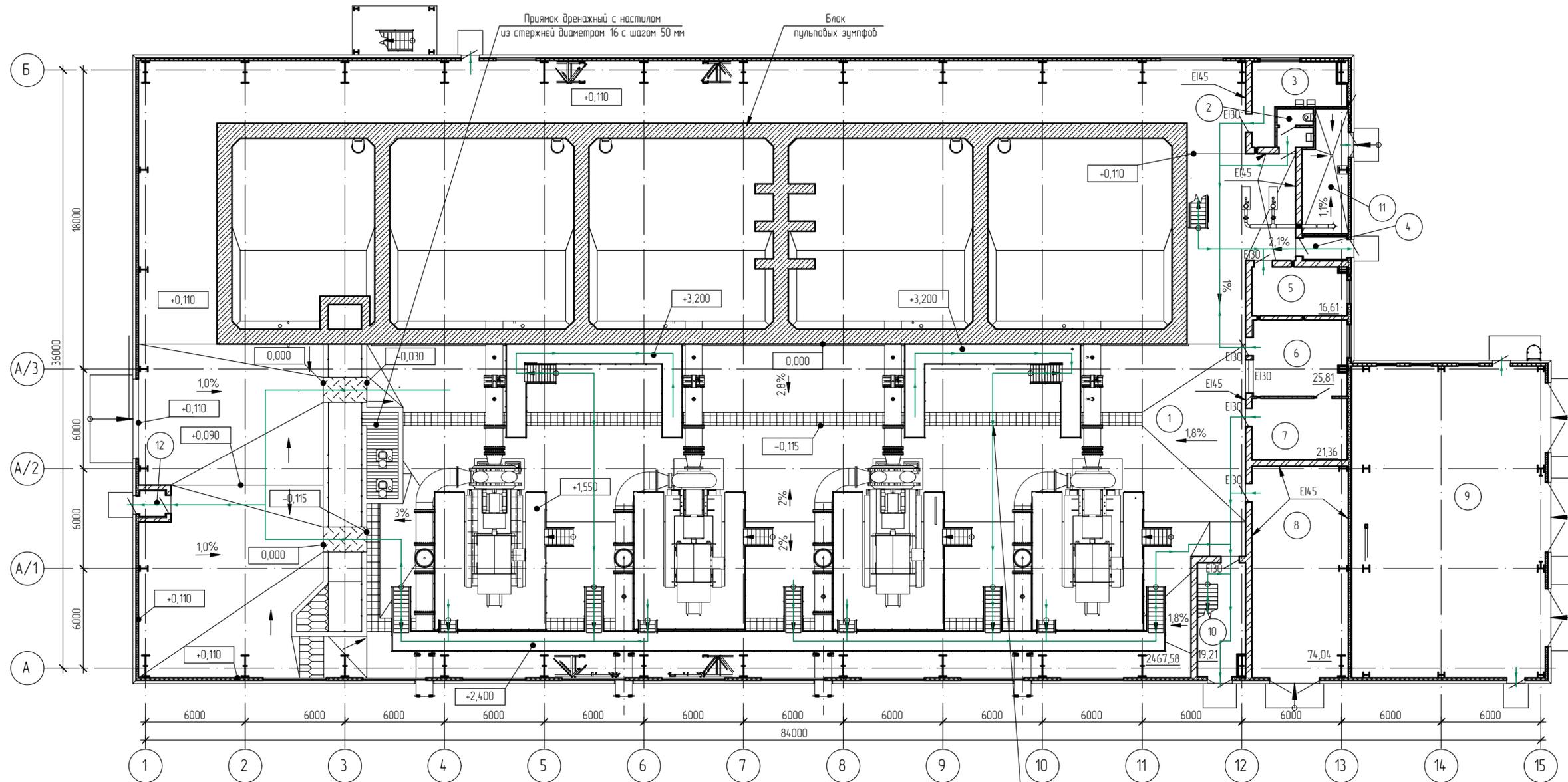
5102-19025-П-01-ИОС.ТХ2-053.03.04

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Номер на плане	Наименование объекта	Примечание
053.03.01	Гидротехнические объекты	
053.03.01	Пыльцассосная станция №2 (ПНС-2)	Проект
053.03.02	Магистральные и распределительные пылеводопроводы от ПНС-2 до 2 поля эксплуатации	Проект
053.03.03	Пультвод от АБОФ до ПНС-2	Проект
053.03.04	Аварийная емкость №1 и №2	Проект
053.03.07	Насосная станция пожаротушения ПНС-2	Проект
053.03.08	Пожарные резервуары ПНС-2	Проект
053.03.09	Емкость вытовых стоков ПНС-2	Проект
053.03.10	Комплекс очистных сооружений ПНС-2	Проект
053.13.01	Водоводы обратного водоснабжения от НОВ-3 до существующей трассы	Проект
053.15.01	Узел переключения водоводов от НОВ-3	Проект
Внутриплощадочные сооружения		
000.03.01	Инспекторская автомобильная	Проект
000.03.02	Нагорная канава	Проект
Объекты электроснабжения		
000.02.12	Кабельная эстакада с линией электропередачи от ГПП-405 до ПНС-2	Проект

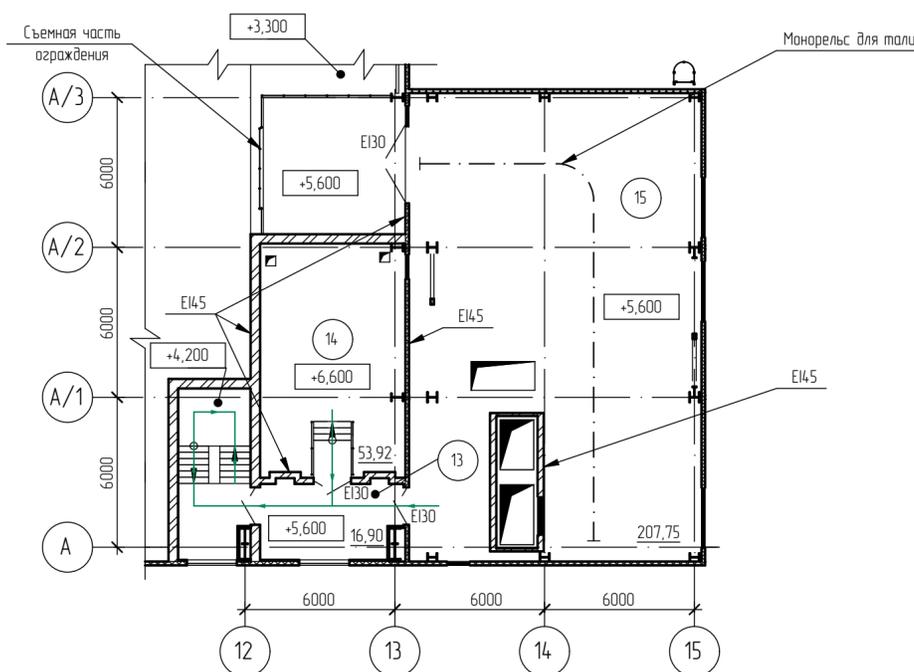
Условные обозначения	
Изображение	Наименование
	условная граница проектирования
	граница проектирования 5102-19025-П-01-ПЗУ2
	проектируемые здания и сооружения
	проектируемая отмостка
	проектируемый укрепленный откос
	проектируемые наземные эстакады
	проектируемый водоотводной лоток ЛК 300.60.60 по серии 3.006.1-8
	система дождевой канализации проектируемая
	система хозяйственно-бытовой канализации проектируемая
	система противопожарного водопровода проектируемая
	система напорной ливневой канализации проектируемая
	система хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемая
	система обратного водоснабжения существующая
	проектируемые кабельные линии электропередачи по эстакаде
	проектируемые кабельные линии наружного освещения в трассе
	проектируемые сети заземления
	проектируемые кабельные трассы связи
	проектируемая опора освещения
	проектируемые пожарные гидранты
	проектируемые сети водоснабжения
	направление движения пожарных автомобилей
	маршруты эвакуации

5102-19025-П-01-ПБ-053.03.01			
Хозяйство хозяйства Ковдорского ГОКа. Реконструкция			
Изм.	№	Дата	Полн.
Разработано	В.Л.С.	06.04.12	06.04.12
Проверено	Л.З.С.	06.04.12	06.04.12
Исполн.	Л.З.С.	06.04.12	06.04.12
ГАП	С.С.С.	06.04.12	06.04.12
Ситуационный план с маршрутами эвакуации и въезда cut (1:500)			Станд. Лист Листов
			п 1 3
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»			Формат А0

План на отм. 0,000



План на отм. +5,600



Лоток дренажный
перекрывать съемными щитами

Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Производственное помещение	2467,58	B3
2	Санузел	4,82	
3	Помещение приема пищи	18,11	
4	Тамбур	4,22	
5	Помещение персонала	16,61	
6	Операторская	25,81	B4
7	Аппаратная	21,36	B4
8	ТП 6/0,4 кВ	74,04	B2
9	Помещение РУ-6 кВ и ПЧ	218,35	B2
10	Лестничная клетка	19,21	
11	Водомерный узел	19,15	B4
12	Тамбур	2,92	

Экспликация помещений на отм. +5,600

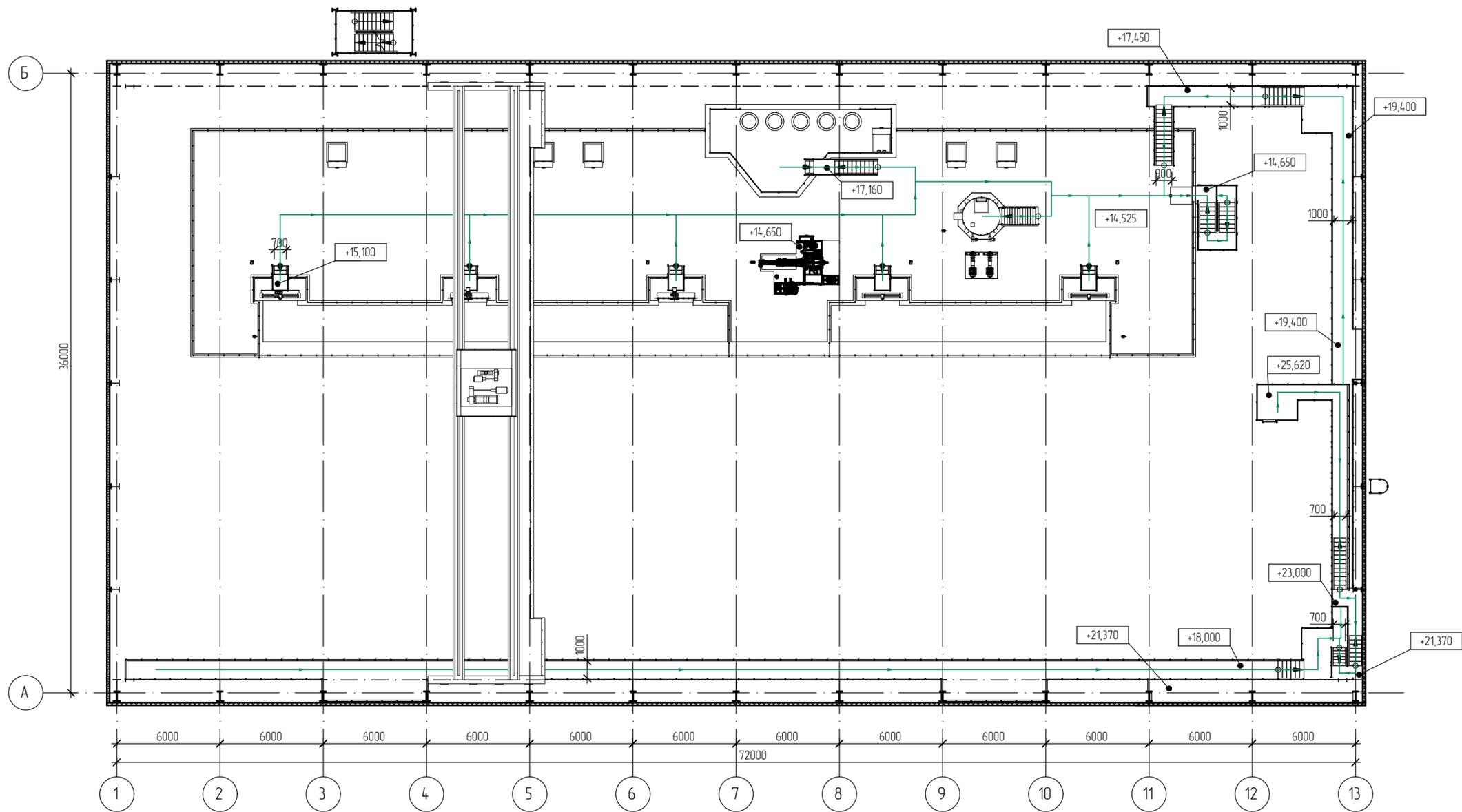
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
13	Коридор	16,90	
14	ПСУ	53,92	B2
15	Венткамера	207,75	B2

