ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

А-П-300-285.84
А-Ш-300-285.84
А-IУ-300-285.84

Склад инвентаря и оборудования в подвале служебно-технического здания железнодорожного транспорта из монолитного железобетона

Альбом I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

gost.e-ecolog.ru

20101-01

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

А-П-300-285.84
А-Ш-300-285.84
А-IУ-300-285.84

Склад инвентаря и оборудования в подвале служебно-технического здания железнодорожного транспорта из монолитного железобетона

Альбом I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Разработан
Гипропромтрансстроем

Проект утвержден МПС
приказ № 38450 от 09.12.83г.
Введен в действие
Гипропромтрансстроем
Приказ № 179 от 03.09.84г

Главный инженер института А.С.Рождественский

Главный инженер проекта Ю.Н.Васильев

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и соблюдением мероприятий, обспечивающих взрыво и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта Васильев

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовой проект склада инвентаря и оборудования в подвале служебно-технического здания железнодорожного транспорта разработан одностадийно. В проекте учтены требования СНиП П-II-77 "Защитные сооружения гражданской обороны" и дополнения к ним в соответствии с Постановлением Госстроя СССР № I03 от I4.07.I980 г.

Задание на разработку проекта утверждено Министерством путей сообщения и согласовано ГО СССР в I980 году.

Сооружение разработано применительно к условиям строительства на железнодорожном транспорте, для встраивания в подвальную часть служебно-технического здания. Наземную часть здания предусматривается сооружать из сборных конструкций по одному из действующих типовых проектов.

Подвальная часть здания сооружается из монолитного железобетона. Проект разработан для I,2,3 и 4 климатических зон по СНиП П-II-77.

В мирное время сооружение используется как складское помещение служб пути, СЦБ и других для хранения в нем различного инвентаря и оборудования: шпалоподбоек, ключей и других несгораемых материалов в несгораемой упаковке (таре).

В этом случае, выход на первый этаж следует предусматривать через отдельную лестничную клетку.

Характер использования помещения в мирное время определяется при привязке типового проекта к местным условиям с учетом возможности его освобождения в установленные сроки. Проект может быть использован и на предприятиях других отраслей народного хозяйства. В этом случае назначение использования его для нужд данной отрасли устанавливается заданием на проектирование.

В военное время сооружение используется как убежище на 300 человек.

Сооружение по защитным свойствам разработано типов А-П,А-Ш и А-IУ.

Типовой проект запроектирован для строительства в водонасыщенных грунтах с уровнем грунтовых вод на I,0 м выше отметки пола подвала.

При выборе места расположения заглубленного склада следует стремиться максимально приблизить его к месту работы основной массы работающих на предприятии.

Особое внимание при привязке типового проекта следует уделять расположению его относительно емкостей и технологических установок со взрывоопасными и пожароопасными продуктами.

Радиусы сбора укрываемых принимаются в соответствии с приложением I к СНиП П-II-77.

При решении вопроса о встраивании сооружения в служебно-техническое здание следует стремиться размещать их под зданием наименьшей этажности. В типовом проекте условно принято здание высотой в 4 этажа.

Низ покрытия убежища должен, как правило, располагаться не выше уровня планировочной отметки земли.

Прокладка транзитных линий инженерных коммуникаций, связанных с системами здания, в которое встроено убежище, допускается при условии установки отключающих и других устройств, исключающих возможность нарушения защитных свойств. Канализационные стояки должны быть заключены в стальные трубы или железобетонные короба, надежно заделанные в покрытие и пол убежища.

В типовом проекте, учитывая принятое конструктивное решение наземной части здания, предусматривается подсыпка грунта толщиной I,6 м, при необходимости в ней следует размещать трубопроводы инженерных коммуникаций наземного здания. При привязке типового проекта необходимо предусматривать меры по защите заглубленного помещения от возможного затопления дождевыми водами.

Для обеспечения нормальных условий работы заглубленный склад оборудуется:

- системой вентиляции для работы по режимам - чистой и фильтро-вентиляции;
- центральным водяным отоплением: подключаемым к системе отопления вышерасположенного здания;
- водоснабжением от водопроводной сети здания и аварийным запасом воды;
- канализацией, присоединяемой к наружной канализационной сети и аварийным сборником фекальных вод;
- электроснабжение от внешних источников электроснабжения с аварийным освещением аккумуляторными фонарями;
- средствами связи - телефонная связь и радиотрансляционная сеть.

2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Объемно-планировочные решения обеспечивают экономическое использование внутреннего объема и площадей и наиболее целесообразное использование помещений для нужд народного хозяйства.

