ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

А-П,Ш,IУ - 450 -320.86

Производственное здание
вспомогательного назначения
отдельно стоящее, заглубленное

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва. А-445. Смольная ул., 22

Сдано в печать IX 1987 года

Заказ № 11395 Тираж 240 жз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

А-П,Ш,IУ - 450 -320.86 21296-01

Производственное здание вспомогательного назначения, отдельно стоящее, заглубленное

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Разработан
Гипропромтрансстроем

Проект утвержден НГО СССР
протокол
от 6.02.86г.

Введен в действие
Гипропромтрансстроем,
приказ № 45 от 14.02
1986 года

Главный инженер института А.С.Рождественский

Главный инженер проекта Ю.Н.Васильев

Типовой проект А-П,Ш,IУ-450-320.86 разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Проект разработан с использованием типовых строительных конструкций без применения новых научно-технических разработок в строительных конструкциях.

Главный инженер проекта Ю.Н.Васильев

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовой проект производственного здания вспомогательного назначения отдельно стоящего, заглубленного разработан на основании задания, утвержденного ГО СССР I3.03.I984 года, по плану типового проектирования Госстроя СССР (I985г.р.П тема I.I.I4).

Здание запроектировано отдельно стоящее заглубленное. Проект выполнен для применения в I-4 строительно-климатических зонах, указанных в табл.34 СНиП П-II-77* "Защитные сооружения гражданской обороны".

При разработке проекта учтены требования СНиП П-II-77*.

Проект разработан для строительства на свободных от застройки участках, вблизи производственных зданий.

Заглубленное здание в мирное время используется под классы технической учебы и инструктажа по технике безопасности.

При изменении характера использования здания в мирное время проектная организация, привязывающая типовой проект, должна руководствоваться требованиями СНиП П-II-77* "Защитные сооружения гражданской обороны" и проект следует согласовать со Второй службой дороги и отделом пожарной охраны дороги.

Характер использования здания в обычных условиях должен определяться при привязке типового проекта к местным условиям. При этом нужно учитывать возможность его освобождения в военное время в установленные сроки.

В военное время помещение используется в качестве убежища на 450 человек для защиты укрываемых от воздействия оружия массового поражения.

Здание при привязке следует располагать в местах наибольшего сосредоточения укрываемых.

Радиусы сбора принимать по прил.I к СНиП П-II-77*. При выборе места расположения здания следует, по возможности, размещать его на возвышенных участках местности.

Здание запроектировано заглубленным в грунт. Низ покрытия следует располагать, как правило, на уровне планировочной отметки земли. Для здания предусмотрена поверх покрытия подсыпка грунта слоем I, 2 м.

Здание по классам нагрузки разработано типов А-П, А-Ш и А-IУ.

Конструктивно здание выполняется из сборных конструкций по серии У-0I-0I/80. Сооружение здания не допускается в районах вечной мерзлоты, горных выработок и просадочных грунтов.

Для обеспечения нормальных условий работы заглубленное здание оборудуется:

- системой вентиляции для работы по двум режимам вентиляции;

- центральным водяным отоплением от внешнего источника теплоснабжения;

- водоснабжением от внешней водопроводной сети с установкой в здании резервуаров для запаса питьевой воды;

- канализацией, присоединяемой к наружной канализационной сети и аварийной канализацией;

- электроснабжением от внешних источников электроснабжения или собственной защищенной дизельной электростанции;

- средствами связи - телефонная связь и радиотрансляционная сеть.

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.I. Объемно-планировочные решения

Сооружение заглубленное, прямоугольное в плане двухпролетное, размером в осях 27,0хI2,0 м, внутренняя высота помещения 3,0 м, высота в санузлах I,92 м.

Планировка и состав помещений сооружения приняты в соответствии с требованиями СНиП П-II-77*.

Нары приняты 3-х ярусные с количеством мест для лежания 30% от вместимости, сборно-разборные, по серии У-02-03 вып. 3. Площадь пола основных помещений составляет 0,46 м2, а внутренний объем помещения I,59 м3 на человека. При определении объема на одного человека учтен объем всех помещений в зоне герметизации (см.п.2.2 СНиП П-II-77*). Санитарные узлы приняты раздельными для мужчин и женщин с соотношением I:I. Планировочные решения и оборудование санузлов приняты применительно типовому проектному решению 0-900-03, ал.I.