Условные обозначения

← Путь эвакуации

5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01			
Хвостовое хозяйство Кобдорского ГОКа. Реконструкция			
1	Зам.	127/22	06.04.22
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.
Разработал	Батраков		06.04.22
Проверил	Лазарева		06.04.22
Путь эвакуации			
Н. контроль / Семюшина			
Лезникова			
06.04.22			
06.04.22			
5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01_1_0_RU_IFD.dwg			

План на отм. +19,400

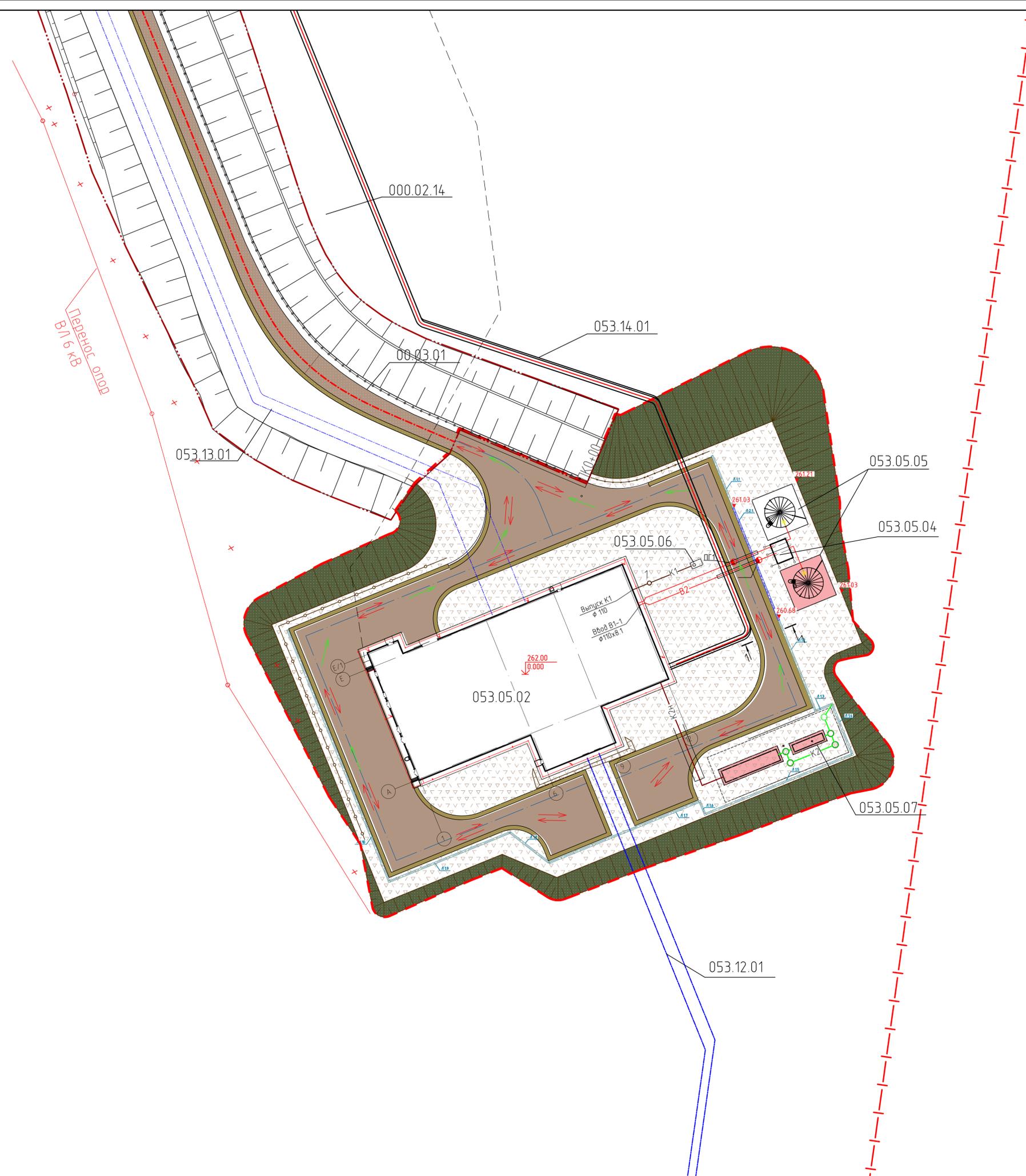


Условные обозначения

← Путь эвакуации

5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01						
Хвостовое хозяйство Кобдорского ГОКа. Реконструкция						
1	-	Зам.	127/22		06.04.22	Пультнонасосная станция № 2 (ПНС)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
		Разработал	Батраков		06.04.22	Схема путей эвакуации. План на отм. +19,400
		Проверил	Лазарева		06.04.22	
		Н.контроль	Лезникова		06.04.22	 ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»
		ГИП	Семущина		06.04.22	

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



Экспликация зданий и сооружений

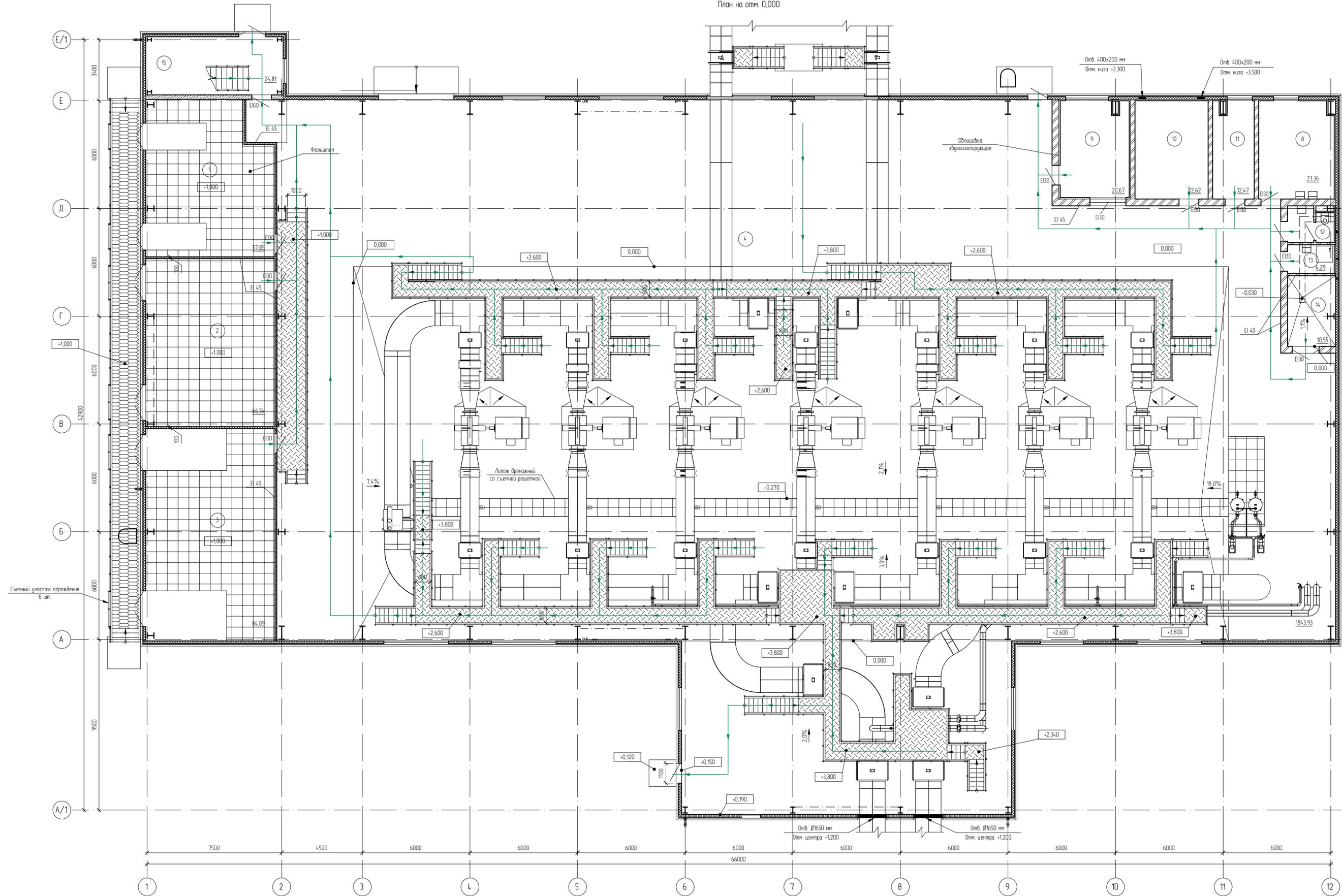
Гидротехнические объекты		
053.05.02	Насосная станция оборотного водоснабжения №3 (НОВ-3)	Проект.
053.05.04	Насосная станция пожаротушения НОВ-3	Проект.
053.05.05	Пожарные резервуары НОВ-3	Проект.
053.05.06	Емкость бытовых стоков	Проект.
053.05.07	Комплекс очистных сооружений (КОС)	Проект.
053.12.01	Водопроводящие железобетонные коллекторы	Проект.
053.13.01	Водоводы оборотного водоснабжения от НОВ-3 до существующей трассы	Проект.
053.14.01	Водосбросная труба от НОВ-3 во Вторичный отстойник	Проект.
Объекты энергетики		
000.02.14	Двухцепная кабельно-воздушная линия электропередачи 6 кВ от НОВ-2 до НОВ-3 (2 шт.)	Проект.
Внутриплощадочные сооружения		
000.03.01	Инспекторская автодорога	Проект.

Условные обозначения

Изображение	Наименование
	граница земельного отвода
	проектируемые здания
	укрепленный проектируемый откос
	схема движения пожарной техники
	проектируемое щебеночное покрытие
	проектируемое укрепление откосов
	планировка территории щебнем
	проектируемые обочины
	сборный ж.б. водоводный лоток "Орпима DN 300 с решеткой"
	сборный ж.б. водоводный лоток по серии 3.006.1-8
	проектируемые пожарные гидранты
	направление движения пожарных автомобилей
	маршруты эвакуации

Изм. №	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Создано

5102-19025-П-01-ПБ-053.05.02										
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция										
1	-	Зам.	12/22	06.04.22						
Изм.	Код	Лист	№ док.	Подп.						
Разработал	Батраков			06.04.22						
Проверил	Лазарева			06.04.22						
Н.контр.	Лезникова			06.04.22						
ГИП	Семичина			06.04.22						
Ситуационный план с маршрутами эвакуации и ввода сил (1:500)				<table border="1"> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> <tr> <td>П</td> <td>11</td> <td>Э</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	11	Э
Стадия	Лист	Листов								
П	11	Э								
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»										
5102-19025-П-01-ПБ-053.05.02_1_0_RU_IFR.dwg				Формат А1						



