ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

А-IУ-600-0480.90

Сооружение встроенное в здание

(вариант для сухих грунтов)

Альбом I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СФ1009-01

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

А-IУ-600-0480.90

Сооружение встроенное в здание

(вариант для сухих грунтов)

Альбом I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Разработан
ГПИ "Зарубежпроект"

Утвержден Штабом ГО СССР
Протокол от 12.12.1990 г.

Введен в действие приказом
№ 493 от 14.12.1990г.

Главный инженер А.Т.Даниленко

Главный инженер проекта Г.И.Шелудько

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

А-IУ-600-0480.90

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом I		ПЗ	Общая пояснительная записка
Альбом 2		АР	Архитектурные решения
Альбом 3		КЖ	Конструкции железобетонные
Альбом 4		КЖ	Конструкции железобетонные
Альбом 5		КЖИ	Рабочие чертежи изделий
Альбом 6		ОВ	Отопление и вентиляция
		ВК	Внутренний водопровод и канализация
		ЭД	Электростанция дизельная
		ТХ	Механизация складского хозяйства
		АПТ	Установка автоматического пожаротушения
Альбом 7	Часть I	ЭМ	Силовое электрооборудование
		АВК	Автоматизация водопровода и канализации
		АОВ	Автоматизация отопления и вентиляции
		ЭО	Электроосвещение
		СС	Связь и сигнализация
	Часть 2		Задания заводам-изготовителям
Альбом 8	Часть I	СО	Спецификации оборудования АР, ОВ, ВК, ЭД, ТХ, АПТ
	Часть 2	СО	Спецификации оборудования ЭМ, ЭО, АОВ, АВК
Альбом 9		ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом IO	Книги I,2	С	Сметы
Альбом II		ПЗ	Пояснительная записка (Распространяет ГПИ "Зарубежпроект")

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ пп	Наименование листа	Стр.
I	Общая часть	4
2	Архитектурно-строительная часть	5-I0
3	Отопление и вентиляция	I0-I4
4	Водоснабжение и канализация	I4-I5
5	Электротехническая часть	I5-I7
6	Электростанция дизельная	I7-2I
7	Механизация складского хозяйства	2I-26
8	Установка автоматического пожаротушения	27-30
9	Технико-экономические показатели	3I
I0	Схема генерального плана с вводами коммуникаций	32

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовое проектное решение разработано на основании задания на проектирование, утвержденного начальником I3-й службы ГО СССР тов. Поповым В.И. I марта I990 года.

Типовой проект разработан в соответствии со СНиП П-II-77^{X} "Защитные сооружения гражданской обороны", "Руководством по проектированию строительных конструкций убежищ гражданской обороны" ЦНИИпромзданий Госстроя СССР, Москва, I982 г. и инструкцией по типовому проектированию СН 227-82 Госстроя СССР.

Проект разработан для строительства на территории СССР (для 4-х климатических зон), кроме зон вечной мерзлоты, горных выработок, просадочных грунтов.

В качестве основного варианта принята 2 климатическая зона.

Проект сооружения разработан для возведения под инженерным корпусом с сеткой колонн 6х6 м,высотой до 4 этажей, решенным в конструкциях серии I.020-I/83.

При привязке проекта особое внимание обратить на защиту сооружения от затопления ливневыми водами, а также водами и другими жидкостями при разрушении коллекторов, магистральных трубопроводов и емкостей.

Сооружение оборудуется:

системой вентиляции для 4 климатических зон для работы по двум режимам (чистая вентиляция, фильтровентиляция);

центральным водяным отоплением внутреннего воздуха от тепловых сетей промплощадки с параметрами теплоносителя Т1=I50^{o}С и Т2=70^{o}С;

силовым и осветительным электрооборудованием от внешней сети (ТП или сетей 0,4 кВ) и аварийным электроснабжением от встроенной дизельной электростанции мощностью 25 кВт;

водоснабжением от внутриплощадочных сетей, объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод с установкой баков для запаса питьевой воды и пожаротушения;

канализацией во внешнюю сеть предприятия;

средствами связи - телефоном и радиотрансляцией.

Проект выполнен применительно к двум вариантам гидрогеологических условий:

а) грунтовые воды отсутствуют (уровень грунтовых вод ниже отметок основания сооружения не менее, чем на 0,5 м), грунты не просадочные, естественной влажности, непучинистые со следующими нормативными характеристиками: φ =28^{o}, Сн=0,02 кгс/см2, Е=I50 кгс/см2, γ =I,8 т/м3, Кг=I;

б) грунты водонасыщенные, неагрессивные, уровень грунтовых вод превышает отметку пола подвала не более, чем на 2 м.

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Склад материалов и оборудования запроектирован одноэтажным, прямоугольной формы, высотой помещения 3 м с наклонными входами и грузовым выжимным лифтом грузоподъемностью 3,2 т, с шахтой подъемника и машинным залом.

Забор воздуха осуществляется через железобетонные оголовки и и предтамбур наклонного входа. Для выброса воздуха из здания и помещения дизельной электростанции также предусмотрены оголовки.

Строительные конструкции

Наименование конструкции	В сухих грунтах	В водонасыщеннных грунтах
Наружные стены	Из сборных панелей по серии У-0I-0I/80 в.I	Из сборных панелей по серии У-0I-0I/80 в.I
Балки и покрытие	Из сборных элементов по серии У-0I-0I/80 выпуски I,2	Из сборных элементов по серии У-0I-0I/80 выпуски I,2
Фундаменты и колонны здания	Колонны монолитные по серии У-0I-0I/80 Фундаменты под стены – ленточные, монолитные, железобетонные; под колонны – отдельно стоящие монолитные железобетонные ступенчатого типа	Колонны монолитные по серии У-0I-0I/80 Фундаменты – сплошная монолитная плита с продольными балками серии У-0I-0I/80

Входы, тамбуры запроектированы из сборных железобетонных элементов серии 03.005-6 и частично монолитными.

Камеры фильтров, оголовки воздухозабора, вытяжные оголовки запроектированы из монолитного железобетона марки BI5 и B25.

Внутренние стены и перегородки монолитные, железобетонные и армокирпичные.

Полы бетонные и из керамической плитки.

Гидроизоляция – при размещении сооружения в грунтах естественной влажности – обмазочная для стен – битумно-наиритовой композицией БНК-4 (5 слоев) и оклеечная для покрытия – из листового полиэтилена на мастике БКС – I слой.

В водонасыщенных грунтах изоляция принята оклеечного типа из листового полиэтилена ВД б=2 мм на мастике БКС.

Работы по гидроизоляции выполнять в соответствии с серией 03.005-I.

