

ТЕМА 4.4.

**«Организация инженерной защиты населения и
работников организаций»**

(Учебное пособие)

Учебное пособие разработано сотрудниками курсов гражданской обороны МАУ «Клинспас» городского округа Клин Московской области и утверждено приказом директора МАУ «Клинспас».

Учебное пособие предназначено для использования слушателями курсов ГО в ходе самостоятельной подготовки при освоении дополнительной профессиональной программы повышения квалификации руководителей и работников гражданской обороны, органов управления Московской областной системы предупреждения и ликвидации ЧС и отдельных категорий лиц, осуществляющих подготовку по программам обучения в области гражданской обороны и защиты от ЧС.

Рассматриваемые в пособии учебные вопросы:

1. Нормативная правовая база в области инженерной защиты. Требования норм проектирования инженерно-технических мероприятий ГО и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

2. Классификация защитных сооружений ГО, порядок их создания, эксплуатации и использования (в т. ч. в мирное время). Устройство и внутреннее оборудование ЗС ГО.

3. Порядок приведения ЗС ГО в готовность и укрытия в них населения и работников организации. Организация проверок и обслуживания технических систем защитных сооружений ГО.

Введение

Развитие современных средств вооруженной борьбы, возросшее количество техногенных ЧС с выбросом в атмосферу АХОВ и РВ и расширение масштабов их воздействия на человечество потребовали поиска надежных и экономически целесообразных способов его защиты.

Но, неизменно эффективным способом защиты людей, особенно от воздействия современных средств поражения при военных конфликтах остается укрытие их в защитных сооружениях гражданской обороны.

Первый учебный вопрос

Нормативная правовая база в области инженерной защиты. Требования норм проектирования инженерно-технических мероприятий ГО и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по гражданской обороне, по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера - совокупность проектных решений и организационных мероприятий, реализуемых при строительстве и направленных на подготовку к защите и защиту населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (ГОСТ Р 55201-2012).

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС)- совокупность реализуемых при строительстве проектных решений, направленных на обеспечение защиты населения, территорий и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характеров, от опасностей, возникающих при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов, а также при диверсиях и террористических актах.

К общим требованиям относятся:

- 1) обеспечение защиты населения от современных средств поражения, а также последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- 2) повышение пожарной безопасности на объектах;
- 3) организация резервного снабжения электроэнергией, газом, водой;
- 4) защита объектов водоснабжения от средств заражения, подготовка к проведению светомаскировки объектов и др.

Основным документом, регламентирующим содержание и проведение мероприятий инженерной защиты населения, является *СП 165.1325800.2014 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.*

Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне должны разрабатываться и проводиться заблаговременно.

Основными инженерно-техническими мероприятиями по защите населения являются:

- 1) накопление и содержание фонда защитных сооружений гражданской обороны (ЗС ГО);
- 2) подготовка к строительству быстровозводимых ЗС ГО;
- 3) прогнозирование инженерной обстановки;
- 4) планирование инженерного обеспечения ликвидации ЧС;
- 5) подготовка систем водоснабжения к работе в условиях ЧС;
- 6) подготовка и содержание дорожной сети;
- 7) подготовка к светомаскировке населенных пунктов и организаций;
- 8) подготовка инженерно-технических служб и формирований.

Мероприятия, которые по своему характеру не могут быть осуществлены заблаговременно, должны проводиться в возможно короткие сроки в случае агрессии против Российской Федерации или непосредственной угрозы агрессии, а также при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне следует разрабатывать и проводить применительно:

к зоне возможных разрушений и возможных сильных разрушений,
 зоне возможного радиоактивного загрязнения,
 зоне возможного катастрофического затопления,
 зоне возможного химического заражения,
 зоне возможного образования завалов от зданий (сооружений) различной этажности (высоты),

а также с учетом отнесения территорий к группам по гражданской обороне и отнесения организаций, а также входящих в их состав отдельных объектов (далее - организаций) к категориям по гражданской обороне.

Определения:

Зона возможных разрушений – селитебная и производственная территории городских поселений (городов), отнесенных к группам по гражданской обороне, в пределах которых, в результате воздействия обычных средств поражения, здания и сооружения могут получить разрушения.

Селитебная территория - это территория, предназначенная:

- для размещения жилищного фонда, общественных зданий и сооружений, в том числе научно-исследовательских институтов и их комплексов, а также отдельных коммунальных и промышленных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон;

- для устройства путей внутригородского сообщения, улиц, площадей, парков, садов, бульваров и других мест общего пользования.

Разрушения зданий и сооружений можно характеризовать четырьмя степенями: полные, сильные, средние и слабые разрушения (СП 165.1325800.2014).

Полное разрушение характеризуется обрушением зданий и сооружений, от которых могут сохраниться только поврежденные или неповрежденные подвалы, а также незначительная часть прочных конструктивных элементов. При полном разрушении образуется завал.

Для сильных разрушений характерно сплошное разрушение несущих конструкций зданий и сооружений. При сильных разрушениях могут сохраняться наиболее прочные конструктивные элементы здания и сооружения, элементы каркасов, ядра жесткости, частично стены и перекрытия нижних этажей. При сильном разрушении образуется завал.

Средние разрушения характеризуются снижением эксплуатационной пригодности зданий и сооружений. Несущие конструкции сохраняются и лишь частично деформируются, при этом снижается их несущая способность. Опасность обрушения отсутствует.

Для слабых разрушений характерно частичное разрушение внутренних перегородок, кровли, дверных и оконных коробок, легких пристроек и др. Основные несущие конструкции сохраняются.