Экспликация помещений на отм. 0,000

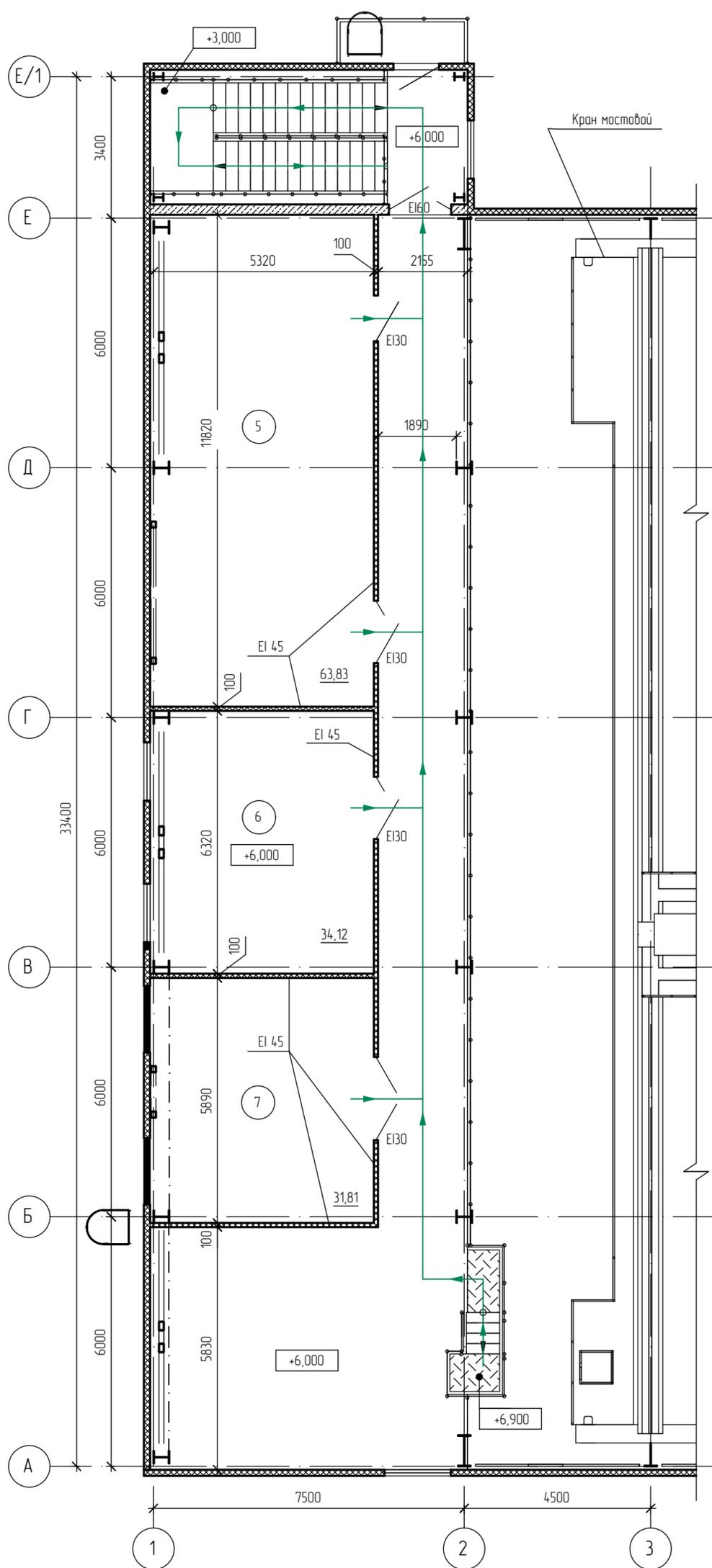
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение ТП 6/0,4 кВ	57,85	В3
2	Помещение РУ-6 кВ	66,54	В2
3	Помещение ТП 6/0,69 кВ	84,09	В2
4	Производственное помещение	184,93	В3
5	ПСУ	63,83	В2
9	Операторская	20,67	В4

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
10	Аппаратная	22,62	В4
11	Кладовая	12,47	В4
12	Санузел	4,84	В4
13	Помещение уборочного инвентаря	4,29	В4
14	Водомерный узел	10,55	В3
15	Лестничная клетка	24,81	В3

Условные обозначения
 — Путь эвакуации

5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02					
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКА. Реконструкция					
1	-	Зам.	12/22	06.04.22	Изм. Кад.ч. Лист № док. Подл. Дата
Разработал Батраков				06.04.22	Насосная станция оборотного водоснабжения № 3 (НОВ-3)
Проверил Лазарева				06.04.22	
Н.контроль Лезникова				06.04.22	Схема путей эвакуации. План на отм. 0,000
ГИП Семшчина				06.04.22	

План на отм. +6,000



Экспликация помещений на отм. +6,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
6	Кладовая	34,12	В4
7	Венткамера	31,81	В2
8	Комната приема пищи	23,36	

Условные обозначения

← Путь эвакуации

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

1	-	Зам.	127/22	06.04.22	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Батраков				06.04.22
Проверил	Лазарева				06.04.22
Н. контроль	Лезникова				06.04.22
ГИП	Семущина				06.04.22

5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02

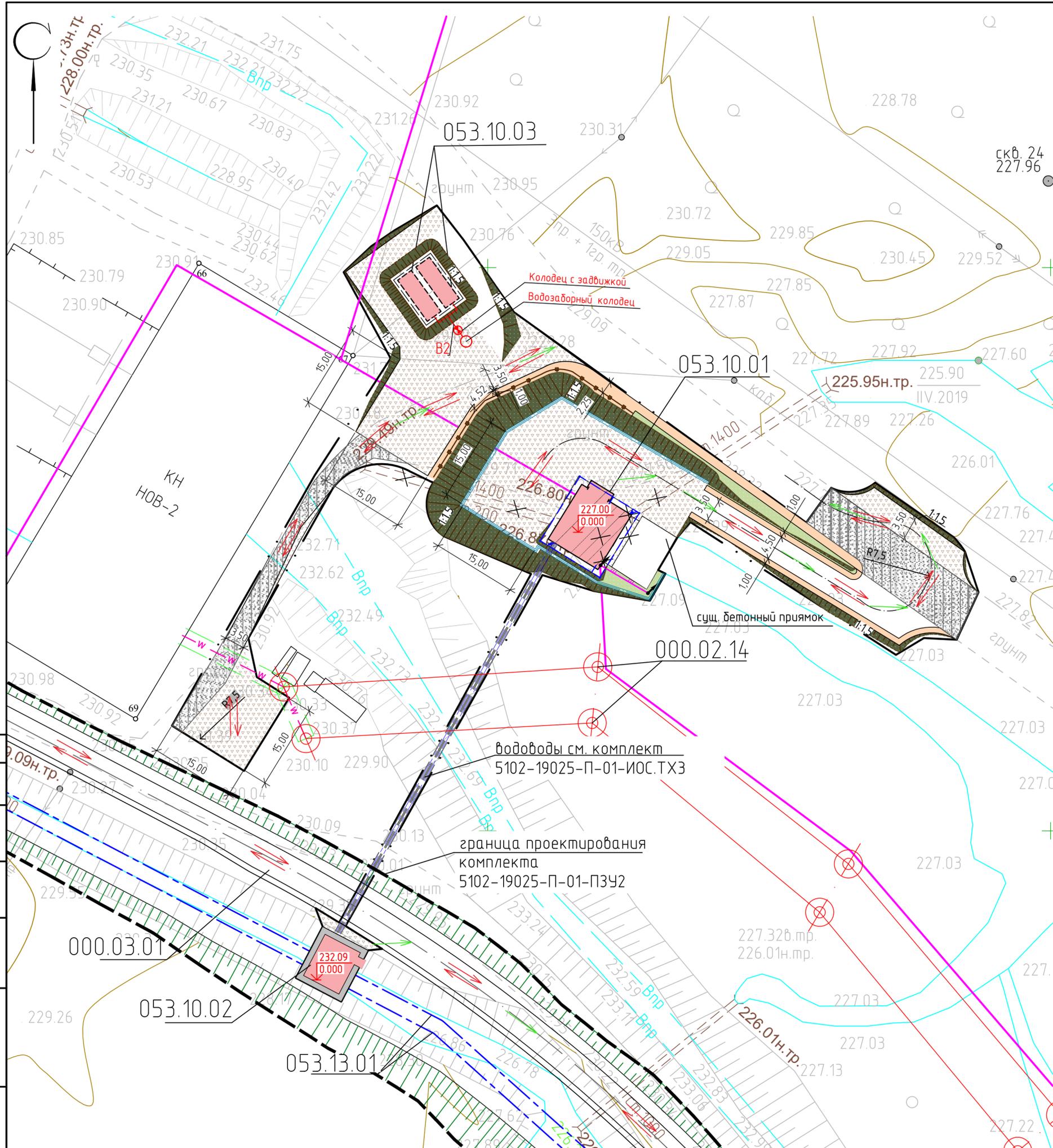
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция

Насосная станция оборотного водоснабжения № 3 (НОВ-3)

Схема путей эвакуации.
План на отм. +6,000

Стадия	Лист	Листов
П	3	





ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
000.02.14	Двухцепная кабельно-воздушная линия электропередачи 6 кВ от НОВ-2 до НОВ-3 (2 шт.)	Проект.
Гидротехнические объекты		
053.05.01	Насосная станция оборотного водоснабжения №2 (НОВ-2)	Сущ.
053.10.01	Дренажная насосная станция	Реконстр.
053.10.02	Узел переключения водоводов от ДНС	Проект.
053.10.03	Пожарные резервуары ДНС	Проект.
053.13.01	Водоводы оборотного водоснабжения от НОВ-3 до существующей трассы	Проект.
Внутриплощадочные сооружения		
000.03.01	Инспекторская автодорога	Проект.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Изображение	Наименование
— · · —	условная граница проектирования
□	существующие здания
▨	реконструируемые здания
▩	проектируемые здания и сооружения
—	проектируемая отмостка
■	проектируемый укрепленный откос посевам трав по плодородному слою 0.20 м
□	проектируемое щебеночное покрытие (тип 1)
▨	проектируемое покрытие обочин
▩	проектируемое щебеночное покрытие пожарных проездов и площадок (тип 2)
■	проектируемый газон
---	пожарные проезды
—	проектируемый водоотводной лоток
—	проектируемый водоотводной лоток, перекрыт плитой
—	проектируемое барьерное ограждение
▩	существующее грунтовое покрытие автодороги
↔	направление движения пожарных автомобилей
→	маршруты эвакуации

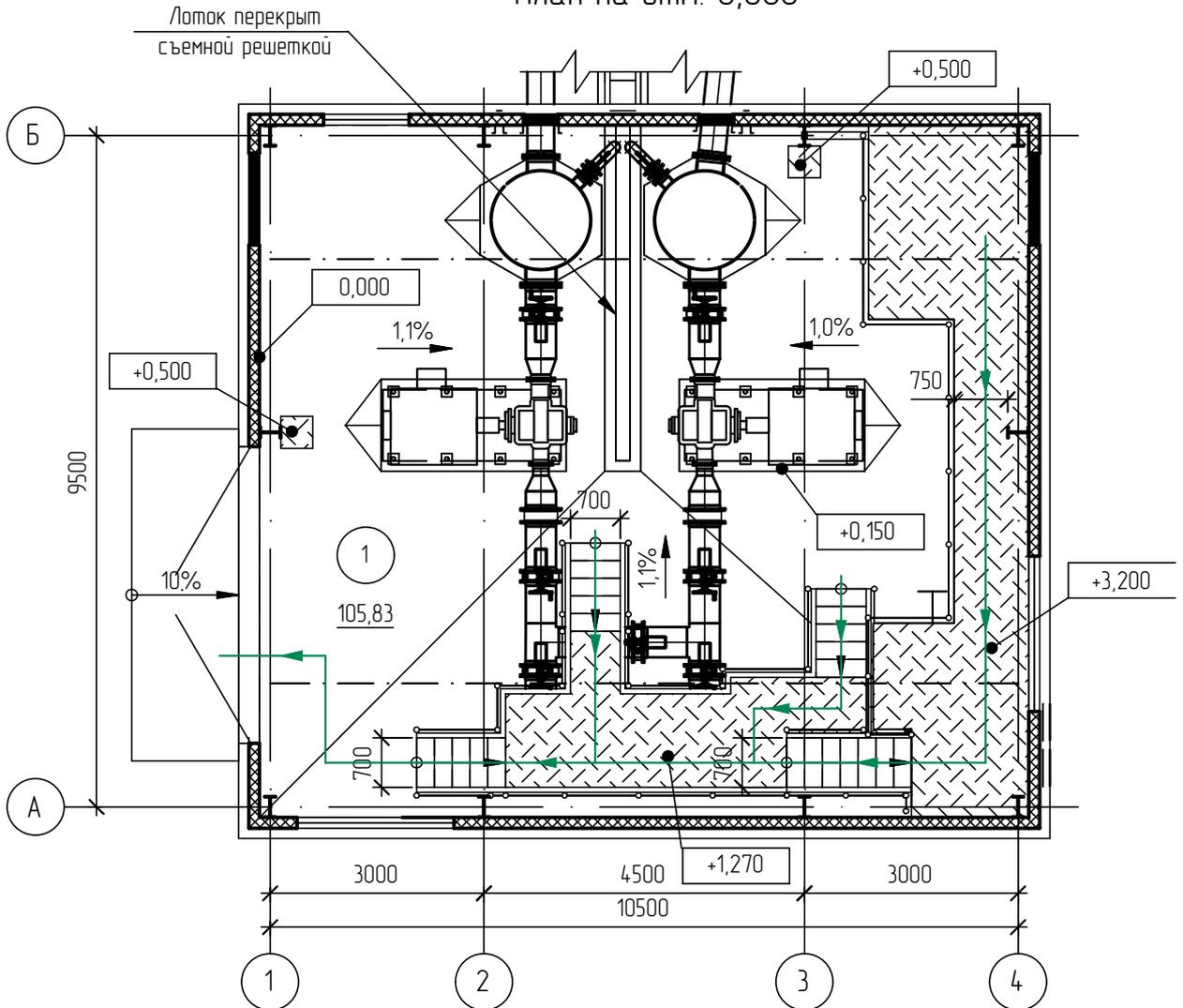
Согласовано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