Стыки панелей заделываются раствором на расширяющемся цементе.

Схема герметизации сооружения выполнена в альбоме 2. Работы по герметизации выполнять в соответствии с серией 03.005-3.

Отделочные работы

Швы между плитами покрытия расшиваются. Перегородки и внутренние стены затираются цементным раствором. Ведомость отделки помещений приведена в альбоме 2. Вытяжные и воздухозаборные оголовки окрашиваются с наружной стороны, выше уровня земли, силикатными красками серого цвета.

Надземная часть входов

Надземная часть входов запроектирована в виде павильона. Стены - из профильного стекла по металлическому каркасу. Покрытие металлическое. Кровля из асбестоцементных листов. Поверхности железобетона наклонных входов выше уровня земли окрашиваются силикатными красками серого цвета. Металлический каркас витражей покрывается алюминиевой краской.

Основные положения по организации строительства

Проект организации строительства разрабатывается ведущей проектной организацией, привязывающей данный типовой проект на основании СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства", СНиП I.04.03-85 "Норм продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений", исходных данных для разработки ПОС, представленных заказчиком и генеральной подрядной организацией.

Продолжительность строительства определена по СНиП I.04.03-85 стр.483 п.I2.

Площадь сооружения составляет 585 м2, согласно п. 9 Общих положений, принимается метод экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной площади I000 м2 с продолжительностью строительства 9 мес.

Доля уменьшения площади составит: (I000-585)xI00/585=7I (%)

Уменьшение нормы продолжительности строительства составит

7Iх0,3 = 2I,3 (%)

Продолжительность строительства, с учетом экстраполяции, будет равна:

T= 9(I00-2I,3)/I00 = 7 (мес.)

Продолжительность подготовительного периода равна I мес.

Строительство осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период должны выполняться работы по подготовке территории строительства: вертикальная планировка территории строительства, устройство временных зданий и сооружений для строителей, устройство площадок под складирование материалов, конструкций, деталей; прокладка временных подъездных путей и коммуникаций и т.д. (состав и объем подготовительных работ уточняется при привязке проекта).

Основной период строительства начинается с разработки котлована

Земляные работы

Разработку грунтов из котлована производить экскаватором с обратной лопатой с ковшом емкостью 0,65 м3. Грунт из котлована вывозится в отвал, а частично отсыпается в резерв на свободной площадке. Котлован роется с откосами, заложение которых решается при привязке проекта, в зависимости от разрабатываемых грунтов.

Обратная засыпка грунтом пазух котлована производится после окончания строительных работ по монтажу и замоноличиванию стыков между сборными конструкциями покрытия и обязательного устройства гидроизоляции и конструкции пола. Засыпку следует производить равномерно по всему периметру здания. Разность уровня засыпки по периметру у стен не должна превышать I метр. Засыпку производить слоями высотой 30-40 см с уплотнением.

При производстве земляных работ руководствоваться СНиП 3.02. 0I-87.

Для варианта в водонасыщенных грунтах выполнить водопонижение. Искусственное понижение уровня грунтовых вод производят при помощи иглофильтровых установок ЛИУ-3.

Иглофильтры располагают в один ярус с двух сторон котлована. Расстояние между иглофильтрами должно составлять I-I,5 м. Иглофильтры погружают гидравлическим способом, для чего к каждому иглофильтру присоединяют шланг, по которому подается вода под давлением.

После погружения иглофильтров напорный шланг отсоединяют и иглофильтр посредством шарнирного металлического соединения присоединяют к соответствующему штуцеру общего всасывающего коллектора. По окончании присоединения всех иглофильтров и насосов к всасывающему коллектору надо проверить плотность соединений во изоежание подсасывания через них воздуха.

Бетонные и железобетонные конструкции

Поверхности сборных плит покрытия, соприкасающиеся с монолитным бетоном, должны быть перед бетонированием обязательно очищены и промыты, а оставшаяся на поверхности элементов вода должна быть удалена. Бетонная смесь к месту укладки доставляется в автосамосвалах или в бадьях на бортовых автомобилях. В конструкции бетонная смесь подается с помощью монтажного крана. До начала бетонирования должны быть установлены по соответствующим опалубочным чертежам все закладные детали (металлические рамы дверей, решеток, УЗС и МЗС, сальники, анкера для крепления технологических коммуникаций и т.п.). Уложенная бетонная смесь тщательно уплотняется с помощью вибраторов. Бетонирование необходимо вести непрерывно с полным перекрытием одного слоя другим. В случае необходимости рабочие швы в покрытии располагать в направлении короткой стороны.

Бетонные и железобетонные конструкции выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных элементов выполнять краном на автомобильном или пневмоколесном ходу, расположенном на бровке или на дне котлована. Заезд автокрана и самосвалов на дно котлована может производиться по пандусу в месте устройства наклонной рампы с уклоном не более 15 %.

Особенности производства работ
в зимних условиях

Строительно-монтажные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований СНиП 3.03.01-87 и "Временных указаний по применению и приготовлению бетонов и растворов с противоморозными добавками".

При производстве земляных работ в зимнее время необходимо предусмотреть мероприятия, предохраняющие грунт от промерзания. Снег и лед в земляных сооружениях не допускается. Обратную засыпку котлована производить с соблюдением следующих требований:

количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпаются пазухи фундаментов, не должны превышать I5 % от общего объема засыпки.

Бетонные работы в зимнее время должны выполняться методами, обеспечивающими бетону благоприятные условия до момента приобретения им прочности, достаточной для разопалубки и частичной или полной загрузки конструкции.

При монтаже конструкций в зимнее время особое внимание должно уделяться технике безопасности.

Техника безопасности

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность ведения работ. Строительные машины, механизмы, инструмент и инвентарь должны соответствовать характеру выполняемой работы, находиться в исправном состоянии.

Во время стоянок машины и механизмы надежно закреплять в устойчивом положении, исключающем их опрокидывание или самопроизвольное смещение.

Во избежание доступа посторонних лиц на строительную площадку, она должна быть ограждена. Строительная площадка и площадка временных зданий и сооружений должны быть обеспечены аптечками и медикаментами для оказания первой помощи пострадавшим.

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями по технике безопасности СНиП Ш-4-80.

Пожарная безопасность строящегося объекта должна быть обеспечена в полном соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ".

Строительная площадка вредных для окружающей среды выбросов не имеет. Проезд автотранспорта осуществляется только по внутриплощадсчным дорогам. Вытесненный грунт вывозится в места, определенные справкой заказчика.

В случае появления грунтовых вод, их откачку производить электрическими самовсасывающими насосами С-203 из пониженных мест котлована, Сброс откаченных грунтовых вод осуществлять в ближайшие колодцы ливневой канализации с установкой фильтров-отстойников, улавливающих взвешенные частицы выносимого грунта.