Зона возможных сильных разрушений – территория, в пределах которой в результате воздействия обычных средств поражения здания и сооружения могут получить *полные и сильные разрушения*.

Зона возможного радиоактивного загрязнения от объектов использования атомной энергии - зона возможных сильных разрушений объектов использования атомной энергии и прилегающая к этой зоне полоса территории шириной 20 км для атомных станций установленной мощностью до 4 ГВт включительно и шириной 40 км - для атомных станций установленной мощностью более 4 ГВт.

Зона возможного химического заражения - территория, в пределах которой в результате повреждения или разрушения емкостей (технологического оборудования) с аварийно химически опасными веществами возможно распространение этих веществ в концентрациях или количествах, создающих угрозу для жизни и здоровья людей.

Зона возможного катастрофического затопления – территория, которая в результате повреждения или разрушения гидротехнических сооружений или в результате стихийного бедствия может быть покрыта водой с глубиной затопления более 1,5 м, и в пределах которой возможны гибель людей, сельскохозяйственных животных и растений, повреждение или разрушение зданий (сооружений), других материальных ценностей, а также ущерб окружающей природной среде.

Зона возможного образования завалов от зданий (сооружений) различной этажности (высоты) - часть территории зоны возможных разрушений или возможных сильных разрушений, включающая в себя участки расположения зданий и сооружений с прилегающей к ним территорией, на которой возможно образование завалов из обрушающихся конструкций этих зданий и сооружений.

Содержание и порядок разработки проектной документации на ИТМ ГО при проектировании и строительстве объектов капитального строительства определены в **ГОСТе Р 55201-2012**.

Требования к световой маскировке городских и сельских поселений и организаций установлены СП 165.1325800.2014г. *ИТМ ГО* и СНиП 2.01.53-84. *Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства*.

В городских и сельских населенных пунктах и организациях, *не входящих в зону светомаскировки*, осуществляются заблаговременно, как правило, только *организационные мероприятия*:

по обеспечению отключения наружного освещения населенных пунктов и организаций, внутреннего освещения жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданий;

организационные мероприятия по подготовке и обеспечению световой маскировки производственных огней при подаче сигнала «Воздушная тревога».

Второй учебный вопрос

Классификация защитных сооружений ГО, порядок их создания, эксплуатации и использования (в т. ч. в мирное время). Устройство и внутреннее оборудование ЗС ГО.

Порядок создания в мирное время, период мобилизации и в военное время на территории Российской Федерации защитных сооружений и иных объектов гражданской обороны утвержден Постановлением Правительства РФ от 29.11.99 г. № 1309 и Сводом правил СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90»

К объектам ГО относятся (ПП РФ 1999г № 1309 в ред. ППРФ 2019г №1391)
1. Убежище
2. Противорадиационное укрытие (ПРУ)
3. Укрытие
4. Специализированное складское помещение (место хранения)
5. Санитарно - обмывочный пункт
6. Станция обеззараживания одежды
7. Станция обеззараживания техники
8. Иные объекты ГО

«Защитное сооружение гражданской обороны - сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов, а также от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (п. 3.5 ГОСТ Р 55201-2012).

Общие требования, предъявляемые к защитным сооружениям гражданской обороны.

Защитные сооружения подразделяются:

- **По защитным свойствам:** убежища, ПРУ, укрытия;
- **По назначению:** для защиты населения и размещения пунктов управления (ПУ);
- **По расположению:** встроенные и отдельно стоящие;
- **По срокам строительства:** строящиеся заблаговременно и быстровозводимые (БВУ);
- **По вместимости:**

малые - до 150 укрываемых, средние – до 600 укрываемых, большие – до 2000 укрываемых.

Защитные сооружения ГО должны приводиться в готовность для приема укрываемых в сроки, **не превышающие 24 часа**, а на объектах, использующих ядерную энергию и химически опасных объектах (ХОО) должны содержаться в готовности к **немедленному** приему укрываемых.

Убежища

Предназначены для защиты укрываемых:

от расчетного воздействия поражающих факторов ядерного оружия и обычных средств поражения;

от бактериальных (биологических) средств;

от боевых отравляющих веществ;

а также при необходимости от аварийно химически опасных веществ, радиоактивных веществ при разрушении ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, высоких температур и продуктов горения при пожарах.

Создаются (ППРФ 1999г № 1309):

а) для максимальной по численности работающей в военное время смены работников организации, имеющей мобилизационное задание (заказ) (далее - наибольшая работающая смена организации) и отнесенной к категории особой важности по гражданской обороне, независимо от места ее расположения,

а также для наибольшей работающей смены организации, отнесенной к первой или второй категории по гражданской обороне и расположенной на территории, отнесенной к группе по гражданской обороне,

за исключением наибольшей работающей смены метрополитена, обеспечивающего прием и укрытие населения в сооружениях метрополитена, используемых в качестве защитных сооружений гражданской обороны, и медицинского персонала, обслуживающего нетранспортабельных больных;

б) для работников максимальной по численности работающей в мирное время смены организации, эксплуатирующей ядерные установки (атомные станции), включая работников организации, обеспечивающей ее функционирование и жизнедеятельность и находящейся на ее территории в пределах периметра защищенной зоны.

Защитные сооружения для наибольшей работающей смены организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, следует располагать на территории этих объектов или в пределах их санитарно-защитной зоны, для остального населения - на селитебной территории.