					5102-19025-П-01-ПБ-053.10.01			
					Хвостовое хозяйство Кобдорского ГОКа. Реконструкция			
1	-	Зам.	12/22	06.04.22	Дренажная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата	П	1
Разработал	Батраков				06.04.22			
Проверил	Лазарева				06.04.22			
Н.контр.	Лезникова				06.04.22	Ситуационный план с маршрутами эвакуации и ввода сил (1:500)		
ГИП	Семущина				06.04.22	ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»		

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Производственное помещение	105,83	В4

План на отм. 0,000



Условные обозначения
 ← Путь эвакуации

Согласовано

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.01

Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция

Дренажная насосная станция

Схема путей эвакуации.
 План на отм. 0,000

Стадия	Лист	Листов
П	2	

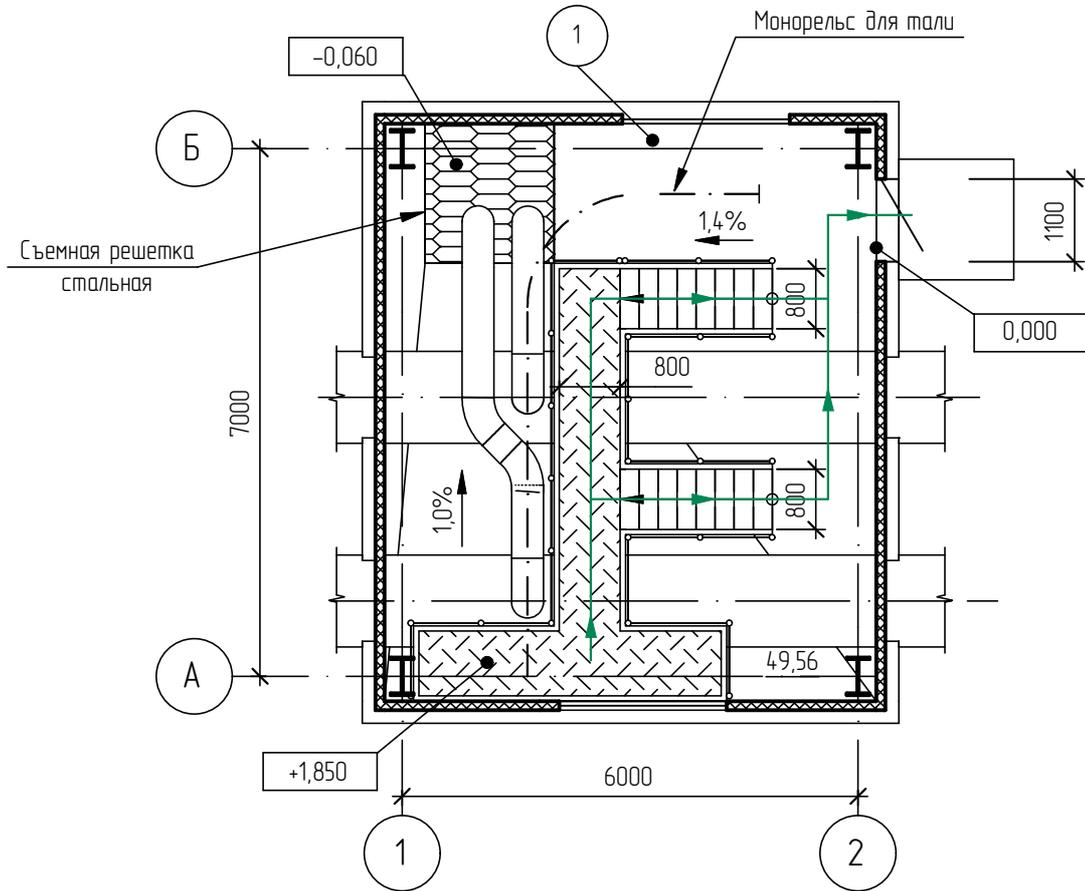


ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Производственное помещение	49,56	В4

План на отм. 0,000



Условные обозначения

← Путь эвакуации

Согласовано

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.02

Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	127/22		06.04.22
Разработал		Батраков			06.04.22
Проверил		Лазарева			06.04.22
Н.контроль		Лезникова			06.04.22
ГИП		Семушина			06.04.22

Узел переключения водоводов от ДНС

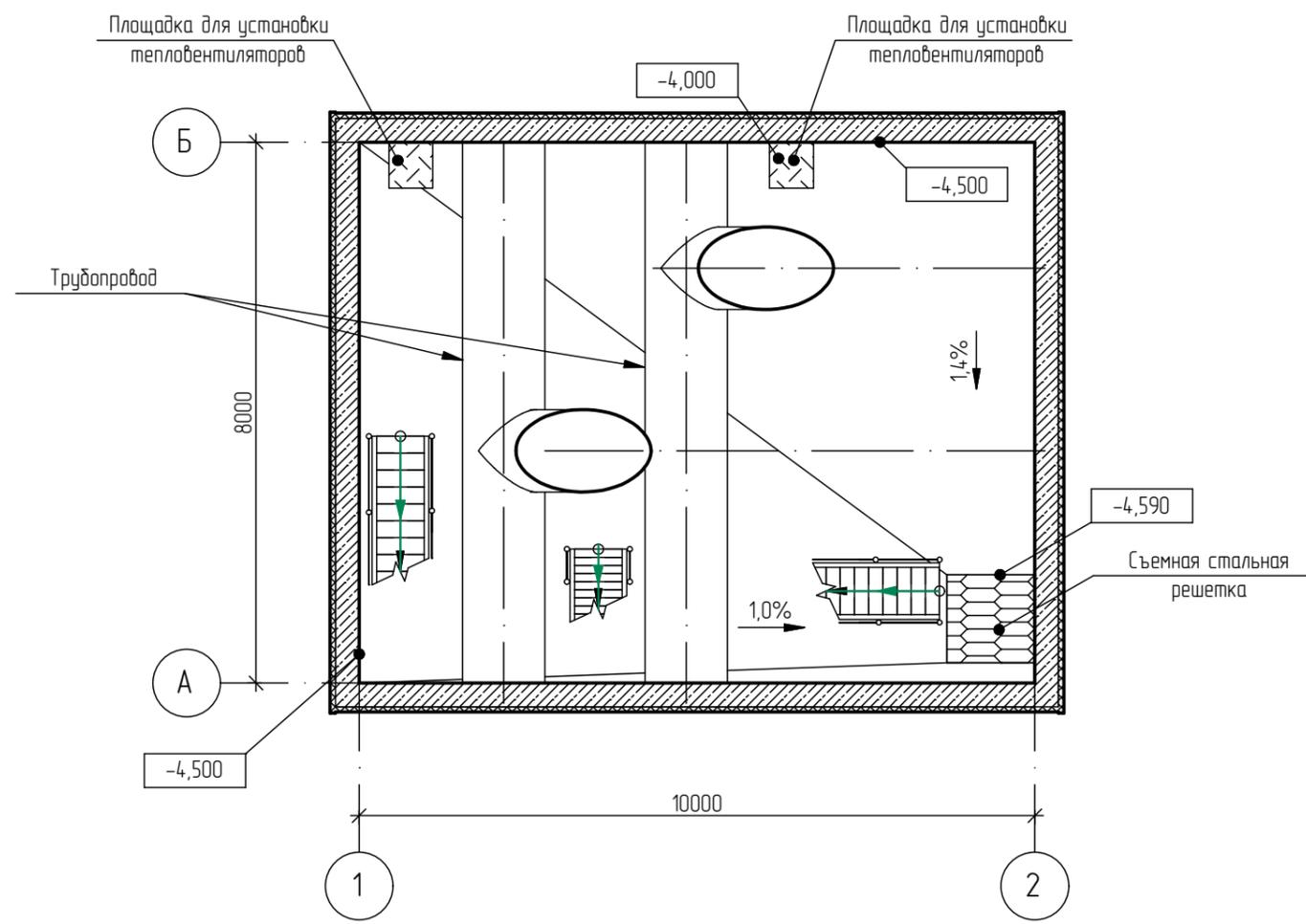
Схема путей эвакуации.
План на отм. 0,000