В сооружении запроектировано два входа. Один с шириной двери I,2 м, используемый в мирное время для заноса мебели. Второй вход с шириной двери 0,8 м. В качестве аварийного выхода используется вертикальная шахта. При одном из входов оборудуется тамбур-шлюз площадью I0,0 м2.

Входы в сооружение и выход оборудованы защитно-герметическими и герметическими дверями. Вход в тамбур-шлюз со стороны помещения оборудован защитно-герметическими дверями, вход в тамбур со стороны помещения оборудован - герметическими дверями.

2.2. Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с главой

СНиП П-II-77* "Защитные сооружения гражданской обороны",
СНиП П-2I-75 "Бетонные и железобетонные конструкции",

Несущие конструкции выполнены необходимой прочности в соответствии с классом сооружения.

Здание имеет прямоугольную форму, двухпролетное с размерами в осях 27,0xI2,0 м.

Рабочие чертежи выполнены, исходя из условий осуществления строительства на площадке со спокойным рельефом при непучинистых и непросадочных грунтах.

Принятые грунтовые условия характеризуются следующими данными: $\varphi_н$=48° рад.; $\gamma_о$=I,8 тс/м3; $C_н$=2 кПа; E=I4,7 мПа.

Проект разработан в двух вариантах:

- для сухих грунтов;

- для водонасыщенных грунтов.

Водонасыщенные грунты характеризуются коэффициентом фильтрации Кф до 3 м/сут. Предусматривается устройство наружного дренажа. Рекомендации по устройству дренажа даны ниже.

При строительстве на площадках с другими грунтовыми условиями в проект должны быть внесены соответствующие коррективы. Входы в сооружение приняты для сухих грунтов - сборные, для водонасыщенных - из монолитного железобетона.

Проект разработан для производства работ при плюсовых температурах наружного воздуха.

При производстве работ в зимних условиях необходимо руководствоваться указаниями и требованиями, соответствующих разделов строительных норм и правил на производство и приемку строительных и монтажных работ в зимних условиях.

Ограждающие и несущие конструкции запроектированы по серии У-0I-0I/80. Фундаменты под наружные стены при сухих грунтах - ленточные из монолитного железобетона, под колонны - монолитные башмаки. Стены сборные железобетонные по серии У-0I-0I/80. Покрытие - сборно-монолитное из сборных железобетонных плит шириной 3,0 метра и укладываемого по ним монолитного железобетона.

При водонасыщенных грунтах в убежище устраивается монолитная железобетонная плита основания с пазом для установки наружных стеновых панелей. Колонны - монолитные железобетонные.

Отдельные участки стен в местах входа и выхода, а также внутренние стены и перекрытия тамбуров выполняются из монолитного железобетона марки 300, с армированием, каркасами из стали классов AI и АШ. Перегородки - сборные, в санузлах по серии 4I6-0-I вып.7, в остальных помещениях - из бетонных камней по ГОСТ 6I33-75 с армированием в швах. Предусматривается крепление перегородок к покрытию и стенам.

Гидроизоляция для убежищ в сухих грунтах - покрытия - из 3-х слоев гидроизола, стены - обмазка горячим битумом за 2 раза - для водонасыщенных грунтов из 3-х слоев гидроизола для покрытия и оклеечная из 3-х слоев гидроизола и защитной стенки из кирпича для стен или асбестоцементных листов.

Отделка помещений:

Стены и перегородки помещений для укрываемых, стены тамбуров окрашиваются водостойкой краской на всю высоту.

Стены санузлов, вентиляторной и ДЭС окрашиваются масляной краской светлого тона на всю высоту.

Марки стали:

Примененная в проекте для армирования конструкций стержневая горячекатаная периодического профиля сталь класса АШ принята марок 25ГС, 35ГС.

Предусмотренная в проекте стержневая горячекатаная гладкая сталь класса АI принята марки СТ3, КП3, при этом, применение этой стали допустимо при наружной температуре до -30°С , при температуре -30°С до -40°С рекомендуется сталь ВстЗПС2.