Стройгенплан

На стройгенплане показывается:

I) постоянные здания, в т.ч. автомобильные дороги, сети водопровода, канализации, электроснабжения и другие коммуникации;

2) временные здания, механизированные установки, склады и коммуникации.

Расположение строительного хозяйства на площадке строительства должно обеспечивать:

а) возможность кратчайших и в то же время экономичных перемещений материалов, полуфабрикатов, деталей на площадке строительства;

б) наименьшую протяженность и экономичность сооружения и эксплуатации коммуникаций, питающих строительство водой, электроэнергией, теплом и прочими ресурсами;

в) возможность применения прогрессивных методов строительства - комплексной механизации работ, поточных методов, целесообразного совмещения процессов работ;

г) надлежащее обслуживание бытовых нужд персонала строительства.

При разработке стройгенплана должны быть учтены технические условия производства общестроительных и специальных работ, правила техники безопасности и действующие противопожарные и санитарные нормы и инструкции.

3. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Исходные данные

Типовой проект разработан с учетом следующих исходных данных:

СНиП П-II-77* "Защитные сооружения гражданской обороны";

СНиП 2.04.05-86 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

ГОСТ В.22.I.005-84 "Воздух защитных сооружений";

климатические зоны I,2,3 и 4 в соответствии с таблицей 34 СНиП П-II-77*;

расчетные параметры наружного воздуха приняты:

а) для проектирования отопления (параметр Б) - I0 °С
-20 °С
-30 °С
-40 °С

б) для проектирования вентиляции в летнее время исходные данные приняты следующие:

Таблица I

Наименование	Климатические зоны			
	I	2	3	4
Расчетная температура наружного воздуха	I3,8	I8,2	23	26
Начальная температура ограждающих конструкций	I3,8	I8,2	23	26
Температура грунта, начальная температура воды в резервуаре, °С	I0	I4	I9	20
Относительная влажность наружного воздуха, %	7I	72	59	58
Теплосодержание наружного воздуха, Ккал/кг	7,6	I0,2	I2	I4
Влагосодержание наружного воздуха, г/кг с.в	7,2	9,7	I0,7	I2,6
Начальное теплоснабжение внутреннего воздуха, Ккал/кг	22,5	22,5	23,5	23,5

Отопление

Тепловой ввод предусмотрен из труб ГОСТ I0704-76* из подземного здания.

В качестве нагревательных приборов приняты гладкие стальные трубы. Трубы внутри сооружения прокладываются по периметру наружных стен на 0,3 м от уровня пола.

При использовании сооружения в мирное время под склад температура внутри помещения принята, равной плюс I0 °С.

Вентиляция

Сооружение оборудуется механической приточной вытяжной и частично естественной (за счет подпора в помещениях для укрываемых) вентиляцией для работы по двум режимам.

Режим № - чистая вентиляция.

Режим П - фильтровентиляция.

Режим I

Вентиляция для режима I запроектирована для четырех климатических зон, отличающихся параметрами наружного воздуха в летний период, приведенными в таблице 34 СНиП П-II-77*, и составляют:

I климатическая зона	8 м3/чел.ч
2 климатическая зона	I0 м3/чел.ч
3 климатическая зона	II м3/чел.ч
4 климатическая зона	I3 м3/чел.ч

Режим П

Для режима фильтровентиляции в климатической зоне I,2 объем вентиляционного воздуха, подаваемого в убежище,на одного укрываемого принят 2 м3/час, в климатической зоне 3,4 количество наружного воздуха определено расчетом и составляет 6,6 м3/час - климатическая зона 3, 9,0 м3/час - климатическая зона 4.

Наружного и рециркуляционного в объеме, обеспечивающем сохранение в системе количества воздуха, подаваемого при чистой вентиляции.

Работа систем вентиляции

Проектом предусмотрены: приточные системы П1, П2 и вытяжные В1, В2 и системы ПЕ1, В3, В4, расположенные в помещении дизельной электростанции.

Чистая вентиляция

Во всех климатических зонах наружный воздух очищается от пыли в сдвоенных масляных сетчатых фильтрах ФЯР, далее наружный воздух направляется к центробежному вентилятору системы П1. Очищенный воздух по металлическим воздуховодам раздается в помещения для укрываемых. Удаляется воздух системами В2 через санузлы и В3, В4 через дизельную наружу.

Проектом предусмотрена возможность отбрасывания первых по ходу движения воздуха фильтров ФЯР при увеличении аэродинамического сопротивления свыше I60 Па (I6 кгс/м2).

Фильтровентиляция

Предусматривается очистка наружного воздуха от пыли в сдвоенных фильтрах ФЭР и очистка воздуха от ОВ и БС в фильтрах-поглотителях ФП-300, далее наружный воздух направляется к центробежному вентилятору системы П2, затем смешивается с рециркуляционным воздухом

перед всасывающим отверстием системы П и по воздуховодам раздается в помещение для укрываемых.

Удаляется воздух системой В2 через санузлы и В3, В4 через дизельную наружу.

Фильтры ФЯР расположены в специальном помещении за линией герметизации, обслуживаются через ставни и имеют возможность отбрасывания первых по ходу движения воздуха.

Все воздухозаборные и вытяжные каналы оборудуются противовзрывными устройствами типа УЗС и МЗС.

Проектом предусмотрена вентиляция тамбура аварийного выхода в объеме 25 крат наружным воздухом, при этом производительность вентиляционной системы режима фильтровентиляции не увеличивается.

Мирное время

Склад материалов и оборудования и дизельная по взрывопожаробезопасности отнесены к категории "В", система В1 в складе и В4 в дизельной используются для удаления дыма при пожаре, работающие в автоматическом режиме от датчиков дыма.

Установка В1 в складе работает периодически в течение 5-10 минут на проветривание в присутствии персонала.

Дизельная

Дизельная электростанция запроектирована в комплексе сооружения в защищенной негерметизированной зоне.

В помещении дизельной установлен дизель-генератор ДГМА25М2-3, оборудованный высокоэффективной системой охлаждения, с выносным узлом охлаждения в изолированном помещении.

Вентиляция машинного зала ДЭС в I,2 режимах вентиляции осуществляется воздухом, поступающим из помещения для укрываемых. Забор воздуха к дизелю на горение предусмотрен из машинного зала.

Вентиляция помещения узла охлаждения осуществляется наружным воздухом и воздухом, поступающим из машинного зала.

Воздухообмен помещения узла охлаждения определен из условия ассимиляции тепловыделений от дизель-генератора. Для вентиляции машзала предусмотрена система В3, помещения узла охлаждения - система В4.