Стадия	Лист	Листов
П	1	

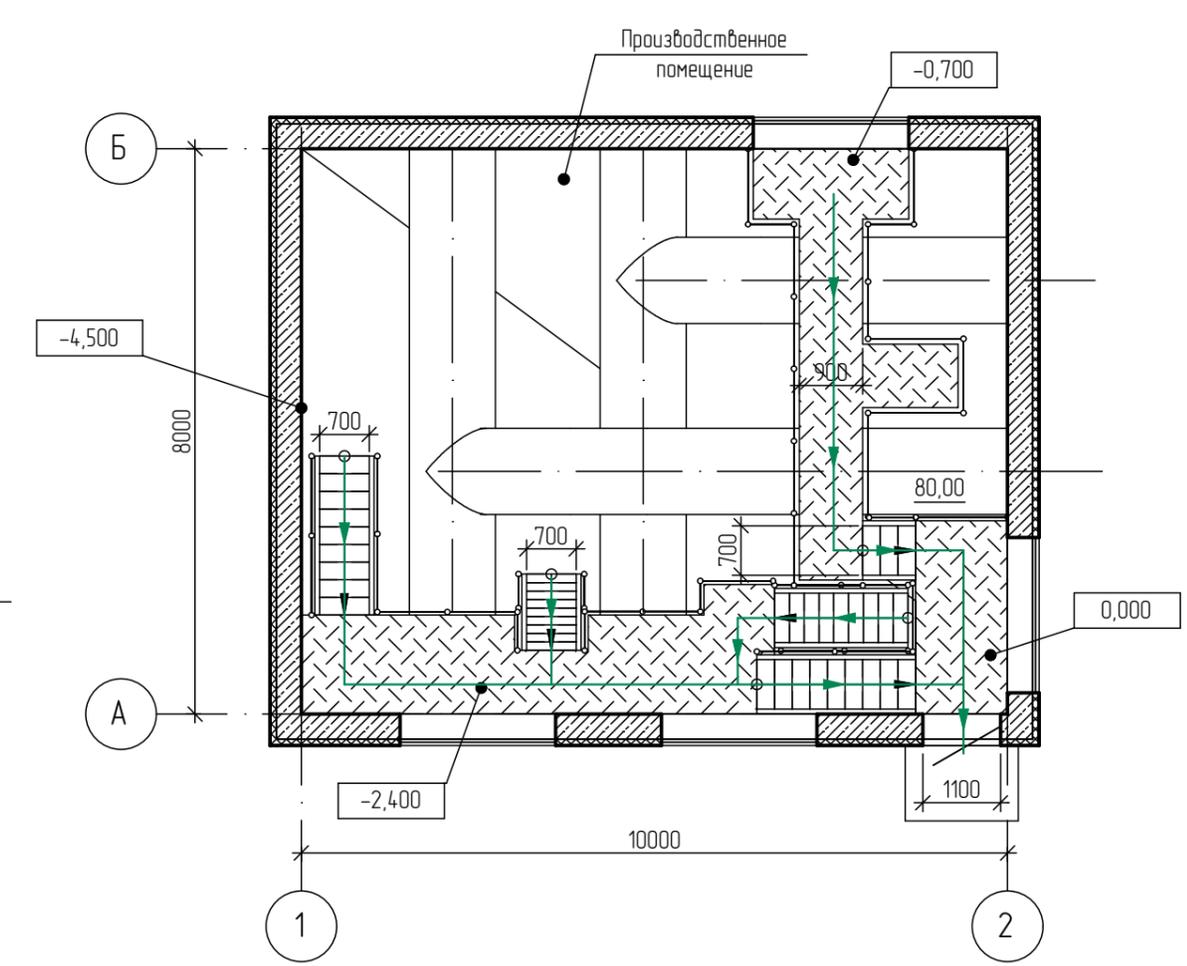


Согласовано
Согласовано
Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

План на отм. -4.500



План на отм. 0.000



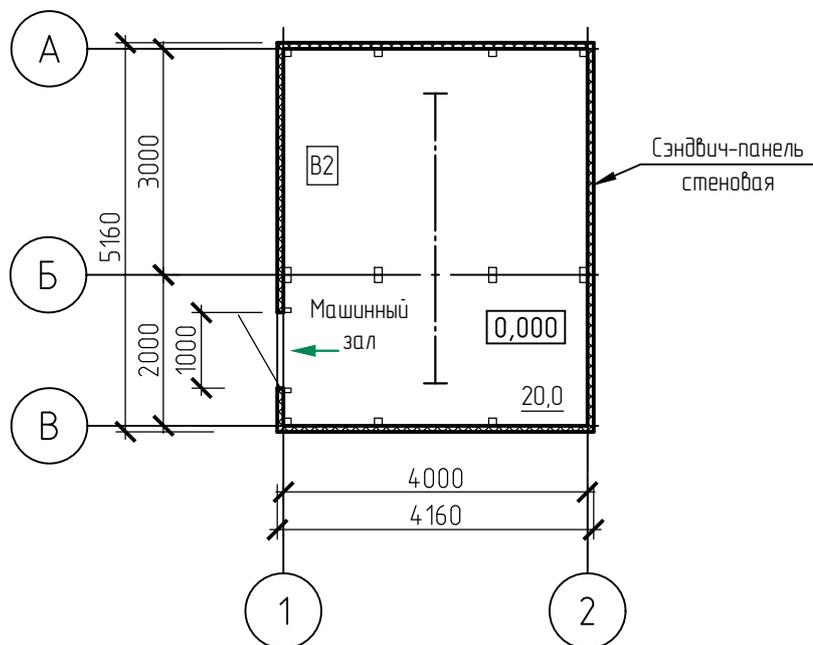
Условные обозначения

← Путь эвакуации

					5102-19025-П-01-ПБ1-053.15.01			
					Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция			
1	-	Зам.	127/22	06.04.22	Узел переключения водоводов от НОВ-3	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата	П	1
Разработал	Батраков				06.04.22			
Проверил	Лазарева				06.04.22			
					Схема путей эвакуации.			
					План на отм. -4,500; 0,000			
Н.контроль	Лезникова				06.04.22	 ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»		
ГИП	Семущина				06.04.22			

Согласовано					
Согласовано					
Согласовано					

План на отм. 0,000



Условные обозначения

← Путь эвакуации

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.04

Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция

1	-	Зам.	127/22		06.04.22
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Батраков			06.04.22
Проверил		Лазарева			06.04.22
Н.контроль		Лезникова			06.04.22
ГИП		Семущина			06.04.22

Насосная станция пожаротушения НОВ-3

Стадия	Лист	Листов
П	1	

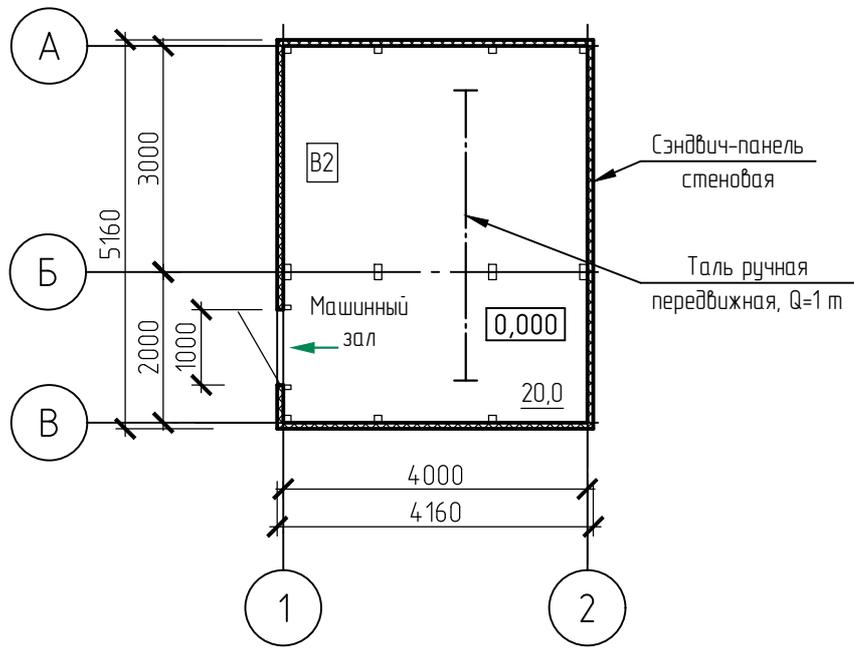
Схема путей эвакуации.
План на отм. 0,000



ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»

Согласовано	
Согласовано	
Согласовано	

План на отм. 0,000



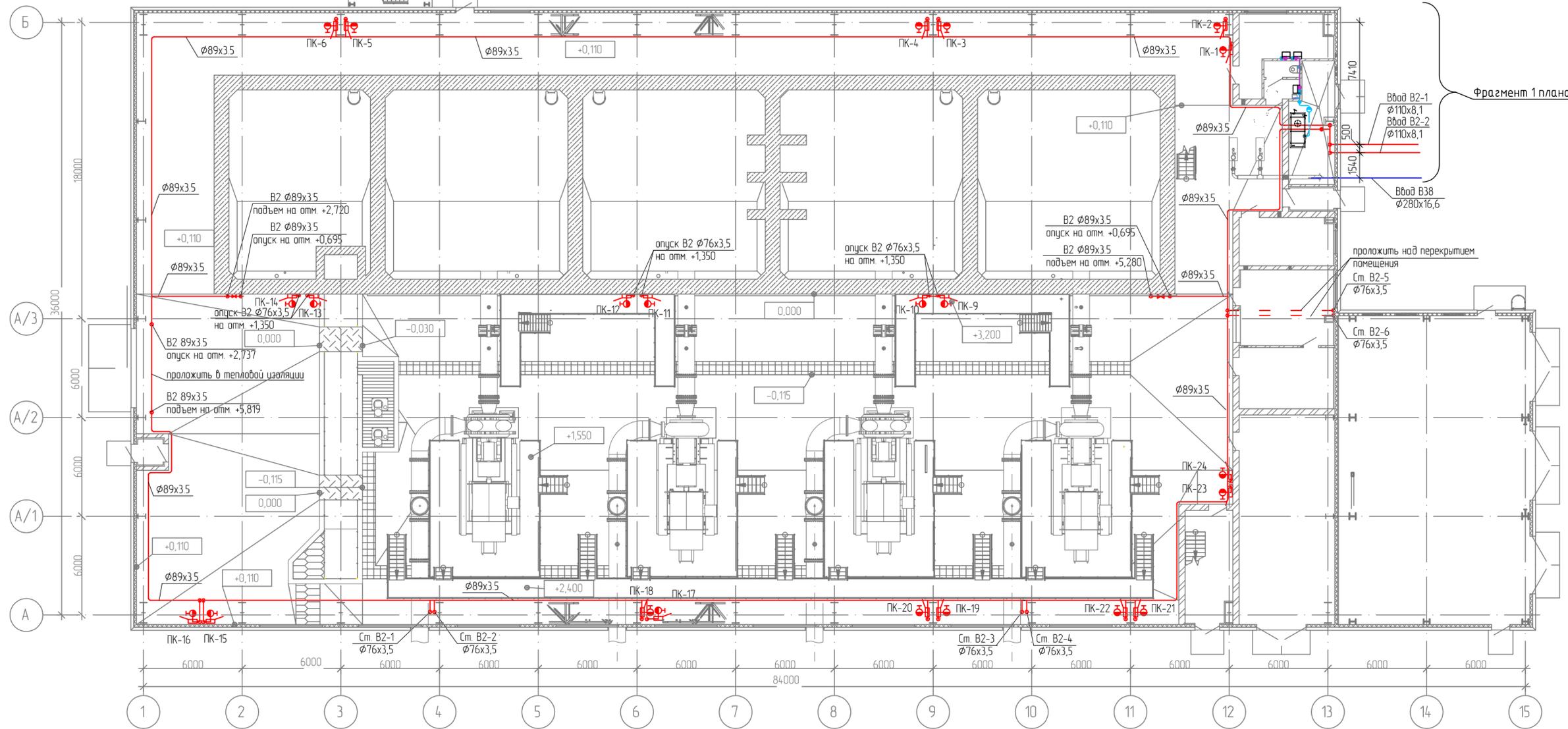
Условные обозначения

← Путь эвакуации

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

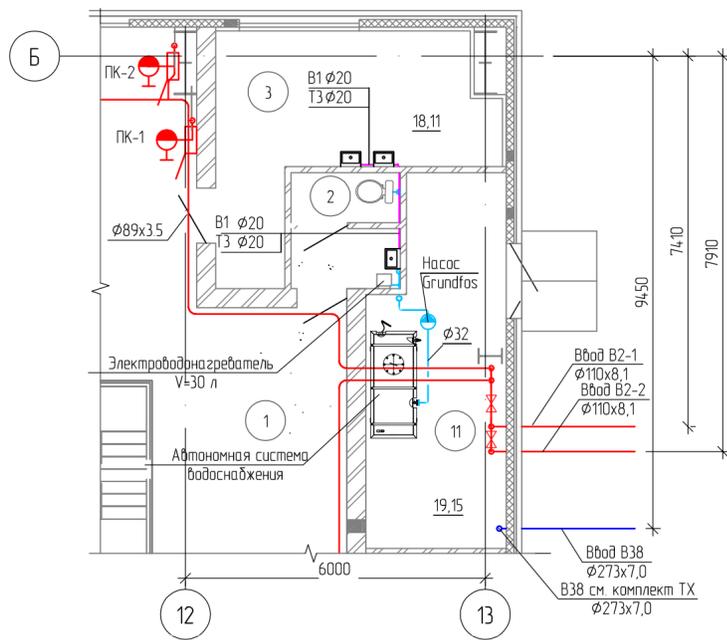
5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.07					
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция					
1	-	Зам.	127/22		06.04.22
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Батраков				06.04.22
Проверил	Лазарева				06.04.22
				Насосная станция пожаротушения ПНС-2	
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	
				Схема путей эвакуации. План на отм. 0,000	
Н.контроль		Лезникова		06.04.22	
ГИП		Семущина		06.04.22	

ЕВРОХИМ
ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»



Фрагмент 1 плана

Фрагмент 1 плана



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Производственное помещение	2467,58	B3
2	Санузел	4,82	
3	Помещение приема пищи	18,11	
4	Тамбур	4,22	
5	Помещение персонала	16,61	
6	Операторская	25,81	B4
7	Аппаратная	21,36	B4
8	ТП 6/0,4 кВ	74,04	B2
9	Помещение РУ-6 кВ и ПЧ	218,35	B2
10	Лестничная клетка	19,21	
11	Водомерный узел	19,15	B4
12	Тамбур	2,92	