2.3. 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.

2.4. Благоустройство участка

Благоустройство участка надземной части сооружения производится в увязке с функциональными зонами основной территории предприятия с учетом конкретных условий района строительства.

Архитектурно-планировочная организация территории участка на подсыпке, определение типов и конфигурации малых архитектурных форм, элементов благоустройства, выбор и размещение на площадке оборудования должно выполняться при привязке проекта в

зависимости от характера производства, общей численности и возрастной структуры работающих, степени благоустройства, климатических и других местных условий.

2.5. Вертикальный дренаж

Водопонижение в месте сооружения убежища осуществляется постоянно действующим дренажом. Дренаж проектируется при привязке проекта в зависимости от местных условий.

В типовом проекте приведены примерные решения по водопонижению.

Дренаж предполагается выполнять контурной системой скважин.

Для типового проекта исходные данные приняты следующими:

I. Геологический разрез площадки под строительство представлен в следующем виде:

0 - I,0 м - суглинок полутвердой консистенции

I,0 - 8,0 м - песок мелкий с глубины 2,0 м - водоносный

8,0 - I2,C м - суглинок твердый с гравием и галькой

2. Принятая мощность водосодержащих песков (с учетом сезонного колебания) - 7,0 м.

3. Водоносный горизонт безнапорный, статический уровень 2,0 м.

4. Коэффициент фильтрации водосодержащих песков 3,0 м/сут.

5. Глубина заложения фундаментов 6,0 м.

6. Снижение уровня воды в центре площадки принимается равным 5,0 м (до относительной отметки - 7,0 м).

Проектом предусматривается контурная система дренажа из шести скважин. Глубина скважин I2,0 м. Бурение ударно-канатное, диаметром 273 мм. Фильтровая колонка диаметром I68 мм,рабочая

часть фильтра с глубиной 6-8 м, отстойник 8-I2 м.

Фильтр сетчатый, на основе из перфорированных труб, с песчано-гравийной засыпкой. Сетка галунного плетения № 6/70, размер фракций засыпки 2-3 мм. Проектируемый дебит скважины - 2,5 м3/час. Рекомендуемые эксплуатационные насосы ЭЦВ-6-4-45 или ЭЦВ-4-4-45. С целью достижения максимального динамического уровня насосы рекомендуется устанавливать в отстойниках.

3. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

3.I. Отопление

Проект разработан для зимних расчетных наружных температур -I0°, -20°, -30°, -40°С.

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

Отопление сооружения предусматривается стальными трубами по ГОСТ I0704-76.

При использовании сооружения в мирное время под учебные классы температура внутри помещения принимается +I8°С, дежурное отопление предусматривает температуру +I0°С. Система отопления отключается при заполнении убежища.

Расходы тепла определены для четырех расчетных температур наружного воздуха в зимний период и приведены на чертежах.

3.2. Вентиляция основных помещений

Сооружение оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением с независимым источником электроэнергии (ДЭС) для работы по двум режимам:

- чистая вентиляция;

- фильтровентиляция;

Производительность приточной вентиляции для режима чистой вентиляции принята для строительства в I,2,3,4 климатических зонах, в соответствии с таблицей 34 СНиП П-II-77*.

Климатические зоны, различаемые по параметрам "А" наружного воздуха			Количество подаваемого воздуха $м^3$/ч.чел.
Номер зоны	Температура ^oC	Теплосодержание $К_{дж/кг}$	
I	2	3	4
I	До 20	До 44,I	8
2	Более 20 до 25	Более 44,I до 50,4	I0
3	Более 25 до 30	Более 50,4 до 58,8	II
4	Более 30	Более 58,8	I3

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

В 3 и 4 климатических зонах объем подаваемого воздуха определен по тепловлажностному расчету и равен соответственно 3,3 и 6,9 м3/час на одного укрываемого.