Все убежища (кроме, расположенных в пределах границ проектной застройки объектов атомной энергетики, а также в метрополитенах) должны иметь степень ослабления проникающей радиации ограждающими конструкциями, равную 1000, и обеспечивать защиту от воздействия избыточного давления во фронте воздушной ударной волны, равного 100 кПа (1 кгс/см²).

Защита наибольшей работающей смены объектов использования **атомной энергии** должна осуществляться в убежищах, рассчитанных на избыточное давление во фронте воздушной ударной волны, равное 200 кПа (2 кгс/см²) и степень ослабления проникающей радиации ограждающими конструкциями, **равную 5000**, которые должны содержаться в готовности к немедленному приему укрываемых. *Системы жизнеобеспечения убежищ должны быть рассчитаны на пяти суточное пребывание укрываемых.*

Подземные сооружения метрополитенов, приспособляемые для защиты населения и его жизнеобеспечения, должны быть рассчитаны на избыточное давление по фронту воздушной ударной волны, равное 100 кПа (1 кгс/см²), и обеспечивать степень ослабления проникающей радиации, равную 1000.

Система жизнеобеспечения убежищ должна предусматривать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение 2-х суток.

Убежища следует размещать в подвальных, цокольных и первых этажах зданий и сооружений. Размещение убежищ в первых этажах допускается с разрешения министерств и ведомств при соответствующем технико-экономическом обосновании. Строительство отдельно стоящих заглубленных или возвышающихся (с заглублением пола менее 1,5 м от планировочной отметки земли) убежищ допускается при невозможности устройства встроенных убежищ или при возведении объектов в сложных гидрогеологических условиях при соответствующем обосновании.

Убежища должны быть защищены от возможного затопления дождевыми водами, а также другими жидкостями при разрушении емкостей, расположенных на поверхности земли или на вышележащих этажах зданий и сооружений.

Убежища допускается располагать на расстоянии не менее 5 м от линий водоснабжения, теплоснабжения и напорной канализации диаметром до 200 мм. При диаметре более 200 мм расстояние от убежища до линий водоснабжения, теплоснабжения и напорных канализационных магистралей должно быть не менее 15 м.

Защитные сооружения, размещаемые в подвальных, цокольных и первых этажах и в отдельно стоящих сооружениях, следует использовать и в мирное время под различные народно- хозяйственные нужды.

Вместимость защитных сооружений определяется суммой мест для сидения (на правом ярусе) и лежания (на втором и третьем ярусах) и принимается, как правило, для убежищ не менее 150 чел.

Вместимость убежищ для нетранспортабельных больных и противорадиационных укрытий для учреждений здравоохранения следует принимать не менее 80 чел. Для больниц на 500 мест и менее убежища для нетранспортабельных больных следует предусматривать на группу близлежащих больниц.

Устройство убежищ

В отличие от других укрытий убежища позволяют укрываемым находиться в них без индивидуальных средств защиты.

Современные убежища – сложные в техническом отношении сооружения, оборудованные комплексом различных инженерных систем и измерительных приборов, которые должны обеспечивать требуемые нормативные условия жизнеобитания людей в течение расчетного времени.

От ударной волны и обломков разрушающихся зданий укрываемых защищают прочные ограждающие конструкции (стены, перекрытия, защитно-герметические двери). Эти же конструкции защищают и от воздействия светового излучения, проникающей радиации, радиоактивного загрязнения и высоких температур.

Для защиты укрываемых от отравляющих, аварийно химически опасных веществ, бактериальных средств и радиоактивной пыли убежища герметизируют и оснащают фильтровентиляционным оборудованием, которое очищает наружный воздух, распределяет его по отсекам и создает в убежище подпор, препятствующий проникновению зараженного воздуха внутрь защитного сооружения через трещины.

В убежищах следует предусматривать основные и вспомогательные помещения.

К основным относятся помещения для укрываемых, пункты управления и санитарный пост (пункт), а в убежищах учреждений здравоохранения - также операционно-перевязочные, предоперационно-стерилизационные, помещение для разогрева пищи.

К вспомогательным относятся фильтровентиляционные помещения (ФВП), санитарные узлы, защищенные дизельные электростанции, электрощитовая, помещение для хранения продовольствия, станция перекачки, баллонная, тамбур-шлюз, тамбуры.

Кроме основных и вспомогательных помещений при убежищах могут быть предусмотрены такие вспомогательные сооружения, как лестничные спуски (шахты с оголовками), тоннели, предтамбуры, воздухозаборные и выхлопные каналы, расширительные камеры.

Вместимость убежища определяют исходя из нормы $0,5 \text{ м}^2$ в отсеке на 1 человека при двухъярусном расположении нар и $0,4 \text{ м}^2$ при трехъярусном.

Высота помещения от пола до потолка (в чистоте) должна быть не менее 2,2 м. Общий объем воздуха на 1 человека должен составлять не менее $1,5 \text{ м}^3$.

Люди в отсеках располагаются на местах для сидения размером $0,45 \times 0,45$ на 1 человека и для лежания на втором и третьем ярусах нар размером $0,55 \times 1,8$ м. Количество мест для сидения при двух ярусах составляет 80%, а при 3-х ярусах – 70% от вместимости.

Санитарные посты назначают из расчета один пост площадью 2 м^2 на 500 человек.

В убежищах вместимостью от 900 человек должен быть медпункт площадью 9 м^2 на каждые 100 человек, а сверх 1200 укрываемых на медпункт следует прибавлять 1 м^2 поверхности.