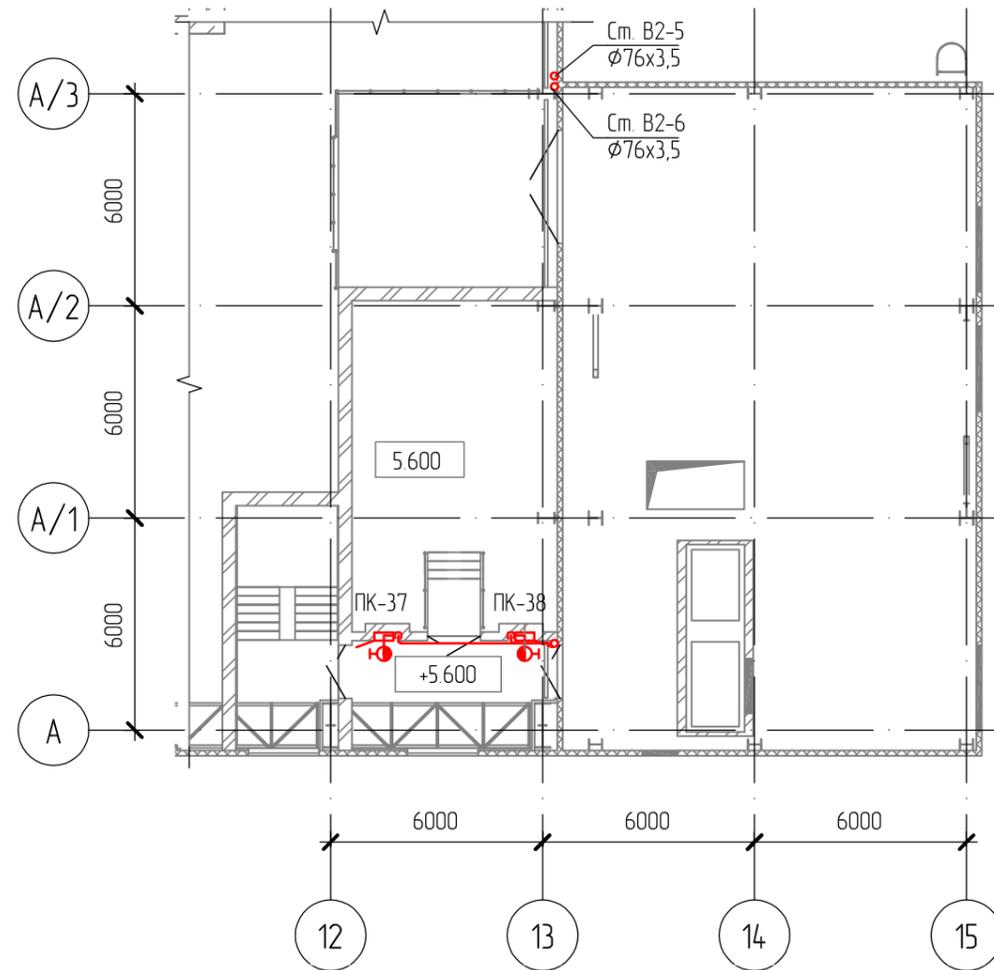
Условные обозначения

- В1 — Хозяйственно-питьевой водопровод
- В2 — Противопожарный водопровод
- Т3 — Горячее водоснабжение

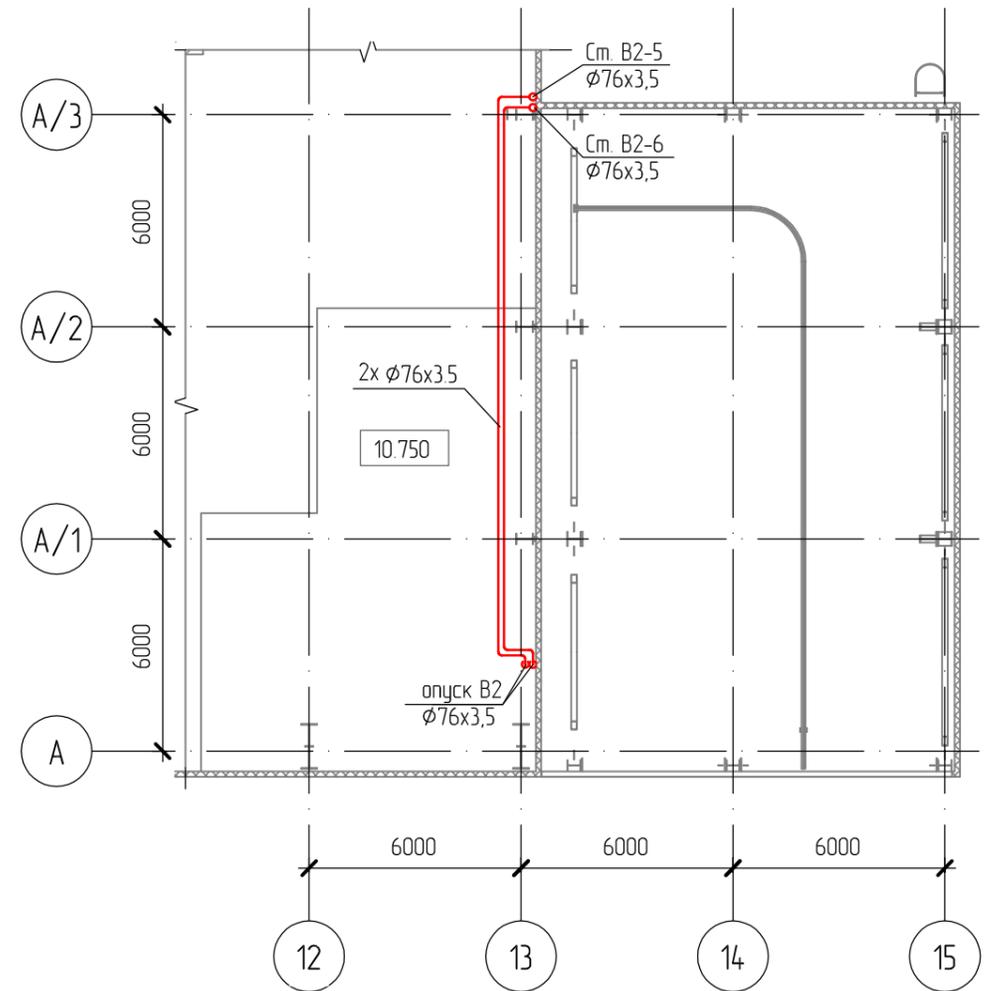
Инф. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

				5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01		
				Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция		
1	-	Зам. 113/22		15.06.22		
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Кабанов			15.06.22		
				Пульпоносная станция №2 (ПНС-2)		
				Стадия	Лист	Листов
				П	1	5
				План на отм. 0,000 Фрагмент 1 плана		
				 ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»		

План на отм. +5,600 между осями 12-15 и А-А/3



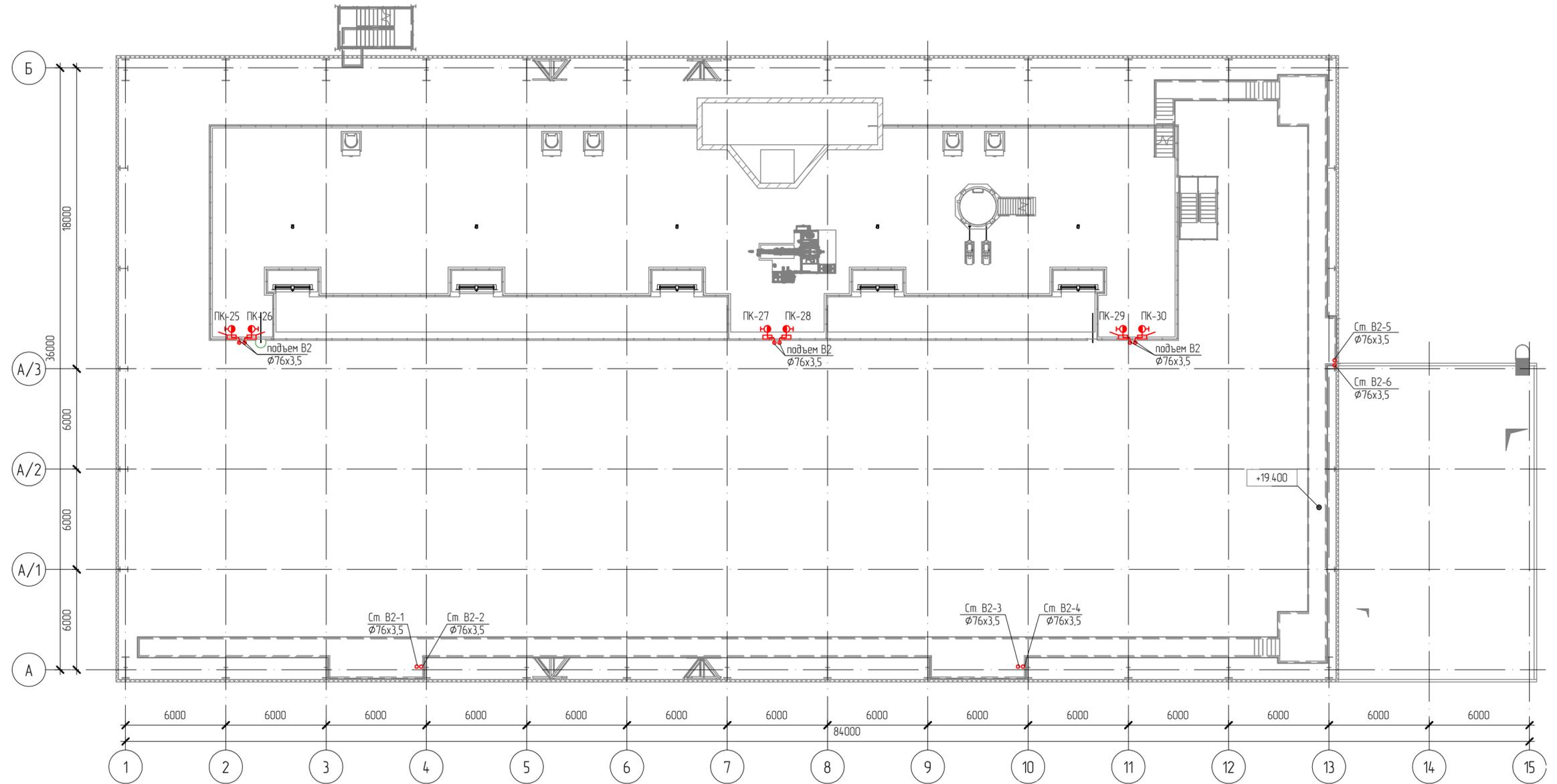
План на отм. +10,750 между осями 12-15 и А-А/3



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

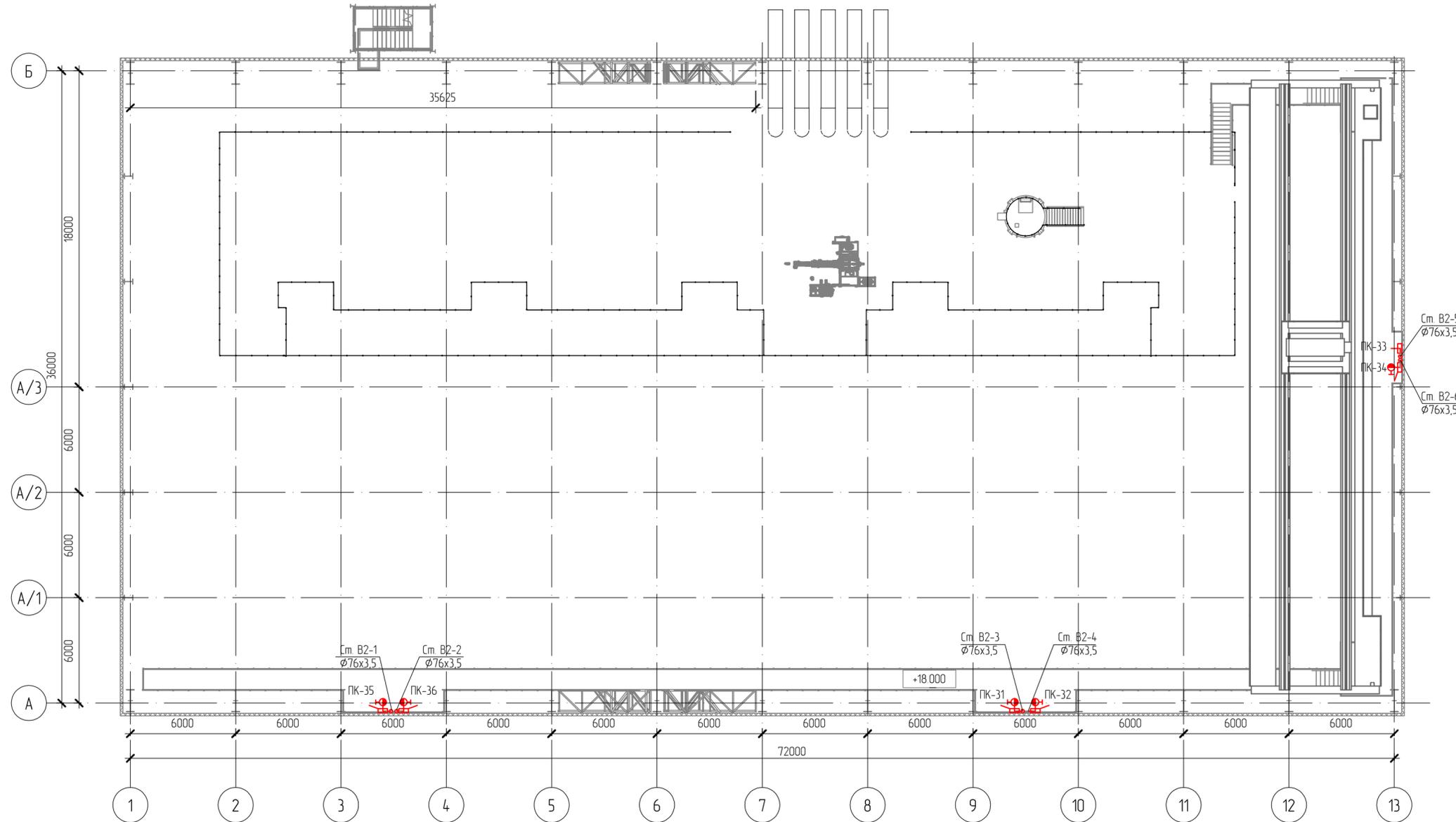
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01								
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция								
1	-	Зам.	113/22	15.06.22	Пульпоносная станция №2 (ПНС-2)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата		
Разраб.	Кабанов				15.06.22	Стадия	Лист	Листов
						П	2	
Нач.отдела	Трушков				15.06.22	План на отм. +5,600 между осями 12-15 и А-А/3		
Н.контр.	Лезникова				15.06.22	План на отм. +10,750 между осями 12-15 и А-А/3		
ГИП	Семущина				15.06.22	ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»		