При тепловлажностном расчете для 3 и 4 климатических зон были приняты следующие исходные данные:

- среднемесячная температура наружного воздуха самого жар-

кого месяца +23°С и +26°С;

- теплосодержание наружного воздуха, соответствующее среднемесячной температуре и влажности самого жаркого месяца 50,4 Кдж/кг и 58,8 Кдж/кг;

- поглощение тепла - по табл. 36 СНиП II-II-77*;

- мощность электродвигателей приточных вентиляционных установок - 4,4 кВт и 6,0 кВт;

- мощность осветительных установок 3,9 кВт;

- тепловыделения на одного укрываемого с учетом тепловыделений оборудования II8 Вт и I22 Вт.;

- температура внутри помещения +30°С.

Объемы вентиляционного воздуха приведены на чертежах.

При привязке проектной документации, объемы вентиляционного воздуха должны уточняться в зависимости от конкретных климатических условий.

Подача и удаление воздуха осуществляется промышленными вентиляторами типа Ц4-46, В4-70 и Ц0-28, возможно применение вентиляторов В-4-75.

Забор наружного воздуха принят раздельным для режима чистой вентиляции через железобетонную шахту и фильтровентиляции из основного входа.

При режиме чистой вентиляции запроектирована очистка наружного воздуха от пыли в фильтрах ФЯР, при режиме фильтровентиляции наружный воздух очищается в фильтрах ФЯР и фильтрах поглотителях для I и 2 климатических зон - ФПу-200, для 3 и 4 климатических зон - ФП-300.

Проектом предусмотрены одна приточная система Ш и одна вытяжная система ВI.

Удаление "отработанного" воздуха осуществляется из санузлов и помещения для укрываемых через помещение ДЭС.

Подпор воздуха в сооружении может регулироваться воздушной заслонкой, установленной на вытяжной системе.

Для обеспечения отдельных выходов, укрываемых из убежища на поверхность и входов обратно при режиме фильтровентиляции, проектом предусмотрена вентиляция тамбура аварийного выхода. Все воздухозаборные и вытяжные каналы оборудуются противовзрывными устройствами типа МЗС и УЗС-I и имеют расширительные камеры.

Для герметизации сооружения в приточной и вытяжной системах устанавливаются герметические клапаны. Положение герметических клапанов при различных режимах работы систем вентиляции приведены на чертежах.

Сооружение в мирное время по взрывопожароопасности отнесено к категории "Д" и вредные выделения отсутствуют.

В мирное время вентиляция учебных классов осуществляется системами Ш и ВI. На притоке устанавливаются калориферы для подогрева наружного воздуха.

В целях правильной эксплуатации в сооружении должен быть комплект контрольно-измерительных приборов (КИП):

- тягонапоромер ТНЖ-Н или ТНМП-52,I00;

- психрометр "Августа" для измерения температуры и относительной влажности воздуха;

- прибор "ВПХР" для определения "ОВ" укомплектованности дополнительными индикаторными трубками для определения бактериальных средств "БС" и трубками на окись углерода;

- индикатор радиактивности ДП-63А или радиометр - ренгенометр ДП-5П для определения радиактивного заражения;

- переносной газоанализатор ПГА-Ду (или ГМУ 0-3%) для определения концентрации углекислого газа.

3.3. Вентиляция дизельной

В помещении дизельной установлен один дизель-агрегат мощностью I6 кВт с водо-воздушной (радиаторной) системой охлаждения.

Производительность вентиляционной системы принята из условия борьбы с теплоизбытками.

Для поддержания в помещении ДЭС разряжения по отношению к основным помещениям к установке принят только вытяжной вентилятор системы ВI.

Вентиляционный воздух в помещение ДЭС поступает из санузлов и помещения для укрываемых. Недостающий по тепловлажностному расчету воздух подается снаружи с предварительной очисткой в фильтрах типа ФЯР.

4. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

В соответствии с требованиями главы СНиП П-II-77* отдельно стоящее заглубленное здание оборудуется системами хоз-питьевого и хоз-бытовой канализации, которые в мирное время не используются.

4.I. Хоз-питьевой водопровод

Подача воды на хозяйственно-питьевые нужды предусматривается от незащищенных наружных водопроводных сетей с устройством отдельного ввода в здание. На вводе внутри сооружения устанав-

ливается задвижка. Нормы водопотребления приняты в соответствии с требованиями главы СНиП П-II-77* п.7.45 и приведены в таблице.