Во втором режиме вентиляции тепловыделения машинного зала в I,2 климатических зонах частично снимаются воздухом из помещения укрываемых, остальные тепловыделения поглощаются ограждающими конструкциям.

В 3,4 климатических зонах тепловыделения снимаются воздухом из помещения для укрываемых.

Вентиляция помещения узла охлаждения во втором режиме вентиляции предусматривается наружным воздухом системой ПЕI и вытяжной установкой В4.

Вентиляция тамбура дизельной электростанции выполнена через клапаны избыточного давления диаметром I50 мм, устанавливаемых по одному на внутренней и наружной стенах тамбура.

Контрольно-измерительные приборы

Предусмотрены следующие виды местного контроля:

а) зараженность воздуха отравляющими веществами на приточных системах контролируется войсковым прибором химической разведки ВПХР, укомплектованным дополнительно индикаторными трубками для определения бактериальных средств БС и трубками на окись углерода;

б) концентрация углекислоты (CO_2) внутри убежища определяется переносным газоанализатором типа ПГА-Ау или IМ4 со шкалой 0-3 %;

в) измерение относительной влажности воздуха производится психрометром аспирационным механическим типа ВМ-4М;

г) измерение радиоактивного заражения производится радиометром -рентгенометром.

Для контроля за подпором воздуха в убежище в венткамере установлен жидкостный тягонапоромер типа ТНЖ-Н со шкалой от 0 до 400 Па (40 кгс/см2).

Для контроля за разрежением воздуха в помещении ДЭС установлен жидкостный тягонапоромер типа ТНЖ-Н со шкалой от 250 до 600 Па (60 кгс/м2). Штуцера подпоромеров при помощи резинового шланга присоединяются к газовой и трубе диаметром I5 мм, выведенной за линию герметизации.

4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проект разработан в соответствии со строительными нормами и правилами П-II-76*, 2.04-0I-85.

За условную отметку 0.000 принята отметка пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке [ ]

В здании запроектированы следующие сети водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод ВI;

бытовой канализация КI;

дренажная канализация КIЗН.

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод

В мирное время сеть хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода используется для тушения пожара. Санузлы не работают. Емкости запаса питьевой воды принимаются сухими. По обвязке трубами они проточные.

Запроектирован один ввод водопровода. Расход воды на внутреннее пожаротушение 5 л/с (2 струи по 2,5 л/с).

Бытовая канализация

В мирное время сеть не работает. Проектом предусмотрено самотечное подключение к наружной сети бытовой канализации. В случае невозможного самотечного подключения к наружным сетям необходимо привязать канализационную насосную станцию по типовому проекту 902-I-I3I.88, расположенную вне убежища.

Дренажная канализация

Для отвода дренажных стоков внутри убежища при варианте водонасыщенных грунтов предусмотрена сеть дренажной канализации с установкой насоса АНС-60. При уровне воды в приямках отм. -4.750 открываются электромагнитные вентили и включается автоматически насос АНС-60. При уровне в приямке отм. -5.000 электромагнитный вентиль закрывается и насос НКС-60 автоматически отключается.

Для отвода дренажных стоков из приямка аварийного выхода предусмотрен ручной насос БКФ-4. При уровне стоков в приямке -3.950 подается сигнал на санпост для ручного откачивания стоков.

Для сухих грунтов для отвода воды после автоматического пожаротушения в тамбуре предусматривается подключение передвижного насоса.

5. Электротехническая часть

Рабочим проектом предусматривается разработка чертежей по силовому оборудованию, электроосвещению, автоматизации, связи и сигнализации.

Электроснабжение склада осуществляется на напряжении 380/220 В от основного ввода инженерного корпуса и решается при привязке проекта. Кабель на вводе должен иметь компенсационную петлю в коробе, который выполняется по чертежам марки КЖ.

По надежности электроснабжения потребители склада относятся ко второй категории. В качестве резервного источника питания предусматривается встроенная дизельная электростанция (ДЭС) мощностью 25 кВт. Переключение питания с основного ввода на резервный осуществляется вручную переключателем, установленным на вводно-распределительном устройстве (ВРУ1) склада.

Щит ДЭС (ШУП), вводной и распределительный шкафы устанавливаются в помещении электрощитовой.

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели вентиляции, насосов и электроосвещения.

Проходы электропроводок через стены выполнять в отрезках герметических стальных труб, предусмотренных в строительной части проекта (КЖ).

Для защиты от поражения электрическим током все корпуса электрооборудования и электроконструкции подлежат заземлению. В качестве заземлителей используются, в основном, естественные заземлители (металлические трубы и конструкции, имеющие соединения с землей), в качестве заземляющих проводников - нулевые жилы кабелей, специально проложенные провода и внутренний контур заземления ДЭС, выполненный из полосы 40х4.

Расчет и разработка чертежей наружного контура заземления выполняется при привязке проекта с учетом конкретных условий и удельного сопротивления грунта.

Для защиты от статического электричества трубопровод и бак топлива присоединить к контуру заземления.

Проектом предусматривается три вида электроосвещения: рабочее на напряжении 380/220 В; аварийное - на напряжении 24 В от стартерной аккумуляторной батареи и переносных аккумуляторных фонарей типа НРП0,9; ремонтное - на напряжении 36 В от ящиков с понижающими трансформаторами типа 2ТП-0,25.

Питание щитка рабочего освещения осуществляется отдельным фидером от вводно-распределительного устройства.

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

административно-хозяйственная связь;

радиофикация;

сигнализация вызова.

Абонентские сети телефонизации предусматриваются проводом ТРП, сети радиофикации - проводом ПТПЖ открыто по стенам.

Вызывные кнопки устанавливаются со стороны входов в складское помещение.

Проводки предусмотрены кабелем , проложенным открыто по стенам.

Управление и автоматика

Схемами управления и автоматизации предусматривается:

I. Для вытяжных систем, используемых на дымоудаление после пожара, пуск вентиляторов;

от пускового устройства, установленного у основного входа в убежище;

из ФВК;

от дымовых извещателей.

Блокировка электродвигателей вентсистем В1 и В4 с соответствующими для каждой системы гермоклапанами и заслонками.

2. Для дренажного насоса и электромагнитных вентилей предусматривается работа в автоматическом режиме от датчиков уровня, установленных в дренажных приямках.

Для задвижек, установленных на трубопроводе стоков, измерение и сигнализация уровня стоков в трубе.

6. ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ ДИЗЕЛЬНАЯ

В качестве силового дизель-электрического агрегата в проекте применены агрегат специального назначения ДГМА 25М2-3, изготовляемый предприятием п/я М-5939 по технической документации СКБ этого предприятия по ТУ 24.06.386-84.