В убежище предусмотрены помещения для размещения укрываемых, вентиляторная и медицинский пост.

Высота помещения принята 2,4 м до низа плиты покрытия. Для размещения укрываемых предусматривается установка сборно-разборных нар, изготавляемых по серии У-02-03. Для размещения складируемых в мирное время оборудования и материалов могут быть использованы нары или специально устанавливаемые несгораемые стеллажи.

Необходимо предусматривать возможность замены в этом случае стеллажей на нары в установленные приложением № I к СНиП П-II-77 сроки.

Количество мест для лежания в убежище принимается 20% от общей вместимости.

Санитарные узлы приняты раздельными для мужчин - I унитаз и I писсуар и для женщин - 2 унитаза. Санитарные узлы оборудуются фекальным баком, изготовляемым по серии ТДК-Н-I-70 ч.П р.IУ, альбом 8.

Соотношение мужчин и женщин для типового проекта принято I:I.

Склад запроектирован с одним входом из общей лестничной клетки здания и аварийным выходом (совмещенным со вторым входом). Дверные проемы обоих входов, учитывая малую складскую площадь и нецелесообразность хранения в указанном складе крупногабаритного оборудования, приняты шириной 0,8 м. Оба входа в убежище оборудованы тамбурами.

При привязке типового проекта удаление аварийного выхода от здания следует принимать равным не менее высоты здания.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Сооружение рассчитано на восприятие нагрузок классов типа А-П, А-Ш и А-IУ. Конструктивно сооружение выполнено исходя из предположения, что в обычных условиях уровень грунтовых вод на один метр выше уровня пола.

Площадка для строительства принята со спокойным рельефом вне подработок горными выработками, на грунтах характеризующихся следующими данными: $\varphi_н=28^0$; $\gamma_о=I,8$ т/м3; С=0,02 кгс/см2, Е=I50 кг/см2. При строительстве на площадках с другими грунтовыми условиями в проект должны быть внесены соответствующие коррективы. Планировочная отметка земли условно принята за 0.000. Проект разработан для производства работ при плюсовых температурах наружного воздуха.

При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться указаниями и требованиями соответствующих разделов действующих строительных норм и правил на производство и приемку строительных и монтажных работ. Сооружение выполняется из монолитного железобетона. Конструктивная схема сооружения представляет собой двухпролетную замкнутую раму, с жесткими нижними и верхними узлами.

Расчет конструкций произведен на силовые воздействия по предельному состоянию Iб, что обеспечивает отсутствие в них остаточных деформаций.

Ограждение и несущие конструкции рассчитаны на особое сочетание нагрузок, в состав которых были включены постоянные, временные длительные и статические, эквивалентные действию динамической нагрузки от воздействия ударной волны.

В местах соединений продольных стен с днищем и перекрытием устраиваются вуты размером 600х200. Основное сооружение, наклонные галереи входов и шахта аварийного выхода выполняются из бетона марки: по прочности на сжатие М-300; по морозостойкости - Мрз150 и по водонепроницаемости - В6. Армирование выполняется пространственными каркасами в рабочей арматурой из стали класса А-Ш. В случае невозможности изготовления пространственных каркасов в заводских условиях, при привязке проекта к конкретным условиям возможно предусмотреть армирование отдельными плоскими сетками с распределительной арматурой свариваемой на площадке.

Полы - из бетона марки 200, по бетонному основанию из бетона марки 100.

В санузлах - из керамической плитки.

В полах помещений для укрываемых устраивается уклон I% в сторону водосборника.

Вода из водосборника удаляется вручную переносной тарой. Перегородки - толщ. 90 мм из бетонных камней по ГОСТ 6133-75, щитовые перегородки в санузлах выполняются по ТДК-Н-1-70 часть II, раздел VII, альбом 10.

В местах примыкания к сооружению наклонного входа

и выхода устраиваются деформационные швы и компенсаторы из оцинкованной стали. Компенсаторы крепятся анкерами на болтах. В наклонных галереях входов устраиваются лестничные спуски со ступенями из монолитного бетона марки 200.

Павильоны надземной части входов выполняются из асбестоцементных волнистых листов по стальным несущим конструкциям.

Марки стали

Для армирования конструкций применяется стержневая горячекатаная сталь периодического профиля класса АШ марок 25Г2С или 35ГС, при этом для армирования входов, аварийного выхода и предтамбуров сталь марки 35ГС может применяться при наружных температурах до минус 30°С.