Наименование потребителей	Кол-во потреб. чел.	Нормы расхода л/сут.	л/час.	л/сек.	Примечание
Укрываемые	450	25	2	0,I	

Расчетные расходы воды определены по СНиП П-30-76 при полном заполнении сооружения 450 чел. и действующих санитарно-технических приборах.

Кол-во потреб. "И" чел.	Суточн. расход м3/сут.	q^{0}/сек.	P	$N_{сит}$	α	$q_{л/сек}$	$Q_{л/час}$	$P_{и}$	$\alpha_{и}$	$q_{и}$ м3/час
450	II,25	0,I	0,277	9	I,44	0,72	I25	0,8	I,73	I,08

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром I5+50 мм, оборудуется запорно-регулирующей и водоразборной арматурой и прокладывается открыто по конструкциям здания, подсоединяется к наружной сети одним вводом из чугунных водопроводных труб диаметром 65 мм по ГОСТ 9583-75. Глубина заложения ввода определяется при привязке проекта к местным условиям. На случай аварии в наружных сетях водопровода предусматривается запас питьевой воды из расчета 3 литра в сутки на одного укры-

ваемого на весь период укрытия. Для хранения аварийного запаса воды внутри здания устанавливаются два металлических бака емкостью I,35 м3 каждый, изготовленных из стальной трубы ⌀ 820 х 9 ГОСТ I0704-76 длиной 2,65 м. Баки подвешиваются к перекрытию сооружения в осях Б-В/5-6. Снаружи баки теплоизолируются минераловатными прошивными матами марки I00 толщиной 40 мм по ГОСТ 21880-76.

Внутренняя поверхность баков покрывается грунтом ГФ-20 и окрашивается железным суриком за 2 раза. Наружные поверхности грунтуются и окрашиваются эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 за 2 раза. Баки оборудуются подводящим и сливным трубопроводами, водоразборной арматурой. Заполнение баков водой производится при приведении сооружения в готовность из наружных сетей водопровода. При аварии в наружных сетях водопровода санитарно-технические приборы отключаются, а разбор воды на питьевые нужды осуществляется из баков через водоразборные краны. После монтажа все магистральные и разводящие трубопроводы окрачиваются масляной краской за 2 раза.

4.2. Хозяйственно-бытовая канализация

Для приема и отвода хоз-бытовых сточных вод убежище оборудуется внутренней системой канализации в составе приемников сточных вод (3 умывальника, 6 унитазов), самотечных трубопроводов с самостоятельным выпуском в наружную канализационную сеть. Отметка пола в санузлах выше отметки пола сооружения на I,0 м. Для исключения возможного затопления сооружения сточными водами при засорении или заливе наружных сетей на выпускном трубопроводе внутри сооружения устанавливается электрозадвижка,ко-

торая в случае повышения уровня стоков в трубопроводе автоматически закрывается. При этом все санитарно-технические приборы отключаются. На случай засорения или повреждения наружных сетей канализации предусматривается аварийный железобетонный фекальный резервуар, располагаемый под полом санузлов. В перекрытии аварийного резервуара заподлицо с полом санузлов устраиваются отверстия с герметичными крышками, используемые вместо унитазов. Объем аварийного резервуара определен из расчета 2 литра в сутки на одного укрываемого и конструктивно принят 5,0 м3.

Опорожнение аварийного фекального резервуара предусматривается самотеком.

Расчетные расходы сточных вод при работающих сантехнических приборах определены в соответствии с требованиями СНиП П-30-76, П-II-77* и приведены в таблице

q л/сек.	$q^{ок}$ л/сек.	$q^{к}$ л/сек.	$q^{о}$ л/сек.	$P_и$	$\alpha_и$	$q^{ч}$ м3/час	Q м3/сут.
0,72	0,72	I,03	0,85	0,033	0,243	I,08	II,25

Внутренняя сеть самотечной канализации монтируется из чугунных канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 6942.3.80 - 6942.28-80 с заделкой стыков асбестоцементом и частично из стальных электросварных труб диаметром I08х4 по ГОСТ I0704-76 в местах установки задвижек и датчиков уровня. Длина выпуска и отметка лотка колодца назначаются при привязке проекта к местным условиям.

5. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОЙ

В помещении дизельной электростанции размещается дизель-электрический агрегат мощностью I6 кВт, топливный бак, ручной насос закачки топлива в расходный бак топлива, бачок умягченной воды, сливные бачки.

Дизельэлектрический агрегат установлен типа ДЭI6А.

Хранение расчетного запаса топлива предусмотрено в баке, установленном в помещении дизельной электростанции. Залив топлива в бак осуществляется ручным насосом из бачка, подача топлива из бака к дизелям осуществляется самотеком. Запас масла для долива в дизель хранится в стальной канистре емкостью 20 л.

Для приготовления умягченной воды, заливаемой в радиатор, в помещении дизельной электростанции устанавливается бак емкостью 60 л. Для умягчения воды применяется хромник по ГОСТ 2652-78 в количестве 5÷I0 г на I литр воды.

Расход воздуха на горение топлива в дизеле - I00 м3/час. Забор воздуха на горение - из помещения дизельной электростанции. Отвод отработанных газов осуществляется через трубопровод выхлопа (с компенсатором температурных удлинений). В пределах помещения дизельной электростанции трубопровод выхлопа изолируется.

6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

6.I. Электроснабжение

По надежности электроснабжения электроприемники склада согласно СНиП П-II-77* п.8.I относятся к 2 категории.

Электроснабжение склада запроектировано от двух источников электроэнергии:

- от внешней сети (основной источник электроэнергии);

- от встроенной в сооружение дизельной электростанции (резервный источник электроэнергии).

Напряжение питающей сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

Нагрузки электроприемников склада для различных климатических зон строительства приведены в таблице.

Таблица

Наименование	Единица измерения	Климатическая зона			
		I	2	3	4
Суммарная установленная мощность	кВт	9,48	9,48	I0,58	I2,I8
В том числе:					
Силовое электрооборудование	кВт	5,68	5,68	6,78	8,38
Электроосвещение	кВт	3,8	3,8	3,8	3,8
Суммарная расчетная мощность	кВт	8,98	8,98	I0,08	II,68
В том числе:					
Силовое электрооборудование	кВт	5,68	5,68	6,78	8,38
Электроосвещение	кВт	3,3	3,3	3,3	3,3

В качестве резервного источника электроэнергии принят дизель - электрический агрегат типа 23I6А с генератором мощностью I6 кВт, напряжением 400/230 В.

При аварийном отключении основного источника электроэнергии включение дизель-агрегата и перевод нагрузок на питание от ДЭС осуществляется вручную.

Дизель-агрегат оборудован системой автоматики I степени по ГОСТ I4228-80, обеспечивающей защиту и сигнализацию при аварийных режимах работы:

- падении давления в системе смазки дизеля ниже 0,I5 МПа;
- повышении температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения дизеля выше 369К;
- повышение частоты вращения коленчатого вала дизеля выше допустимого;
- защиту генератора от короткого замыкания и перегрузки.

Дизель-генератор размещен в помещении, находящемся за пределами линии герметизации.

6.2. Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками являются электродвигатели сантехсистем и задвижка с электроприводом установленная на выпуске канализационных стоков.

Напряжение электроприемников - 380В.

Питание силовых электроприемников предусмотрено от силового пункта типа ШР-II.

В качестве пусковой аппаратуры приняты: для электродвигателей вентсистем - пускатели магнитные типа ПМЛ; для электродвигателя задвижки - ящик управления ЯУ5I00.

Управление электродвигателем задвижки - ручное и автоматическое (в зависимости от уровня канализационных стоков). Управление остальными электродвигателями ручное.

Распределительная и питающая сети запроектированы кабелем АВВГ. Проводка к электродвигателям Вентиляторов, установленных на виброосновании, запроектирована, согласно ПУЭ У-3-28 проводом с медными жилами.

6.3. Электроосвещение

Электроосвещение помещений принято светильниками с лампами накаливания.

Освещенность помещений принята в соответствии с СНиП П-II-77*.