Характеристики дизель-электрического агрегата

№ пп	Наименование параметров	Числовое значение ДГМА25М2-3
I	2	3
I	Номинальная мощность на выходных клеммах дизель-электрического агрегата, включая мощность, потребляемую электровентилятором системы охлаждения, кВт	25 !
2	Максимальная мощность при нормальных атмосферных условиях (ГОСТ10150-75), кВт	27,5

I	2	3
ПРИМЕЧАНИЯ:		
I	Суммарная наработка на режиме максимальной мощности не должна превышать I0 % от общей наработки дизель-электрического агрегата	
2	Повторение режимов максимальной мощности не менее через 5 часов	
3	Номинальная частота вращения по генератору, об/мин (C^{-1})	I500/25/
4	Род тока	переменный
5	Частота, Гц	50
6	Напряжение, В	400
7	Сила тока, А	45
8	Способ соединения дизеля с генератором	непосредственный
9	Назначенный ресурс непрерывной работы агрегата (до первого технического обслуживания, требующего остановки дизеля), ч	I00
I0	Назначенный ресурс дизель-электрического агрегата до первой переборки (с выемкой деталей поршневой группы), ч	3500
II	Топливо дизельное для тепловозных и суровых дизелей и газовых турбин	Л-0, 2-6I ГОСТ305-82
I2	Удельный эффективный расход топлива, приведенный к теплоте сгорания I0200 Ккал/кг на номинальной мощности при условиях, указанных в п. I, г/втч.ч	272+I3,6
I3	Наработка дизель-электрического агрегата до замены масла, ч	500
I4	Масло основное	МI0В2-С по ТУ38.I0I-278-72
	дублирующее	М-I0В2 по ГОСТ858I-78 М-I2Ву по ТУ38.00I248-76 М-I0Г2ЦС по ТУ38.I0I548-75
I5	Тип эластичной муфты соединения с генератором	эластичная, шашечная

I	2	3
I6	Габаритные размеры	
	длина, мм	2025
	ширина, мм	780
	высота, мм	I340
I7	Аккумуляторные батареи	6СТ-I32ЭМ по ТУI6.563.045-86
		или 6СТЗ-I35МС по ТУI6.529.356-75
		или 6СТК-I80М по ТУI6.529.356-75
		или 6СТ-I82ЭМ по ТУI6.563.045-86

Система пуска дизель электрического агрегата

Пуск дизель электрического агрегата осуществляется электрическим стартером от двух аккумуляторных батарей 6СТ-I35МС. При закон - сервированном дизель электрическом агрегате аккумуляторные батареи должны храниться в сухозаряженном виде на складе в соответствии с инструкцией завода-изготовителя батарей. В систему пуска также входят: зарядный генератор типа ГСК-I500.002.0I9 ЕТУ мощностью I00 Вт при 27,5 В, пусковая аппаратура. Надежный пуск дизеля обеспечивается при температуре окружающего воздуха, воды и масла в дизеле не ниже 8^{0}С. При более низкой температуре пуск должен производиться после предварительного прогрева дизеля. Пуску предшествует прокачка его маслом с давлением не ниже I кгс/см2.

Система охлаждения дизель электрического агрегата

Система охлаждения предназначена для отвода тепла от деталей дизеля, подверженных действию горячих газов.

Дизель электрический агрегат оборудован высокоэффективной комбинированной системой охлаждения дизеля.

В I и II режимах вентиляции для всех климатических зон принята воздушно-радиаторная система охлаждения.

Охлаждение воды замкнутого контура осуществляется в радиаторе, расположенном в отдельном помещении, изолированном от помещения дизель электрического агрегата. Охлаждение воды в радиаторе осуществляется потоком воздуха, создаваемым вентилятором осевым ОВ06-320 № 6,3; поставляемым в комплекте с дизель электрическим агрегатом. Тем же потоком воздуха, соответственно в масляном радиаторе, охлаждается нагретое в замкнутой циркуляционной системе смазки масло.

Система воздухозабора

Забор воздуха к дизелю (на горение топлива) осуществляется в количестве I75 м3/час. в режиме чистой вентиляции и фильтровентиляции из помещения машинного зала через фильтр на воздухозаборном коллекторе дизеля.

Топливно-масляная система ДЭС

Хранение запаса дизельного топлива на расчетный срок работы дизель-электрического агрегата предусмотрено в баках.

Для ДГМА-25М2-3

$$V = \frac{g_э \cdot N_э \cdot n \cdot m}{\gamma \cdot \kappa \cdot 100} \cdot 1{,}15 = \frac{0{,}272 \cdot 25 \cdot 48 \cdot I}{0{,}875 \cdot 0{,}9 \cdot I000} \cdot I{,}I5 = 0{,}48 \text{ (м3)}$$

где:

$g_э$ =0,272 - удельный расход топлива, кг/кВт.ч

$N_э$ =25 - эффективная номинальная мощность дизеля, кВт

n =48 - расчетный срок работы дизеля, час

γ =0,875 - удельный вес топлива, т/м3

m =I - количество рабочих агрегатов

κ =0,9 - коэффициент заполнения бака

К установке принят бак для:

дизеля ДГМА-25М2-3 объемом 0,5 м3.

Хранение масла предусмотрено в переносной таре-бидонах У=20 л по ГОСТ 5I05-76.

Расход масла:

$$У = \frac{0{,}00204 \cdot 25 \cdot 48 \cdot I}{0{,}9 \cdot 0{,}9 \cdot I000} \times I{,}I5 = 0{,}003 \text{ (м3)} = 3 \text{ кг}$$

С учетом расконсервации дизеля запас масла составляет 30 кг.

где:

0,00204; 0,0020 - удельный расход масла, кг/кВт.ч

0,9 - удельный вес масла, т/м3

Остальные значения изложены выше.

Залив топлива в бак осуществляется ручным поршневым насосом БКФ-4 ТУ26-06-693-79 из переносной тары. Из топливного бака топливо самотеком поступает к топливоподкачивающему насосу дизеля. Масло в приемную горловину системы смазки дизеля заливается из бидона по мере необходимости.

Техника безопасности

В соответствии с ДНГО № 07-1984 запас топлива для дизель-электрических агрегатов хранится в расходных баках постоянно.

Температура вспышки паров применяемого топлива +61 °С. В связи с этим и согласно СНиП П-II-77 "Руководству по проектированию строительных конструкций убежищ ГО" помещение машинного зала ДЭС отнесено по взрывопожарной опасности к категории "В",по ПУЭ помещение нормальное.