Инженерное и санитарно-техническое оборудование убежищ

Система воздухообеспечения должна обеспечить людей в убежище необходимым количеством воздуха соответствующей температуры, влажности и газового состава.

Воздухоснабжение убежищ осуществляется за счет наружного воздуха при условии его предварительной очистки. Обычно система воздухообеспечения работает по режимам: **чистой вентиляции** – первый режим и **фильтровентиляции** – второй режим.

В убежищах, расположенных в местах возможной опасности загазованности воздуха продуктами горения, в зонах возможного опасного химического заражения, возможных сильных разрушений вокруг АС и возможного катастрофического затопления следует предусматривать **третий режим - полной (частичной) изоляции с регенерацией воздуха**. Расчетный срок продолжительности режима – 6 часов, а в зонах возможного затопления – 12 часов.

В режиме *чистой вентиляции* наружный воздух очищается только от механических частиц через противопыльный масляный фильтр. Подается воздух с учетом необходимости удаления тепловыделений и влаги, поэтому количество в зависимости от географического расположения может колебаться в существенных пределах (от 8 до $13 \text{ м}^3/\text{час}$).

При режиме **фильтровентиляции** воздух дополнительно пропускают через предфильтр ПФП-1000 и фильтр ФПУ-200, где он очищается от отравляющих веществ и бактериальных средств. Фильтры-поглотители имеют определенную пропускную способность ФПУ-200 - $100 \text{ м}^3/\text{ч}$, ФП-300 – $300 \text{ м}^3/\text{ч}$ поэтому в режиме 2 подача воздуха сокращается до $2 \text{ м}^3/\text{ч}$, но при этом необходимо обеспечить требуемый температурно-влажностный режим внутри помещения и создать подпор воздуха.

Фильтр очистки воздуха от угарного газа (ФР-70) -

каталитические фильтры, в которых оксид углерода окисляется кислородом воздуха до углекислого газа.

Электроручные вентиляторы

ЭРВ 600/300 - Обеспечивают забор воздуха, протягивание его через средства очистки и подачу в помещение.



Производительность - 300 м.куб./ч. и 600 м.куб/ч.
Полное давление - не менее 125 кгс/м.кв. и 60 кгс/м.кв. соответственно.
Установленная мощность - 0,55 кВт..

Средства регенерации воздуха -

регенеративные установки (РУ-150/6, устройство регенерации 300) или баллоны со сжатым кислородом и регенеративные патроны РР-100. Проходя через патроны, воздух очищается от углекислого газа и обогащается кислородом.



Воздухоохладитель - в качестве источника холода для устройств охлаждения воздуха должна предусматриваться вода, хранящаяся в заглубленных резервуарах или получаемая из водозаборных скважин.

Предфильтр ПФП – 1000 - для очистки воздуха от грубодисперсных аэрозолей со сменными фильтрующими кассетами. Эффективность очистки достигает 99,9%.

Фильтр-поглотитель ФПУ – 300 - для высокоэффективной очистки воздуха от любых аэрозолей, паров (газов) СВЧ и некоторых АХОВ

Фильтры-поглотители могут монтироваться в колонки по 2-3 шт. в каждой



Рис. 6. Фильтр-поглотитель.

Противопыльный фильтр

— для защиты от пыли обычно используют ячейковый масляный фильтр. Размеры отверстий в сетках и относительные площади их сечения уменьшаются по ходу движения воздуха. Частицы аэрозоля, проходя с воздухом через сетки, смоченные минеральным маслом, прилипают к поверхности сеток. Эффективность очистки у этих фильтров составляет примерно 50%.



Рис. 4. Ячейка противопыльного масляного фильтра: 1 — сетка; 2 — обояма ячейки; 3 — кольцо для вынимания ячейки из корпуса фильтра.

Воздухозабор для режима чистой вентиляции обычно совмещают с галереей аварийного выхода, а для второго режима фильтровентиляции воздухозабор устраивается отдельно. Каждый воздухозабор должен быть оборудован противозрывным устройством и расширительной камерой.

Все воздуховоды (приток и вытяжка) до ввода в убежище прокладывают из строительных конструкций или стальных электросварных труб, рассчитанных на воздействие ударных нагрузок.

Для чистой вентиляции и фильтровентиляции воздухозаборы должны быть разделены, причем воздухозаборы чистой вентиляции и вентиляция помещений ДЭС должны размещаться вне завалов зданий, на расстоянии не менее 100м от складов лесоматериалов или складов ГСМ. Воздухозабор для фильтровентиляции можно располагать на заваливаемых участках и в предтамбуре убежища.

Во время заполнения убежища людьми система вентиляции должна работать в режиме чистой вентиляции. При объявлении сигнала «Химическая тревога» и «Радиационная опасность» система вентиляции переводится с режима чистой вентиляции на режим фильтровентиляции.

После ядерного взрыва систему вентиляции необходимо выключить. Это делается для того, чтобы предотвратить быстрое загрязнение фильтров-поглотителей радиоактивной пылью, которая наиболее активно выпадает именно в этот промежуток времени, к тому же в это время оседает и пыль от разрушенных зданий.

Для оценки состояния воздушной среды в ЗС ГО необходимо руководствоваться:

Параметры	Допустимые	Критические	Опасные
Т С возд.среды	+ 0 – 30 град	+31 – 33 град	Свыше + 34 град
Концентрация углекислого газа	до 3%	4%	5% и более
Концентрация кислорода	до 17%	16%	14% и менее
Концентрация угарного газа	до 30 мг/м ³	50-70 мг/м ³	100 мг/м ³ и более

При достижении опасного уровня одного или нескольких факторов требуется принять все возможные меры по улучшению воздушной среды или решать вопрос о выводе людей из сооружения.