- стержневая горячекатаная гладкая сталь класса АI марки Ст3кп3, при этом для армирования входов, аварийного выхода и предтамбуров сталь марки Ст3кп3 применяется при наружных температурах до минус 30°С, при температуре ниже минус 30°С до минус 40°С рекомендуется сталь марки ВСТ3ПС2.

КРАТКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Разработка грунта из котлована производится экскаватором с емкостью ковша 0,5 м3.

Котлован отрывается с естественными откосами в зависимости от вида разрабатываемых грунтов и принимается в соответствии с СНиП Ш-8-76.

Обратная засыпка производится бульдозером или автосамосвалами непосредственно из кузова с тщательным уплотнением пневмотрамбовками. Монтаж сборных бетонных и желе-

зобетонных элементов выполняется автокранами с бровки. Все работы по монтажу сборных конструкций выполняются в соответствии со СНиП Ш-I6-73.

4. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.I. ОТОПЛЕНИЕ

Источником теплоснабжения принята внешняя тепловая сеть. Теплоноситель - вода с расчетными параметрами подающая 95°С, обратная -70°С.

В качестве нагревательных приборов приняты гладкие стальные трубы по ГОСТ I0704-76.

Трубы внутри сооружения прокладываются по периметру наружных стен на 0,4÷0,5 м от уровня пола.

При использовании сооружения в мирное время под склады, температура внутри помещения принимается +I0°С.

Расходы тепла определены для трех расчетных температур наружного воздуха в зимний период и приведены на чертеже ОВ-I.

4.2. ВЕНТИЛЯЦИЯ

Сооружение оборудуется вентиляцией для работы по двум режимам.

Режим I - чистая вентиляция;

Режим П - фильтровентиляция.

Вентиляция для первого режима запроектирована для четырех климатических зон в соответствии с таблицей 34 СНиП П-II-77.

Климатические зоны, различаемые по параметрам "А" наружного воздуха			Количество подаваемого воздуха м3/ч.чел.
номер зоны	Температура °С	Теплосодержание н.ккал/кг	
І	2	3	4
І	До 20	До І0,5	8
2	Более 20 до 25	Более І0,5 до І2,5	І0
3	Более 25 до 30	Более І2,5 до І4	ІІ
4	Более 30	Более І4	І3

Вентиляция по второму режиму для І и 2 климатических зон одинаково предусматривает подачу наружного воздуха в количестве 2 м3/час на одного укрываемого.

В 3ей и 4 климатических зонах объем подаваемого воздуха определен по тепловлажностному расчету и равен 4,67 м3/час на одного укрываемого для 3 климатической зоны и 8,42м3/час для 4 климатической зоны. Учитывая требования п.7.6 СНиП П-ІІ-77 объем наружного воздуха подаваемого на І человека ограничен 8 м3/час. В связи с этим вместимость сооружения в 4 климатической зоне должна быть уменьшена до 250 человек.

При тепловлажностном расчете для 3 климатической зоны были приняты следующие исходные данные:

- среднемесячная температура наружного воздуха самого жаркого месяца 23°С;

- теплосодержание наружного воздуха, соответствующее среднемесячной температуре и влажности самого жаркого месяца І2 Ккал/кг.

Для 4 климатической зоны были приняты исходные данные:

- среднемесячная температура наружного воздуха самого жаркого месяца 26°С;

- теплосодержание наружного воздуха, соответствующее среднемесячной температуре и влажности самого жаркого месяца І4 ккал/кг.

В качестве средств воздухоподачи приняты электроручные вентиляторы. типа ЭРВ-600/300 или ЭРВ-49.

В режиме фильтровентиляции предусмотрена рециркуляция воздуха.

Для обеспечения сохранения в системе количества воздуха, подаваемого при чистой вентиляции, проектом предусмотрен дополнительный электроручной вентилятор типа ЭРВ-72-2, работающий на рециркуляцию.

Характеристика вентоборудования приведена на листе ОВ-2. Забор наружного воздуха осуществляется раздельно для режимов чистой вентиляции и фильтровентиляции из аварийного выхода.

Сооружение оборудуется системой удаления воздуха. Вытяжка осуществляется из санузлов и из помещения для укрываемых. Для обеспечения отдельных выходов укрываемых из убежища на поверхность и входов обратно при режиме фильтровентиляции, проектом предусмотрена вентиляция тамбура аварийного выхода. Воздуховод для удаления воздуха, проходящий в грунте, выполняется из стальной трубы 480х9 по ГОСТІ0704-76 с усиленной изоляцией.

В обычных условиях (мирное время) вентиляция склада принята с естественным побуждением. С этой целью КИДы тамбура аварийного выхода расстопориваются, а гермоклапан на вытяжной системе ставится в положение "открыто".