Помещение ДЭС оборудовано средствами пожаротушения:

а) огнетушители углекислотные типа ОУ-8П - 2 шт;

б) огнетушители порошковые типа ОП-5 - 2 шт;

в) ящик с песком 0,2 м3;

г) войлок - асбестовое полотно размером 2х2 м.

Технический персонал, обслуживающий агрегаты ДЭС, обеспечивается средствами индивидуальной защиты от поражающих средств, согласно СНиП 3.01.09-84.

Монтаж дизель-электрических агрегатов производить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Механизация складского хозяйства

Технологическая часть типового проекта А-IУ-600 ТХ "Сооружение встроенное в здание" разработана на основании наряд-заказа в соответствии с планом типового проектирования на 1990 год , тема ТФ 8.I.27.

При разработке были использованы:

I. Инструкция по типовому проектированию СН 227-82, Москва, Стройиздат, 1983 г.

2. Общесоюзные нормы технологического проектирования складов тарно-штучных и длиномерных грузов, ОНТП 01-86.

3. Строительные нормы и правила СНиП 2.II.01-85.

4. Строительные нормы и правила СНиП 2.04.09-84

5. Строительные нормы и правила СНиП II-II-77.

6. Справочник проектировщика. Промышленный транспорт. Москва, 1984 г.

Исходные данные

Исходные данные для проектирования приведены в таблице I.

Таблица I

Наименование складируемых материалов	Годовой грузооборот, т	Суточный грузооборот, т	Хранимый запас, т	Габаритные размеры, мм	Вес ед., кг
Несгораемые материалы в сгораемой упаковке и твердые сгораемые материалы	3I58	I2	I88	800x550x500	до 500

Вид транспортировки - автотранспорт

Технология и организация погрузочно-разгрузочных и складских работ

Складируемые материалы поступают с автотранспорта в пакетах на ребристо-стоечных поддонах (тара 5-80-60-75-05 ГОСТ I4861-86) через грузовой лифт и галерею в хранилище.

Хранение поступающих материалов-штабельное, в 2 яруса.

Средства механизации перегрузки пакетов с автотранспорта в хранилище и обратно - лифт грузовой выжимной г/п 3200 кг ГОСТ8823-85 и два электропогрузчика ЭП-I2I3 г/п I250 кг $H_{под}$= 2,8 м. Один из них лифтом подают в складское помещение для разгрузки пакетов из лифта и загрузки в хранилище.

Электропогрузчик, предназначенный для внутрискладской грузопереработки, подают к лифту, снимают при помощи вилочного захвата пакет с грузовой площадки лифта и транспортируют к месту штабелирования, а лифт снова подают наверх для загрузки.

Отгрузка грузов со склада осуществляется в обратной последовательности.

Схема склада и размещения грузов и оборудования приведена на чертеже А-IУ-600 ТХ лист 2

Расчет емкости склада

Потребность в складских площадях получена путем расчетов, исходя из технологии грузопереработки в соответствии со СНиП 2.II.0I-85 и приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ пп	Наименование склада	Хранимый запас, т	Нагрузка, т/м2	Полезная площадь м2	Коэффициент использования площади	Общая площадь, м2
I	Склад материалов и оборудования в сооружении, встроенном в здание	I88	I,7	II0,0	0,4	275,0

Расчет потребности в подъемно-транспортном оборудовании

Расчет требующегося количества подъемно-транспортного оборудования выполнен по наибольшему совпадающему объему работы каждого вида оборудования и его производительности.

Расчет наибольшего совпадающего объема работ по видам оборудования приведен в таблице 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование операций	Ед.изм.	Наименование оборудования по видам		
			ЭП-I2I3, г/п I,25 т	Лифт грузовой г/п 3,2т	ЭП-I2I3 г/п I,25 т
I	Разборка штабеля, транспортировка и загрузка в лифт	т/час	I,5	-	-
2	Подача груза наверх	-"-	-	I,5	-
3	Объем груза с лифта и загрузка в автомобиль	-"-	-	-	I,5
4	Разгрузка автотранспорта и подача в лифт	-"-	-	-	I,5
5	Подача груза в галерею	-"-	-	I,5	-
6	Съем груза с лифта, транспортировка к месту штабелирования и укладка в штабель	-"-	I,5	-	-
	Итого		3,0	3,0	3,0

Расчет производительности электропогрузчиков произведен согласно "Общесоюзным нормам технологического проектирования складов тарно-штучных и длиномерных грузов, ОНТП 01-86.

Производительность электропогрузчиков определена по формуле:

$$Q = \frac{60 \cdot W \cdot \varphi \cdot Ko}{t}, \quad т/ч$$

а) производительность электропогрузчика по разгрузке автотранспорта и подаче в лифт

$$Q = \frac{60 \cdot W \cdot \varphi \cdot Ko}{t} = \frac{60xI,25x0,9x0,85}{2,37} = 24,2 \ (т/ч)$$

где: Q - производительность, т/ч;
W - грузоподъемность погрузчика, I,25 т;
φ - коэффициент использования грузоподъемности, 0,9;
Ko - коэффициент использования времени, 0,85;
t - длительность цикла, мин.

$$t = \frac{2,1 \times H}{Vo} + \frac{2 \times l_1}{V_x} + 4t_1 + t_o = \frac{2,IxI,6}{9} + \frac{2,0x6,0}{60} +$$

$$+4x0,25+0,8 = 2,37 \ (мин.)$$

где: H - средняя высота подъема груза, I,6 м;
l_1 - средняя длина пути, 3,5 м;
Vo - скорость подъема, 9 м/мин;
t_1 - время наклона рамы в транспортное положение, 0,25 мин;
t_o - сумма времени на захват груза, освобождение от захвата, 0,8 мин;
V_x - средняя скорость электропогрузчика, 60 м/мин;

б) производительность электропогрузчика на внутрискладской грузопереработке:

$$Q = \frac{60 \cdot W \cdot \varphi \cdot Ko}{t} = \frac{60xI,25x0,85x0,9}{2,43} = 23,6 \ (т/час)$$

где: Q - производительность, т/час;
W - грузоподъемность погрузчика, I,25 т;
φ - коэффициент использования грузоподъемности, 0,9;
t - длительность цикла, мин;
Ko - коэффициент использования времени, 0,85.

$$t = \frac{2,1 \times H}{V_0} + \frac{2 \times \ell_1}{V_x} + 4t_1 + t_0 =$$

$$= \frac{2,1 \times 1}{9} + \frac{2 \times 40}{200} + 4 \times 0,25 + 0,8 = 2,43 \text{ (мин)}$$

где: H – средняя высота подъема груза, I,0 м;
ℓ_1 – средняя длина пути, 40 м;
V_0 – скорость подъема груза, 9 м/мин;
V_x – средняя скорость погрузчика, 200 м/мин;
t_1 – время наклона рамы, 0,25 мин
t_0 – сумма времени на захват груза, освобождение от захвата, 0,8 мин

в) производительность лифта :

$$Q = \frac{3,6 \cdot W \cdot \varphi}{2 \times \frac{H}{V} + t_0}$$

где: Q – производительность лифта, т/час;
W – грузоподъемность лифта, 3,2 т;
φ – коэффициент использования грузоподъемности, 0,8;
t_0 – время на дополнительные операции

$$Q = \frac{3,6 \times 3200 \times 0,8}{2 \times \frac{4,7}{0,5} + 48} = 138 \text{ т/ч}$$

Необходимое количество подъемно-транспортного оборудования для перегрузок приведено в таблице 4.