Водоснабжение убежищ следует предусматривать от наружной водопроводной сети с устройством отдельного ввода и установкой внутри убежища запорной арматуры. На трубах водопровода и отопления стрелкой указывают направление движения воды. Трубы водоснабжения убежищ окрашивают в зеленый цвет.

В качестве резервного источника водоснабжения используются артезианские колодцы.

Кроме того, в убежищах следует предусматривать аварийный запас питьевой воды в емкостях из расчета 2 л воды в сутки на каждого укрываемого. Емкости для воды устраиваются, как правило, проточными. В убежищах вместимостью 300 человек и менее допускается установка сухих емкостей.

Сброс сточных вод осуществляется в систему канализации. Если убежище расположено ниже уровня прокладки труб наружной канализации, необходима установка повысительной канализационной насосной станции.

Электроснабжение убежищ должно осуществляться от электрических сетей населенных пунктов. Оно необходимо для питания электродвигателей системы воздухооборудования, водоснабжения, электроприводов других устройств, а также для освещения помещений. В аварийных случаях электроснабжение поступает от защищенных дизельных электрических станций.

В убежищах средней и большой вместимости или для группы убежищ предусматривают защищенную дизель-электрическую станцию (ДЭС). Обычно она располагается в самом сооружении и имеет одинаковую с ним степень защиты.

Помещения ДЭС оборудуют системой приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей удаление тепла, выделяющегося при работе агрегата.

Вентиляция ДЭС чаще всего осуществляется двумя путями: воздухом, поступающим из помещения для укрываемых и наружным воздухом, очищаемым от пыли.

Для периодической проверки работоспособности ДЭС и устранения неисправности электрооборудования персонал должен пользоваться защитной одеждой и противогазами.

В каждом убежище должны быть освещены все помещения.

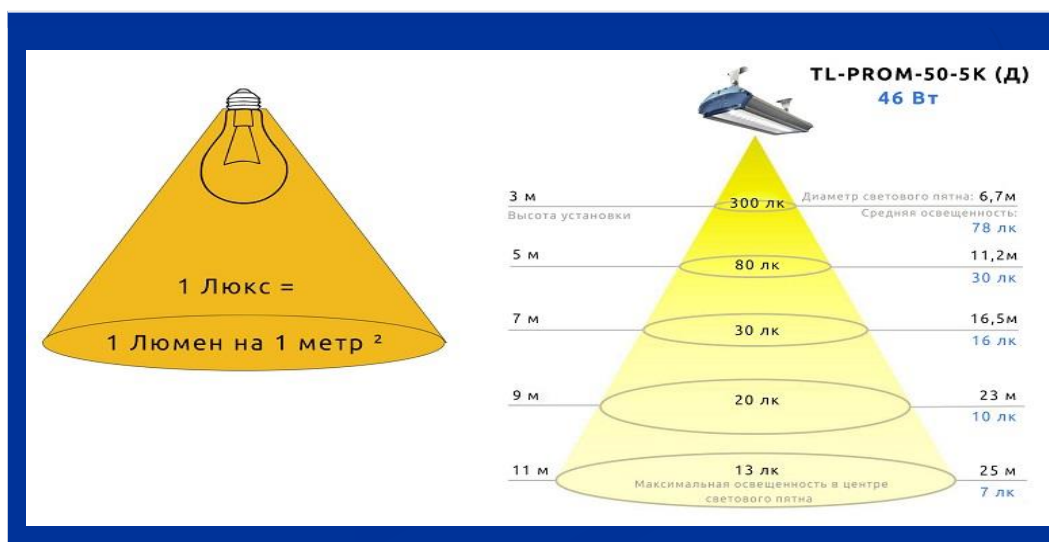
Нормы освещенности установлены следующие:

пункт управления – 50 лкс;

пост медицинской сестры, отсеки, ДЭС, ФВК – 30 лкс;

санузлы, тамбуры, тамбур-шлюзы – 10 лкс.

Справка. Люкс равен освещенности поверхности площадью 1 м² при световом потоке падающего на неё излучения, равном 1 лм.



В убежищах, освещаемых от ДЭС, нормы освещенности могут быть снижены.

В сооружениях без ДЭС предусматривают местные источники освещения: аккумуляторные фонари, электрические переносные фонари и т.д.

Каждое убежище должно иметь **телефонную связь** с пунктом управления гражданской обороны предприятия и систему радиовещания, подключенную к местной и городской абонентской сети.

В качестве ЗС может быть использовано камер-убежище и быстровозводимое убежище.

Камера-убежище: Защитный блок полной заводской готовности, оборудованный инженерными системами, позволяющими объединять несколько блоков в защитные сооружения гражданской обороны различного уровня защиты.

Быстровозводимое убежище: Защитное сооружение гражданской обороны, возводимое в период нарастания угрозы до объявления мобилизации, в период мобилизации или в военное время с применением сборных ограждающих конструкций и упрощенного внутреннего оборудования.

Противорадиационные укрытия (ПРУ)

Предназначены для защиты от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении местности при ядерных взрывах и авариях на РОО.

Создаются:

для наибольшей работающей смены организации, отнесенной к первой или второй категории по гражданской обороне, расположенной в зоне возможного радиоактивного заражения (загрязнения) за пределами территории, отнесенной к группе по гражданской обороне;

для нетранспортабельных больных и обслуживающего их медицинского персонала, находящегося в учреждении здравоохранения, расположенном в зоне возможного радиоактивного заражения (загрязнения).