РАБОТА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

По первому режиму вентиляции осуществляется очистка наружного воздуха от пыли в предфильтрах ПФП-ІООО. Удаление воздуха из сооружения осуществляется за счет подпора.

По второму режиму вентиляции осуществляется очистка наружного воздуха в предфильтрах ПФП-1000 и фильтрах-поглотителях типа ФПу-200 или ФП-300. Удаление воздуха из сооружения осуществляется из санузлов и из помещения для укрываемых.

Подпор воздуха в пределах 5мм водяного столба регулируется дроссель-клапаном. На вытяжке за дроссель-клапаном и на притоке после расширительных тумб, предусмотрены герметические клапаны для возможности герметизации сооружения. Все воздухозаборные и вытяжные каналы оборудуются противовзрывными устройствами типа МЗС и УЗС, имеющих расширительные камеры.

Положение герметических клапанов при различных режимах работы систем вентиляции приведены на чертеже ОВ-4.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

В целях правильной эксплуатации сооружения, в зависимости от состояния внешней атмосферы проектом предусмотрен следующий комплект контрольно-измерительных приборов (КИП):

1. Тягонапоромер модель ТНЖ-Н.

2. Психрометр "Августа" для измерения температуры и относительной влажности воздуха.

3. Прибор "ВПХИР" для определения "ОВ" укомплектованный дополнительно индикаторными трубками для определения бактериальных средств "БС" и трубками на окись углерода.

4. Индикатор радиоактивности ДП-63А или радиометр-ренгенометр ДП-5П для определения радиоактивного заражения.

5. Переносной газоанализатор типа ПГА-Ду (или ГМУ 0÷3%) для определения концентрации углекислого газа.

Измерение количества воздуха предусматривается поплавковыми расходомерами, установленными непосредственно на вентиляторе ЭРВ-600/300.

4.3. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Водоснабжение заглубленного склада запроектировано согласно задания из условия наличия на площадке наружных водопроводных сетей.

Ввод в здание прокладывается из чугунных водопроводных труб ø 65 мм.

Глубина заложения ввода определяется при привязке проекта, из условий глубины промерзания грунта.

Подача воды к умывальникам, писсуарам и смывным бачкам предусматривается только в период поступления воды из наружной сети. На случай повреждения наружного водопровода, в помещении предусматривается двухсуточный аварийный запас воды, хранимый в прямоугольном металлическом баке, объемом I,8 м3 (ТДК-Н-I-70 часть П альбом № 8).

Для разбора воды на питьевые нужды на баке установлен водоразборный кран.

Бак для запаса воды устанавливается в помещении для укрываемых и оборудуется сливной линией и водоуказателем.

Внутренняя поверхность бака покрывается антикоррозийным составом, не влияющим на питьевые качества воды.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных оцинкованных труб диаметром I5-25мм и прокладывается по стенам. Монтаж трубопроводов осуществляется на сварке.

Для смыва, при очистке фекального бака в помещении санузлов устанавливаются поливочные краны.

4.4. КАНАЛИЗАЦИЯ

Отвод сточных вод от заглубленного склада проектируется в наружную сеть канализации.

Глубина заложения выпуска канализации определяется при привязке проекта.

На случай выхода из строя наружной канализации для сбора фекалий предусматривается металлический бак типа БФ-2, выполняемый по ТДК-Н-І-70 часть П альбом № 8 , объемом 2,0 м3.

Над баком в плите перекрытия санузла устраиваются отверстия используемые вместо унитаза и закрываемые двумя крышками.

Отвод стоков от бака и сантехнических приборов предусматривается объединенным выпуском в колодец,за пределами здания.

Опорожнение фекального бака производится открытием задвижки.

На объединенном выпуске устанавливается электрифицированная задвижка, которая автоматически закрывается при повышении уровня стоков в наружной канализации и автоматически открывается при понижении уровня, по сигналу от датчика уровня установленного на внутренней канализационной сети. Датчики уровня предусмотрены в электротехнической части проекта

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Электротехническая часть проекта разработана для четырех климатических зон строительства.