Таблица 4

№ пп	Наименование показателей	Ед.изм.	Наименование оборудования по видам		
			ЭП-I2I3 на погрузке в автотранспорт	ЭП-I2I3 на внутрискладской грузопереработке	Лифт грузовой г/п 3,2 т
I	Наибольший совпадающий объем работ	т/час	3,0	3,0	3,0
2	Производительность оборудования	-"-	24,2	23,6	I38
3	Потребное количество единиц оборудования	шт			
	- рабочих		0,I2	0,I3	0,0I9
	- резервных		-	-	-
	Принятое количество оборудования	шт	I	I	I

Режим работы склада и штат обслуживающего персонала

Режим работы склада — односменный

Продолжительность смены — 8 часов

Количество обслуживающего персонала рассчитано, исходя из заданного грузооборота и в соответствии с принятой технологической схемой работы, путем расстановки по рабочим местам.

Штат обслуживающего персонала:

I. Зав.складом - лифтер	I
2. Водитель электропогрузчика	2
Всего :	3

ВЕДОМОСТЬ

установленных электродвигателей

Таблица 6

№ пп	Наименование оборудования	Количество единиц оборудования, шт	Общая установленная мощность, кВт
I	Лифт грузовой выжимной, г/п 3,2 т ГОСТ 8823-85	I	28

УСТАНОВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

I. Общая часть

Установки автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации сооружения, встроенного в здание, разработаны в соответствии с действующими нормативно-техническими документами:

I. СНиП П-II-77 "Защитные сооружения гражданской обороны".

2. СНиП 2.04.09-84 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

3. "Правилами устройства электроустановок" - ПУЭ.

2. Принятые проектные решения

2.I. Автоматическая спринклерная установка пожаротушения.

2.I.I. В складском помещении предусматривается автоматическая спринклерная установка пожаротушения, предназначенная для обнаружения, тушения пожара и подачи сигнала пожарной тревоги, как наиболее экономичная и эффективная при защите от пожара несгораемых материалов в сгораемой упаковке и твердых сгораемых материалов.

Интенсивность орошения принята 0,32 л/(с.м2).

2.I.2. Спринклерная установка включает в себя:

I) водосигнальный клапан (ВС), установленный в помещении узла управления на отметке -4.600 в осях 3-4 по ряду Г. Слив воды из узла управления осуществляется с помощью гибких рукавов в ближайший трап канализации склада;

2) сеть подводящих, питательных и распределительных трубопроводов с установленными на них спринклерными оросителями СПЭо-I5 (72) по ГОСТ I4630-80;

3) водопитатель спринклерной установки - противопожарный водопровод промышленного предприятия, обеспечивающий напор не менее 0,5 МПа (5 кгс/см2) и расход 57,6 л/с (уточняется при привязке проекта) на вводе в узле управления трубопровода Ду-I50 на отм. -4.400;

4) технические средства для сигнализации и управления установкой пожаротушения.

Разводка трубопроводов выполнена открыто по потолкам.

Основные сведения по спринклерным установкам приведены на листе "Общие данные" в таблице "Основные показатели автоматической установки водяного пожаротушения".

2.I.3. Крепления трубопроводов установки предусмотрено на подвесках к закладным деталям в железобетонных плитах перекрытия и колоннах.

2.2. Установка порошкового объемного пожаротушения

2.2.I. Для защиты помещения дизельной предусматривается установка порошкового объемного пожаротушения модульная с автономным источником рабочего газа, предназначенная для тушения пожара, подачи сигнала пожарной тревоги и включает в себя:

I) огнетушитель порошковый автоматический ОПА-50 с тросовой системой пуска;

2) рабочий газ - двуокись углерода жидкая ГОСТ 8050-85;

3) насадки распылительные типа БК-9.I0.00.00;

4) огнетушащий порошок ПСБ-3 ТУ6.I8.I39-78.

Проектом предусмотрен стопроцентный запас на объекте порошка и рабочего газа и стопроцентный запас на испытание порошка и рабочего газа;

5) побудительную сеть с установленными на ней извещателями - легкоплавкими и легковыжигаемыми вставками БК-9.07.00.00;

6) технические средства для сигнализации и управления установкой пожаротушения.

2.2.2. В установке порошкового пожаротушения принято:

I) концентрация подачи порошка по объему 0,5 кг/м3;

2) расчетное время тушения - 20 сек;

3) автоматический и дистанционный (ручной) пуск основного запаса огнетушащего порошка.

3. ПРИНЦИП РАБОТЫ УСТАНОВОК

3.I. Принцип работы автоматической спринклерной установки

В режиме контроля, до пожара трубопроводы установки пожаротушения заполнены водой и находятся под давлением, создаваемым противопожарным водопроводом 0,5 МПа (5 кгс/см2).

При возникновении пожара в защищаемом помещении вскрывается один или несколько спринклерных оросителей, давление в трубопроводах над клапаном падает, открывается контрольно-сигнальный клапан и вода через вскрывшиеся оросители поступает на очаг пожара. Одновременно вода через открытый клапан поступает к сигнализаторам давления (СДУ), при срабатывании которых формируются импульсы на включение пожарных насосов, а также сигнала о пожаре на станцию пожарной сигнализации.

3.2. Принцип работы установки порошкового объемного пожаротушения

3.2.I. Принцип действия огнетушителя основан на псевдоожижении слоя порошка при поступлении рабочего газа в полость корпуса с последующим выбросом огнетушащего порошка через распылители распределительной сети в виде газопорошковых струй в защищаемый объем (помещение).