Защита населения в районах размещения объектов использования атомной энергии, проживающего за границей проектной застройки указанных объектов, но в пределах зоны возможного радиоактивного загрязнения, должна осуществляться в противорадиационных укрытиях, со степенью ослабления радиации внешнего облучения, равную 500.

Воздухоснабжение противорадиационных укрытий должно осуществляться по двум режимам: чистой вентиляции (1-й режим) и фильтровентиляции (2-й режим).

Вместимость противорадиационных укрытий следует предусматривать:

а) 5 чел. и более в зависимости от площади помещений укрытий, оборудуемых в существующих зданиях или сооружениях;

б) 50 чел. и более во вновь строящихся зданиях и сооружениях с укрытиями.

ПРУ по сравнению с убежищами имеют более простую планировку. Они должны обеспечивать защиту от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении местности при ядерных взрывах (авариях РОО) и допускать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение **2 суток**.

Защитные свойства ПРУ от радиоактивных излучений оценивают коэффициентом ослабления, который показывает, во сколько раз уровень радиации на открытой местности на высоте 1 м больше уровня радиации в укрытии.

В зависимости от места расположения, ПРУ должны иметь степень ослабления:

- на объектах (первой и второй категории по ГО), расположенных вне зоны возможных сильных разрушений для работающих смен некатегорированных предприятий – 200;

- **в зонах возможного опасного радиоактивного заражения за границей зон возможных сильных разрушений:**

- ✓ 200 – для работающих смен некатегорированных предприятий;

- ✓ 100 – для населения некатегорированных городов и эвакуируемого населения;

- в зонах возможного сильного радиоактивного заражения:

- ✓ 100 – для работающих смен некатегорированных предприятий и лечебных учреждений, развертываемых в военное время;

- ✓ 50 – для населения некатегорированных городов, поселков и эвакуируемого населения;

за пределами зон возможного сильного радиоактивного заражения:

- 20 – для работающих смен некатегорированных предприятий и лечебных учреждений;

- 10 – для населения некатегорированных городов, поселков и эвакуируемого населения.

Противорадиационные укрытия в пределах воздействия ударной волны следует размещать в помещениях, расположенных в подвальных и цокольных этажах, а за ее пределами воздействия – в подпольях и первых этажах зданий и сооружений.

Радиус сбора укрываемых в ПРУ зависит от расстояния между укрытием и границей проектной застройки города и составляет от 1,0 до 6,5 км.

Под ПРУ используются следующие помещения:

- бытовые комнаты;
- тоннели;
- школы, библиотеки;
- склады, помещения торговли и общепита;
- подвалы и подполья зданий индивидуального пользования.

В составе противорадиационных укрытий в общем случае следует предусматривать помещения:

для размещения укрываемых (основные);

санитарного поста (медпункта), санитарного узла, вентиляционной и для хранения загрязненной верхней одежды (вспомогательные).

Противорадиационные укрытия для учреждений здравоохранения должны иметь следующие основные помещения: для размещения больных и выздоравливающих, медицинского и обслуживающего персонала, процедурную (перевязочную), буфет и посты медсестер.

Норму площади пола основных помещений в ПРУ на 1 укрываемого следует принимать равной 0,5 м² при двухъярусном и 0,4 м² при трехъярусном расположении нар;

Двухъярусное расположение нар следует предусматривать при высоте помещения 2,2-2,4 м, трехъярусное при высоте 2,8-3 м, одноярусное при размещении ПРУ в подвалах, подпольях, пещерах и других заглубленных помещениях при высоте их 1,7-1,9 м от отметки пола до низа конструкций перекрытия.

Норма площади на 1 чел.	0,5 м2 (2-х ярусное расположение нар)
	0,4 м2 (3-х ярусное)
Объем воздуха на 1 чел.	1,5 м3
Высота помещений	не менее 1,9м (во вновь проектируемых зданиях)
Размер мест для сидения	0,45 х 0,45 м
Размер мест для лежания	0,55 х 1,8 м
Количество мест для лежания	15% (одноярусное)
	20% (2-х ярусное)
	30% (3-х ярусное)

Естественная вентиляция предусматривается в ПРУ вместимостью от 50 до 90 укрываемых. В остальных случаях следует предусматривать вентиляцию с механическим побуждением. Система отопления ПРУ – общая с системой отопления здания.

Водоснабжение ПРУ проектируется, как правило, от наружной водопроводной сети населенных пунктов, эксплуатируемой по условиям мирного времени.

При отсутствии водопроводной сети – обеспечение водой из переносных баков из расчета 2л/сутки на 1 укрываемого.

Канализование ПРУ, при наличии сети канализации осуществляют с устройством промывных уборных со сбросом сточных вод в канализационную систему. При отводе их самотеком следует предусматривать меры, исключая затопление подвала сточными водами при подпоре.

При отсутствии сетей канализации необходимо устройство пудр-клозетов или выгребов с возможностью очистки ассенизационным транспортом, емкость резервуара следует принимать из расчета 2л/сут. на 1 укрываемого.

Электроснабжение ПРУ осуществляется от внешних сетей города, предприятия или населенного пункта по второй категории надежности электроснабжения (т.е. с одним вводом).

Питание электроприемников и сетей освещения осуществляется отдельно по самостоятельным линиям. Использование люминесцентных ламп для освещения не допускается.