5.I. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

По надежности электроснабжения электроприемники склада относятся к 2 категории. Суммарные установленные и расчетные мощности электроприемников склада приведены в таблице:

Наименование	Климатическая зона			
	I	2	3	4
Суммарная установленная мощность, квт	5,0	5,0	0,6	7,7
в том числе:				
силового электрооборудования, квт	I,7	I,7	3,3	4,3
электроосвещения, квт	3,3	3,3	3,3	3.4
суммарная расчетная мощность, квт	4,3	4,3	5,3	6,2
в том числе:				
силового электрооборудования, квт	I,5	I,5	2,5	3,3
электроосвещения, квт	2,8	2,8	2,8	2,9

Электроснабжение принято ответвлением от ввода к вводно-распределительному устройству здания, в которое встроен склад. Ответвление должно быть выполнено до вводного рубильника. Напряжение питающей сети 380/220В.

На вводе в склад устанавливается ящик с рубильником и предохранителями, от которого запроектирована питающая линия к силовому распределительному пункту и групповому щитку освещения. Сечения, марки и длины питающих кабелей определяются проектом привязки.

5.2. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Силовыми электроприемниками являются электродвигатели сантехнических вентиляторов и задвижки, установленной на выпуске канализационных стоков.

Питание силовых электроприемников осуществляется от силового распределительного пункта типа ШРII.

Управление электродвигателями вентиляторов ручное.

Управление электрозадвижкой ручное и автоматическое, в зависимости от уровня стоков в канализационном колодце.

Силовая распределительная сеть запроектирована кабелем АВВГ и проводом АПВ, прокладываемым в трубах.

5.3. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.

Электроосвещение склада запроектировано светильниками с лампами накаливания.

Освещенность помещений принята согласно СНиП П-II-77. Во всех помещениях запроектировано общее освещение.

Для аварийного освещения используются ручные аккумуляторные фонари.

Напряжение сети освещения 220В, переносного - I2в. Групповой щиток принят типа ЩОАУ-6. Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ.

5.4. ЗАЗЕМЛЕНИЕ. ЗАНУЛЕНИЕ.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования зануляются путем присоединения к рабочему нулевому проводу или магистрали зануления, запроектированной в фильтровентиляторной. Для связи с нулевой точкой источника электроснабжения используются нулевые жилы питающих кабелей.

6. СЛАБОТОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Проектом предусмотрена телефониказция;
радиофикация;
пожарная сигнализация.

Телефонизация здания предусматривается от существующей железнодорожной или городской автоматической станции.

В помещении № 2 устанавливается настенный телефонный аппарат системы АТС типа ТА-72М.

Абонентская проводка от распределительной коробки выполняется проводом марки ТРП Іх2х0.5 открыто по стенам.

Радиофикация здания предусматривается от существующей радиотрансляционной сети Министерства связи. В помещениях № І и №2 устанавливаются звуковые колонки типа 2КЗ-7. Абонентская проводка выполняется проводом марки ПТВЖ2х0,6 открыто по стенам.

Пожарная сигнализация предусматривается от существующей станции пожарной сигнализации города или ж.д. узла. Автоматические тепловые извещатели типа ДТЛ устанавливаются в помещениях № І и №2 и в помещении медпункта. Извещатели шунтируются диодами Д-226Г и в конце луча устанавливается пожарный кнопочный извещатель типа ПКИЛ-9. Сеть пожарной сигнализации выполняется проводом ТРП Іх2х0,5 открыто по стенам и потолку.

Установка и монтаж оборудования пожарной сигнализации выполняется специализированной организацией объединения Союзспецавтоматика.

Устройство заземления. Для защиты абонентского трансформатора от опасных напряжений и токов предусмотрено защитное заземление сопротивлением І0ам для суглинистого грунта в соответствии с ГОСТ"ом 464-79. Для устройства заземления используются электроды из угловой стали 50х50х5 длиной 2,5 м, забиваемые в грунт на расстоянии 5 м друг от

друга. Электроды соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм.

Количество электродов уточняется при привязке проекта.

7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проектом предусматривается выполнение мероприятий согласно требований соответствующих глав СНиП, ПУЭ и правил пожарной безопасности. При использовании помещений в мирное время под склад несгораемых материалов в несгораемой таре их относить по пожарной опасности к категории "Д".

В соответствии с таблицей I СНиП П-2-80 сооружение относится к I степени огнестойкости. Если при привязке типового проекта в сооружении будет размещаться производство категории "В" необходимо выполнить требования СНиП П-II-77.

Заглубленный склад в соответствии с намечаемым его использованием в мирное время должен быть оснащен первичными средствами пожаротушения по нормам МПС № Г-I5820 от 23.05.67 г., т.е. в помещениях для укрываемых устанавливаются 2 огнетушителя типа ОХП-I0 и ящик с песком.

Проект при привязке к местным условиям должен быть согласован с местными органами Государственного пожарного надзора и с отделом военизированной охраны железной дороги.

gost.e-ecolog.ru