План на отм. +14,600



5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01				
Хвостовое хозяйство Кобдорского ГОКа. Реконструкция				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кабанов			15.06.22
Пульпоносная станция №2 (ПНС-2)				Стадия
				Лист
				Листов
				п
				3
Нач. отдела	Трушков			15.06.22
Н.контр.	Лезникова			15.06.22
ГИП	Семущина			15.06.22
План на отм. +14,600				 ЕВРОХИМ ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01_1_0_RU_IFD.dwg				

План на отм. +18,000

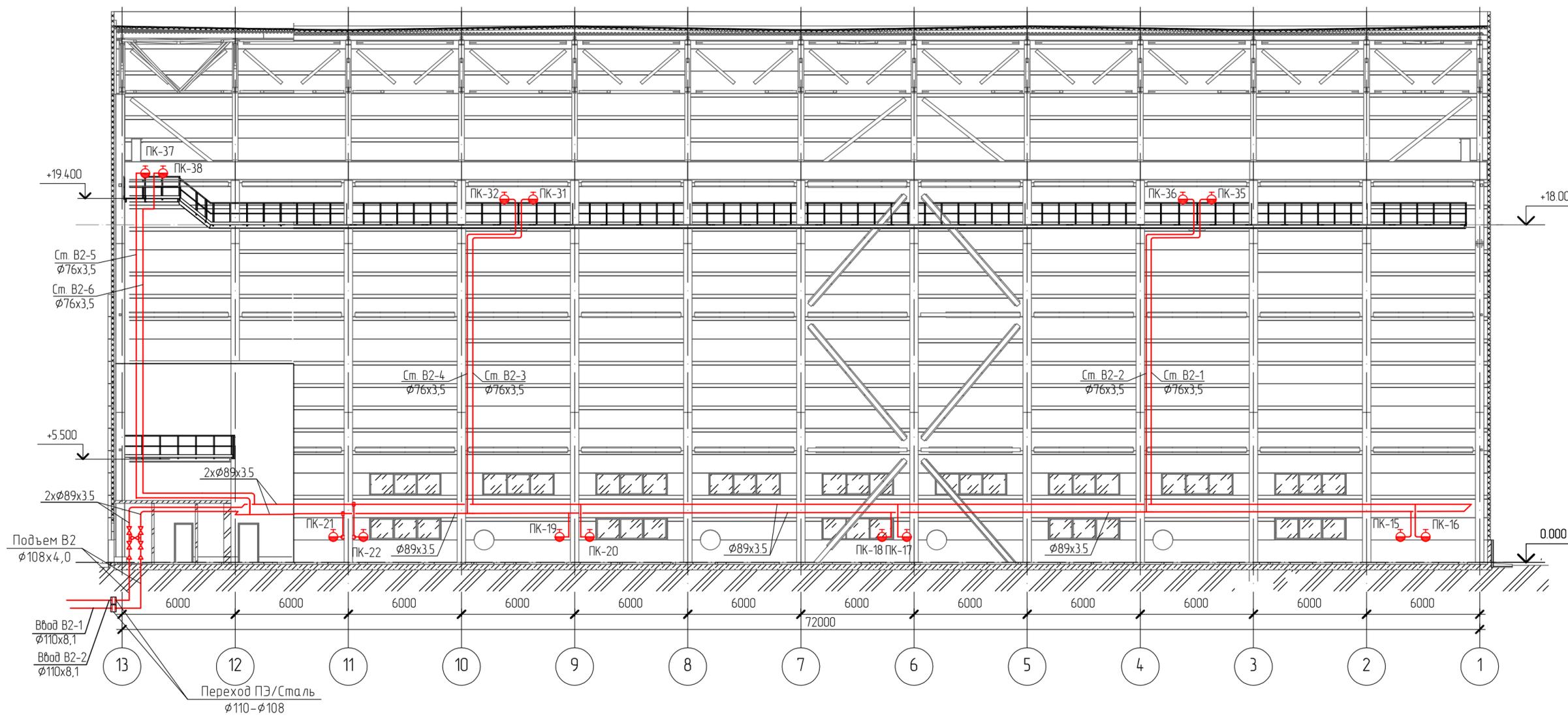


Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

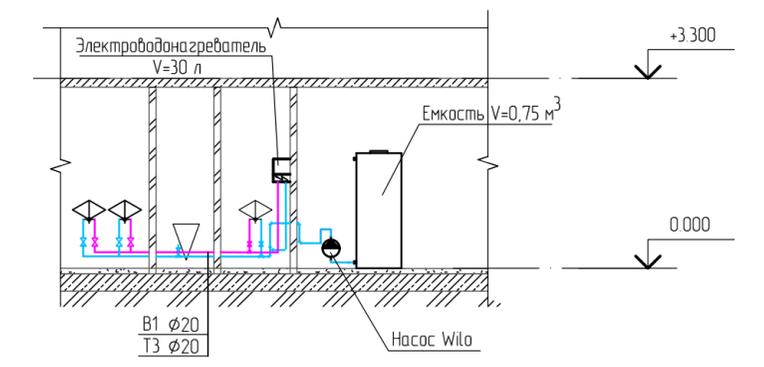
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01				
Хвостовое хозяйство Кобдорского ГОКа. Реконструкция				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кабанов			15.06.22
Пульпоносная станция №2 (ПНС-2)			Стадия	Лист
			П	4
Нач. отдела	Трушков			15.06.22
Н.контр.	Лезникова			15.06.22
ГИП	Семущина			15.06.22
План на отм. +18,000				Формат
				A2



B2



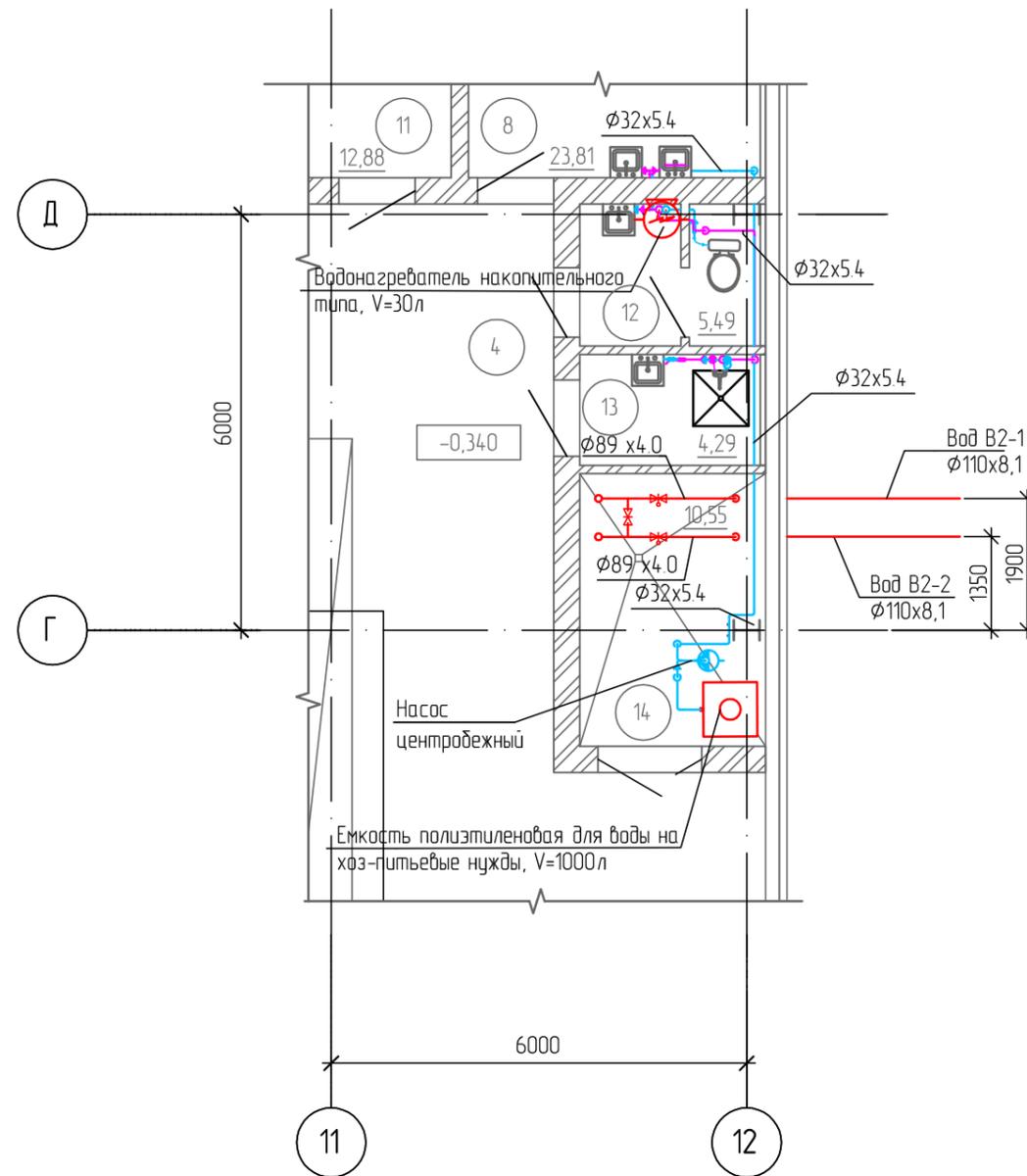
B1, T3



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

5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01				
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция				
1	-	Зам.	113/22	15.06.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Кабанов	15.06.22		
Нач.отдела	Трушков	15.06.22		
Н.контр.	Лезникова	15.06.22		
ГИП	Семущина	15.06.22		
Пульпонасосная станция №2 (ПНС-2)			Стадия	Лист
			П	5
Схема принципиальная системы В1, Т3, В2				
5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.03.01_1_0_RU_IFD.dwg			Формат А4х3	

План на отм. 0,000 между осями 11-12 и Г-Д



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²
4	Производственное помещение	184,255
8	Комната приема пищи	23,81
11	Кладовая	12,88
12	Санузел	5,49
13	Помещение уборочного инвентаря	4,29
14	Водомерный узел	10,55