Питание электроприемников и сетей освещения осуществляется отдельно по самостоятельным линиям. Использование люминесцентных ламп для освещения не допускается.

Укрытия

Предназначены для защиты работников от фугасного и осколочного действия обычных средств поражения, поражения обломками строительных конструкций, обрушения конструкций вышерасположенных этажей зданий различной этажности.

Создаются:

для наибольшей работающей смены организации, отнесенной к первой или второй категории по гражданской обороне, расположенной за пределами территории, отнесенной к группе по гражданской обороне, вне зоны возможного радиоактивного заражения (загрязнения);

для нетранспортабельных больных и обслуживающего их медицинского персонала, находящегося в учреждении здравоохранения, расположенном на территории, отнесенной к группе по гражданской обороне, вне зоны возможного радиоактивного заражения (загрязнения).

Системы жизнеобеспечения укрытий должны быть рассчитаны на односуточное пребывание укрываемых.

Укрытия, расположенные в зоне возможных разрушений, должны обеспечивать защиту от воздействия избыточного давления по фронту воздушной ударной волны, равного 50 кПа ($0,5 \text{ кгс/см}^2$).

В том случае, если укрытие расположено одновременно в зоне возможных разрушений и зоне возможного радиоактивного загрязнения, должна быть предусмотрена дополнительная защита ограждающих его конструкций от проникающей радиации со степенью ослабления радиации внешнего воздействия, равной 500, а системы жизнеобеспечения укрытия должны быть рассчитаны на двухсуточное пребывание укрываемых.

ЗС для населения.

Для укрытия населения используются имеющиеся защитные сооружения гражданской обороны и (или) приспособляются под защитные сооружения гражданской обороны в период мобилизации и в военное время заглубленные помещения и другие сооружения подземного пространства, включая метрополитены.

Третий учебный вопрос

Порядок приведения ЗС ГО в готовность и укрытия в них населения и работников организации. Организация проверок и обслуживания технических систем защитных сооружений ГО

Мероприятия по подготовке ЗС ГО к приему укрываемых включают:

- ✓ подготовку проходов к ЗС ГО, установку указателей и световых сигналов “Вход”;
- ✓ открытие всех входов для приема укрываемых;
- ✓ освобождение помещений от лишнего имущества и материалов;
- ✓ установку (проверку наличия) в помещениях нар, мебели, приборов и другого необходимого оборудования и имущества;
- ✓ проведение расконсервации инженерно-технического оборудования;
- ✓ снятие обычных дверей, пандусов и легких экранов с защитно-герметических и герметических дверей;
- ✓ проверку исправности защитно-герметических и герметических дверей, ставней и их затворов;
- ✓ закрытие всех защитно-герметических устройств в технологических проемах (грузовые люки и проемы, шахты лифтов и т.п.);
- ✓ закрытие и герметизацию воздухозаборных и вытяжных отверстий и воздуховодов системы вентиляции мирного времени, не используемых для вентиляции убежищ (укрытий);
- ✓ проверку состояния и освобождения аварийного выхода, закрытие защитно-герметических ворот, дверей и ставней;
- ✓ проверку работоспособности систем вентиляции, отопления, водоснабжения, канализации, энергоснабжения и отключающих устройств;
- ✓ расконсервацию оборудования защищенных ДЭС и артезианских скважин;
- ✓ заполнение при необходимости емкостей горючих и смазочных материалов;
- ✓ проверку убежища на герметичность;
- ✓ открытие санузлов, не используемых в мирное время. Санузлы, используемые в мирное время как подсобные помещения, освобождаются и подключаются к системе канализации и водоснабжения;
- ✓ проверку наличия аварийных запасов воды для питьевых и технических нужд, подключение сетей убежища к внешнему водопроводу и пополнение аварийных запасов воды, расстановку бачков для питьевой воды;
- ✓ переключение системы освещения помещений на режим убежища (укрытия);

- ✓ установку и подключение репродукторов (громкоговорителей) и телефонов;
- ✓ проверку и доукомплектование, в случае необходимости, инструментом, инвентарем, приборами, средствами индивидуальной защиты;
- ✓ проветривание помещений ЗС ГО, добиваясь в необходимых случаях снижения CO_2 и других вредных газов, выделявшихся в помещениях при использовании их в мирное время, до безопасных концентраций - CO_2 (до 0,5%) и других газов - согласно санитарным нормам проектирования промышленных предприятий.

Время на проведение указанных выше мероприятий устанавливается руководителем объекта для каждого ЗС ГО в отдельности, однако, оно не должно превышать **24 часов**. ЗС ГО на объектах, использующих ядерную энергию и химически опасных объектах (ХОО) должны содержаться в готовности к **немедленному** приему укрываемых.

Мероприятия по приведению ЗС ГО в готовность, сроки их выполнения, потребные силы и средства, ответственные исполнители отражаются в плане приведения ЗС ГО в готовность к приему укрываемых. План утверждается руководителем организации и подлежит ежегодной корректировке, а также проверке реальности его выполнения.

Кроме того, при подготовке ЗС ГО к приему укрываемых, на видных местах в сооружениях вывешиваются сигналы оповещения гражданской обороны, правила пользования средствами индивидуальной защиты, указатели помещений дизельных и фильтровентиляционных, мест размещения санитарных узлов, пунктов раздачи воды, санитарных постов, медицинских пунктов, входов и выходов, обозначаются маршруты движения укрываемых к ЗС ГО.