В помещении ДЭС и в помещении для укрываемых, в месте установки щитка освещения и силового пункта, предусмотрены светильники аварийного освещения, включаемые автоматически на период переключения питания с основного источника на ДЭС. Питание сети аварийного освещения предусмотрено от аккумуляторной батареи ДЭС. Групповая сеть электроосвещения запроектирована кабелем АВВГ.

Обслуживание светильников предусмотрено с лестницы - стремянки.

6.4. Заземление, зануление

Для обеспечения режима работы генератора дизельэлектроагрегата проектом предусматривается заземляющее устройство к которому присоединяются нейтраль генератора.

Для заземления нейтрали запроектировано заземляющее устройство с сопротивлением растеканию не более 4 Ом.

Для связи с нулевой точкой внешнего источника электроэнергии используется нулевая жила питающего кабеля.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения к магистрали зануления, или рабочему нулевому проводу.

7. СЛАБОТОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации: телефонизация, радиофикация и пожарная сигнализация.

7.І. Телефонизация

Телефонизация здания предусматривается от существующей железнодорожной или городской автоматической телефонной станции.

Телефонный ввод в здание выполняется кабелем марки ТПШБІ0х2х0,5, который учитывается при привязке проекта во внешних сетях.

В помещении для укрываемых устанавливается телефонный аппарат системы АТС типа ТА-72.

Абонентская проводка от распределительной коробки выполняется проводом марки ТРШх2х0,5 открыто по стенам.

7.2. Радиофикация

Радиофикация здания предусматривается от существующей радиотрансляционной сети Министерства связи и местного радиоузла.

Вводы линии радиофикации в здание осуществляются кабелями марки МРМШ2хІ,2, длина которых учитывается при привязке проекта во внешних сетях.

На стене устанавливаются абонентские трансформаторы типа ТАПВ-І0. Абонентская проводка выполняется проводом марки

ПТВЖ2х0,6 открыто по стенам.

В помещении для укрываемых устанавливаются абонентские громкоговорители типа "Тайга-4".

7.3. Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация предусматривается от существующей станции пожарной сигнализации города или железнодорожного узла.

Для ввода проводов пожарной сигнализации в здание используются свободные жилы кабеля телефонной связи. От телефонной распределительной коробки КРТ-10 сеть пожарной сигнализации выполняется проводом марки ТРПІх2х0,5 открыто по потолку и по стенам.

На потолке помещений устанавливаются извещатели типа ИП-105-2/І.

Извещатели устанавливаются на потолке не далее 2-х метров от стены и при максимальном расстоянии 4 м друг от друга.

Установка и монтаж оборудования пожарной сигнализации выполняется специализированной организацией Союзспецавтоматика.

7.4. Устройство заземления

Для защиты абонентского трансформатора от опасных напряжений и токов предусмотрено защитное заземление сопротивлением 10 Ом 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 принято в проекте для суглинистого грунта удельным сопротивлением 100 Ом и уточняется при привязке проекта.

8. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проектом предусматривается выполнение мероприятий согласно требованиям соответствующих глав СНиП, ПУЭ и правил пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. По степени огнестойкости здание относится к группе II.

Количество эвакуационных выходов принято в соответствии с п.2.11 СНиП II-11-77*.

Взрывопротивопожарные мероприятия указаны в соответствующем разделе записки.

Категория помещений приведена на чертежах. Если при привязке проекта в него будут внесены изменения, необходимо при этом руководствоваться требованиями раздела 10 СНиП II-11-77*.

Все помещения убежища должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения по нормам МПС № Г-15820 от 23.05.67г.

Ввиду возможности нахождения топлива в расходных и запасных резервуарах ДЭС проектом предусматривается оборудование помещения ДЭС автоматической установкой пожаротушения модульного типа. Проектом принимается установка с автономным источником рабочего газа. Установка имеет автоматический и ручной дистанционный пуск. Установка размещается непосредственно в помещении ДЭС. Размещение и крепление всего оборудования производится в строгом соответствии с указаниями паспортов и инструк-

ций завода - изготовителя.

Распределительная сеть и насадки - распылители крепятся к строительным конструкциям.

Проектом принята к установке система ОПА-50. Тип автоматического пуска огнетушителя - термомеханический. Рабочий газ носитель - двуокись углерода.

gost.e-ecolog.ru