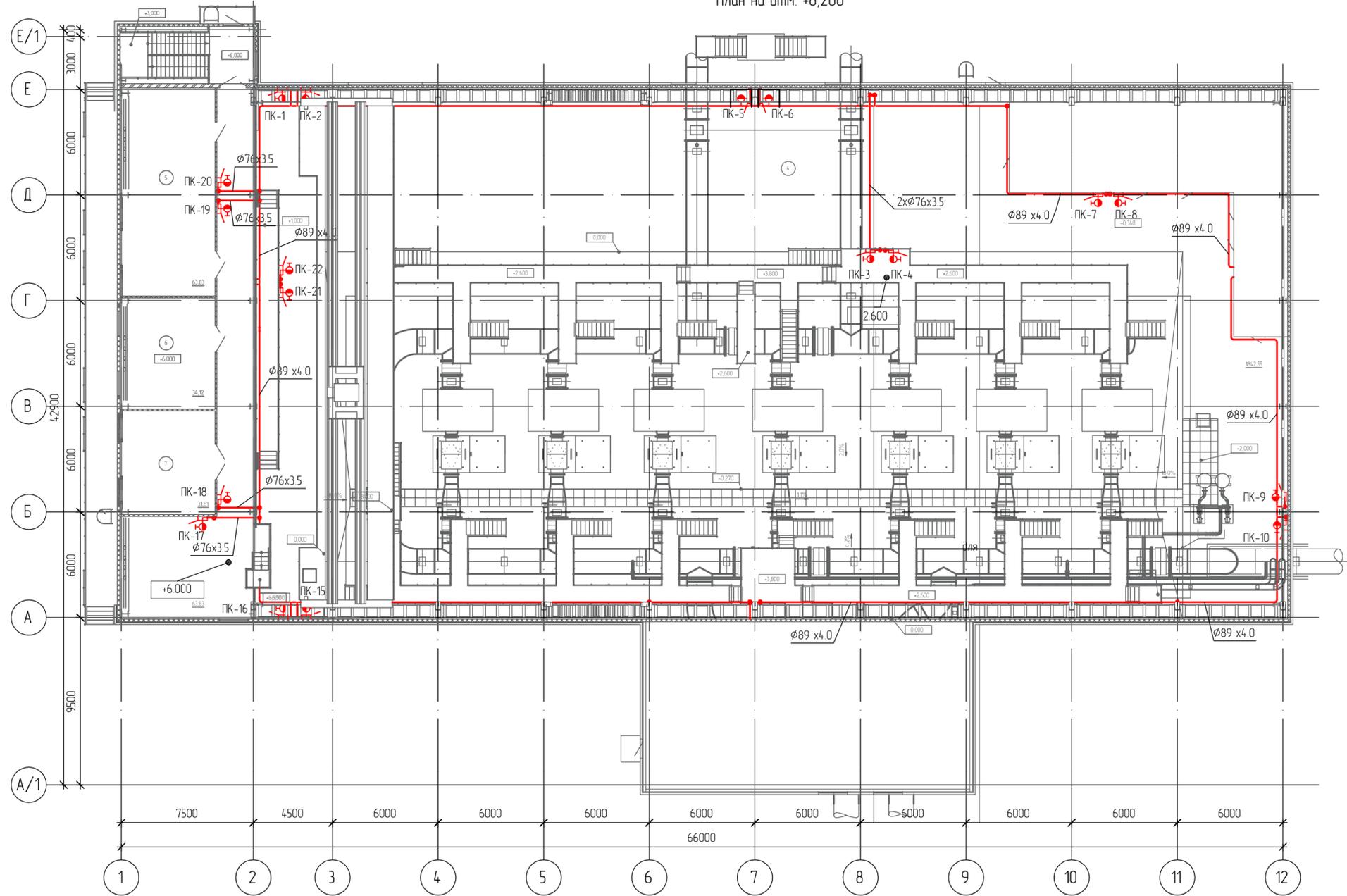
Условные обозначения

- В1 — Хозяйственно-питьевой водопровод
- В2 — Противопожарный водопровод
- Т3 — Горячее водоснабжение

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

5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.05.02						
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция						
1	-	Зам.	113/22		15.06.22	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Будырев			15.06.22	
Проверил		Кабанов			15.06.22	
Нач. отдела		Трушков			15.06.22	
Н.контр.		Лезникова			15.06.22	
ГИП		Семущина			15.06.22	
Насосная станция оборотного водоснабжения №3 (НОВ-3)				Стадия	Лист	Листов
План на отм. 0,000 между осями 11-12 и Г-Д				П	1	3
				ЕВРОХИМ ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»		

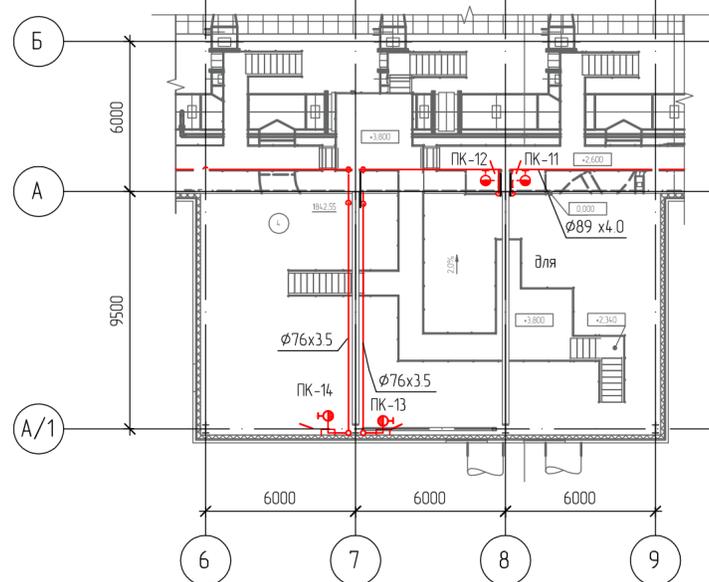
План на отм. +8,200



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²
4	Производственное помещение	184,255
5	ПСУ	63,83
6	Кладовая	34,12
7	Венткамера	31,81

План на отм. +6,000 между осями 6-9 и А/1-Б

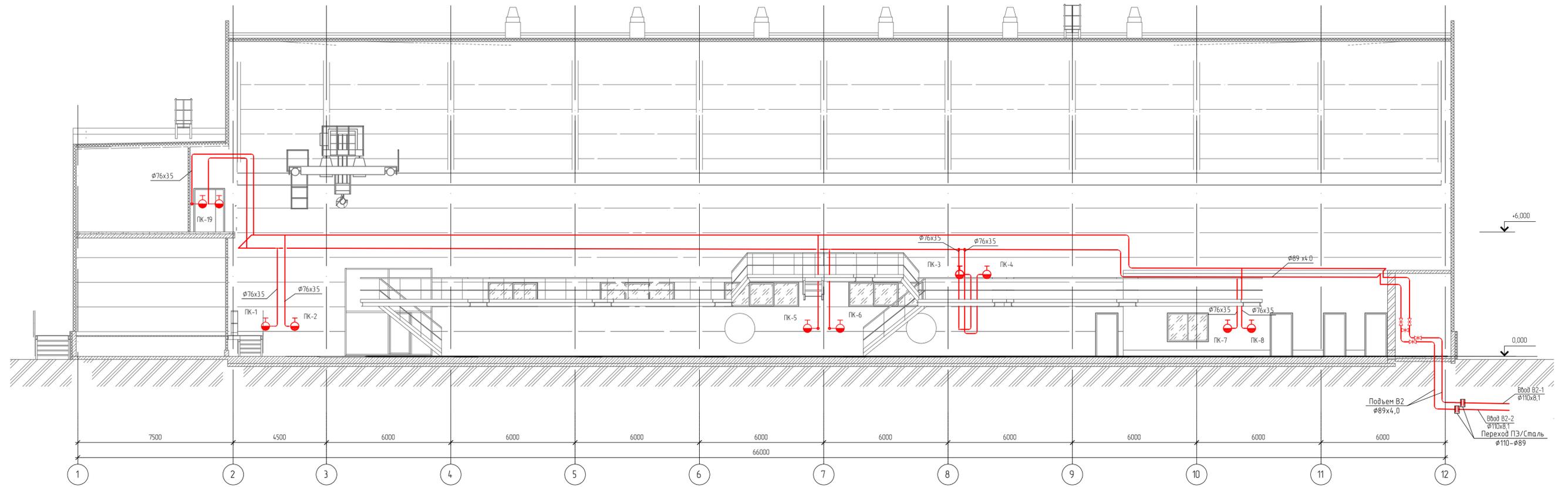


5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.05.02				
Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция				
1	-	Зам.	113/22	15.06.22
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Будырев			15.06.22
Проверил	Кабанов			15.06.22
Насосная станция оборотного водоснабжения №3 (НОВ-3)				Стадия
				Лист
				Листов
				п
				2
Нач. отдела	Трушков			15.06.22
Н.контр.	Лезникова			15.06.22
ГИП	Семущина			15.06.22
План на отм. +6,000 между осями 6-9 и А/1-Б. План на отм. +8,200.				

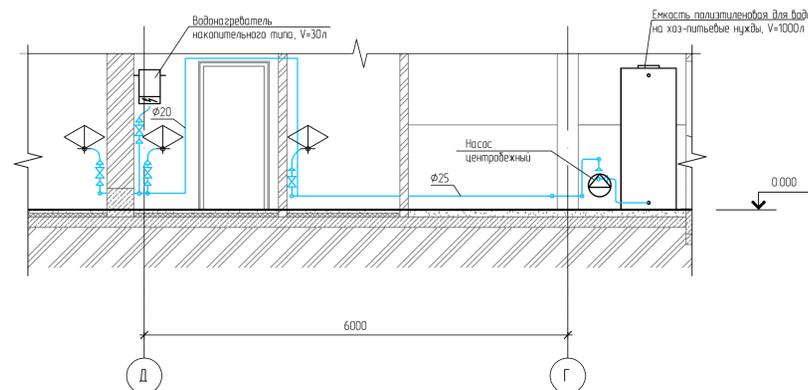


Инф. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

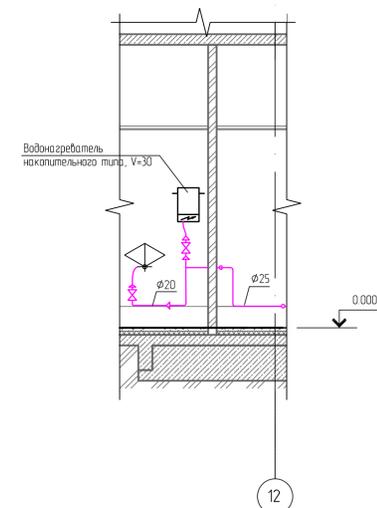
B2



B1



T3



5102-19025-П-01-ИОС.СВС-053.05.02						Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция		
1	-	Зам.	11/22	Подп.	15.06.22	Насосная станция оборотного водоснабжения №3 (НОВ-3)		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Статус	Лист	Листов
Разраб.		Будырев			15.06.22	П	3	
Проверил		Кабанов			15.06.22			
Нач.отдела		Трушкова			15.06.22	Схема принципиальная системы В1, Т3, В2 ООО «ЕВРОХИМ - ПРОЕКТ»		
Н.контр.		Лезникова			15.06.22			
ГИП		Семущина			15.06.22	Формат А1		

Разрешение	Обозначение	5102-19025-П-01-ПБ1		
127/22	Наименование объекта строительства	Хвостовое хозяйство Ковдорского ГОКа. Реконструкция Том 9.1		
Основание для внесения изменений:		Протокол № 18-06-31 еженедельного совещания по вопросам ПИР КГОК от 26 ноября 2021 года		
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	ВСЕ	5102-19025-П-01-ПБ1-С		
		Замена документа. Внесение данных об изменениях	1	
	ВСЕ	5102-19025-П-01-ПБ1-ТЧ		
		Замена документа. Корректировка текстовой части раздела в соответствии с актуализированными проектными решениями. Актуализация перечня национальных стандартов	1, 2	
		Графическая часть		
		5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.01		
	1	Замена листа. Откорректирован чертеж генерального плана	1	
	2-3	Замена листа с учетом корректировки подосновы архитектурного чертежа	1	
		5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.02		
	1	Замена листа. Откорректирован чертеж генерального плана	1	
	2-3	Замена листа с учетом корректировки подосновы архитектурного чертежа	1	
		5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.01		
	1	Замена листа. Откорректирован чертеж генерального плана	1	
	2	Замена листа с учетом корректировки подосновы архитектурного чертежа	1	
		5102-19025-П-01-ПБ1-053.10.02		
	1	Замена листа с учетом корректировки подосновы архитектурного чертежа	1	
		5102-19025-П-01-ПБ1-053.15.01		
	1	Замена листа с учетом корректировки подосновы архитектурного чертежа	1	
		5102-19025-П-01-ПБ1-053.05.04		
	1	Замена листа с учетом корректировки подосновы архитектурного чертежа	1	
	5102-19025-П-01-ПБ1-053.03.07			
1	Замена листа с учетом корректировки подосновы архитектурного чертежа	1		

Коды причины изменения: 1 – Введение усовершенствований; 3 – Дополнительные требования заказчика; 5 – Другие причины
2 – Изменение стандартов и норм; 4 – Устранение ошибок;

Согласовано
Нормоконтролер
Архив
Евсеева Е. В. 06.04.22

	Фамилия	Подпись	Дата	ООО «ЕвроХим - Проект» Отдел пожарной и промышленной безопасности	Лист	Листов
Изм. внес	Батраков		06.04.22			
Рук. ДСРПИИ	Лазарева		06.04.22			
ГИП	Семушина		06.04.22			
Утвердил	Немцев		06.04.22			1