3.2.2. Автоматический пуск

Автоматическая система пуска огнетушителя срабатывает при повышении температуры до 72 °. При возникновении пожара происходит расплавление или выжигание одной из вставок замков цепи тросовой системы, натянутой грузом. Груз при падении в направляющей трубе ударом вскрывает запорно-пусковое устройство баллона с рабочим газом, откуда рабочий газ поступает в придонную полость корпуса огнетушителя. При повышении давления в корпусе огнетушителя до 0,8 МПа срабатывает клапан пневматический, после чего порошок из корпуса поступает по распределительному трубопроводу к распылителям и далее - в защищаемое помещение.

При прохождении огнетушащего порошка давление в распределительном трубопроводе повышается и срабатывает СДУ. При этом формируются импульсы о пожаре на станцию пожарной сигнализации.

3.2.3. Дистанционный (ручной) пуск

Дистанционный пуск осуществляется при визуальном обнаружении воспламенения, убедившись в отсутствии людей в помещении, где возник пожар.

Огнетушитель оборудован устройством дистанционного ручного пуска, которое включает в себя: рычаг, трос, ролик и ручку пуска, зафиксированную чекой. Для приведения огнетушителя в действие необходимо выдернуть чеку и опустить ручку в нижнее положение. При этом трос поднимает нижнюю тягу рычага в верхнее положение, что приводит к сбросу груза. Далее огнетушитель работает как при автоматическом пуске.

4. СИГНАЛИЗАЦИЯ

4.I. В соответствии с требованиями СНиП П-II-77 в помещениях склада и дизельной, кроме установки пожаротушения, дополнительно предусматривается пожарная сигнализация с установкой дымовых пожарных извещателей типа ДИП-2 для включения систем дымоудаления. Кроме того, предусмотрена пожарная сигнализация в помещениях вентиляторной и электрощитовой.

4.2. Вся сигнализация о пожаре и неисправности установки выдается на пульт пожарной сигнализации ППС-3 (I) место установки пульта определяется при привязке проекта.

Для отличия пожарных сигналов от сигналов о неисправности в диспетчерской, установлена сирена НАI.

В проекте предусмотрена дублирующая сигнализация на УОТС-I-I (2). Место установки устройства определяется при привязке проекта.

5. УСЛОВИЯ ПРИВЯЗКИ ПРОЕКТА

5.I. Нормальная работа спринклерной установки обеспечивается при следующих условиях водоснабжения: давление в противопожарном водопроводе условно принято 0,5 МПа (5 кгс/см2), расход должен обеспечиваться не менее 57,6 л/с.

При изменении указанного давления на вводе необходимо произвести гидравлический расчет трубопроводов установки, учитывая, что минимально допустимый напор у самого удаленного и высокорасположенного спринклера типа СПЭр-I5 (72) I6,47 м.

5.2. Выполнить подвод электропитания по I категории напряжения 220 В переменного тока по двум кабельным линиям к ящику AI в узле управления.

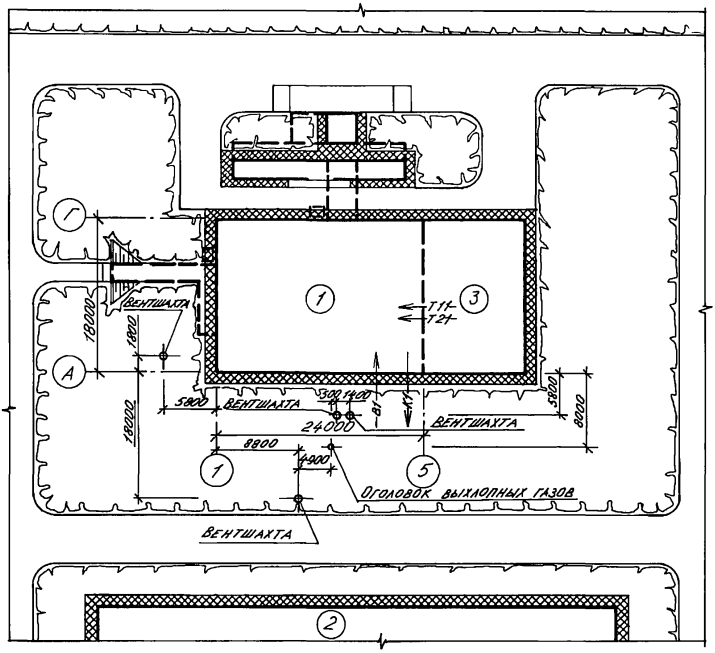
5.3. Выполнить прокладку контрольных кабелей от ящика AI и коробки XTI в узле управления до DS I и ящика A2, устанавливаемых в диспетчерской (определяется при привязке), от ящика AI до DS 2, устанавливаемой в пождепо (определяется при привязке типового проекта).

5.4. Выполнить подвод электропитания по I категории напряжением 220 В переменного тока по двум кабельным линиям к автоматам F3, F4, устанавливаемым в помещении диспетчерской, определяемом при привязке типового проекта, и к автоматам F 5, F 6, месторасположение которых определяется при привязке типового проекта.

Сооружение встроенное в здание
Убежище на 600 человек

№№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			для сухих грунтов	для водонасыщенных грунтов
I	2	3	4	5
I	Вместимость	I укр.	600	600
2	Общая площадь здания	м2	585,0	585,0
3	Площадь основных помещений	м2	253,7	253,7
	То же, на I-го укрываемого	"	0,42	0,42
4	Площадь вспомогательных помещений	"	I45,4	I45,4
	То же, на I-го укрываемого	"	0,24	0,24
5	Строительный объем	м3	2375,05	2375,05
6	Объем зоны герметизации	"	I65I,3	I856,I
7	Сметная стоимость строительства - всего	т.р.	I83,6	2I7,8
	в т.ч. строительно-монтажных работ	"	I44,0	I78,0
8	Сметная стоимость строительства на I-го укрываемого (от СМР)	руб	240	296,67
	на I м3 строительного объема	"	60,63	74,95
	на I м2 общей площади здания	"	246,I5	304,27
9	Трудозатраты на строительство - всего	ч.дн	29II	39I5
	на I-го укрываемого	"	4,85	6,53
I0	Расход основных строительных материалов в натуральной массе - всего	т		
	металла	т	87,96	I0I,87
	цемента	т	3II,29	389,86
II	Удельный расход основных строительных материалов на I-го укрываемого			
	металла	т	0,I47	0,I7
	цемента	т	0,52	0,65
I2	Расход бетона и железобетона	м3	902,0	III7,36
I3	Расход железобетона	"	673,7	848,44
I4	Расход железобетона сборного	"	I77,4	I83,04
I5	Коэффициент сборности		0,26	0,22

10. Схема генерального плана с вводами коммуникаций



Экспликация

NN	Наименование	Площадь застройки
1	Сооружение встроенное в здание.	
2	Производственный корпус.	
3	Инженерный корпус.	

gost.e-ecolog.ru