Маршруты движения к защитным сооружениям выбираются из условия минимально возможного времени подхода к ним от места работы или места жительства укрываемых и обозначаются указателями в местах, где обеспечивается хорошая видимость в дневное и ночное время (в ночное время указатели подсвечиваются с учетом требований по светомаскировке).

Указатели устанавливаются при каждом изменении направления маршрута движения. Размеры указателя по длине - 50 см и ширине - 15 см. На поле белого цвета наносится надпись черного цвета: «УБЕЖИЩЕ» или «УКРЫТИЕ» и расстояние до него (в метрах до входа в ЗС ГО).

На каждое ЗС ГО должно быть не менее двух комплектов ключей. Один комплект хранится у коменданта ЗС ГО, другой в местах, обеспечивающих круглосуточный и быстрый доступ к ним.

В убежищах и ПРУ вместимостью менее 50 человек и в укрытиях назначаются старшие из числа укрываемых, который является и комендантом защитного сооружения.

Для обслуживания ЗС ГО вместимостью более 50 человек в период пребывания в них укрываемых, создаются нештатные формирования.

Состав формирований по обслуживанию защитных сооружений.

Для сооружений малой вместимостью (до 150 человек) создаются звенья в количестве 10 человек в составе:

руководитель звена	1 чел.
- электрик	1 чел.
- слесарь по вентиляции	1 чел.
- слесарь по водопроводу и канализации	1 чел.
- разведчик - химик	1 чел.
- контролер	1 чел.
- разведчик дозиметрист	1 чел.
- кладовщик - раздатчик	1 чел.
- сандружинник	2 чел.

Для сооружений средней вместимостью (150-600 человек) создаются группы по их обслуживанию в количестве 18-19 человек:

-	руководитель группы	1 чел.
-	Зам.руководителя группы по эксплуатации	1 чел.
<i>Звено связи и разведки:</i>		
-	командир звена, разведчик - химик	1 чел.
-	разведчик дозиметрист	2 чел.
-	радиотелефонист	1 чел.
-	телефонист	1 чел.
<i>Звено по заполнению и размещению укрываемых:</i>		
-	командир звена - контролер	1 чел.
-	контролер	2-3 чел.
<i>Звено по обслуживанию оборудования:</i>		
-	командир звена - электрик	1 чел.
-	электрик - моторист	1 чел.
-	слесарь по вентиляции	1 чел.
-	слесарь по водопроводу и канализации	1 чел.
<i>Звено по организации питания:</i>		
-	командир звена - кладовщик	1 чел.
-	фасовщик - раздатчик	1 чел.
<i>Звено медицинское:</i>		
-	командир звена - фельдшер	1 чел.
-	сандружинник	1 чел.

Для обслуживания защитных сооружений большой вместимости (600-2000 человек) создаются группы из 36 человек.

Личный состав формирований по обслуживанию ЗС ГО должен иметь при себе положенные по таблице средства радиационной и химической разведки, связи, медицинское и другое необходимое имущество.

Порядок заполнения защитных сооружений и содержания в них укрываемых

Заполнение ЗС ГО осуществляется по сигналам гражданской обороны и при оповещении о ЧС. Укрываемые прибывают в ЗС ГО со средствами индивидуальной защиты. Населению, укрываемому в ЗС ГО по месту жительства, рекомендуется иметь при себе необходимый запас продуктов питания (**на 2 суток**).

Закрывание защитно-герметических и герметических дверей убежищ и наружных дверей противорадиационных укрытий производится по команде руководителя гражданской обороны объекта или, не дожидаясь команды, после заполнения сооружений до установленной вместимости по решению командира группы (звена) по обслуживанию сооружения. В противорадиационных укрытиях при опасной концентрации АХОВ и отравляющих веществ укрываемые должны находиться в средствах индивидуальной защиты.

При наличии в убежищах тамбур-шлюзов заполнение сооружений может продолжаться способом шлюзования и после их закрытия.

Шлюзование состоит в том, что пропуск укрываемых в убежище производится при условии, когда наружная и внутренняя защитно-герметические двери тамбур-шлюзов открываются и закрываются поочередно. Открывание и закрывание дверей в тамбур-шлюзах производится контролерами группы (звена) по обслуживанию ЗС ГО.

Между контролерами у наружной и внутренней дверей предусматривается сигнализация.

При шлюзовании закрывается внутренняя дверь тамбур-шлюза, открывается наружная дверь и производится заполнение тамбур-шлюза укрываемыми. После этого контролер у наружной двери закрывает ее и подает сигнал на открытие внутренней двери; контролер у внутренней двери открывает дверь, впускает укрываемых из тамбур-шлюза в убежище, закрывает дверь и подает сигнал на открытие наружной двери. Затем цикл шлюзования повторяется.

Работа двухкамерного шлюза организуется так, чтобы за время пропуска укрываемых из первой камеры в убежище происходило заполнение второй камеры.

Выход и вход в убежище для ведения разведки осуществляется через вход с вентилируемым тамбуром. Выходящие из убежища должны находиться в противогазах и в защитной одежде.

При возвращении разведчиков в убежище (противорадиационное укрытие) с зараженной местности в вентилируемых тамбурах производится частичная дезактивация одежды, обуви и противогазов путем отряхивания, обметания или сухой дегазации с помощью индивидуального противохимического пакета. Верхняя защитная одежда оставляется в тамбуре.

Укрываемые в ЗС ГО размещаются группами по производственному или территориальному признаку (цех, участок, бригада, дом). Места размещения групп обозначаются табличками (указателями). В каждой группе назначается старший. Укрываемые с детьми (до 10 лет) размещаются в отдельных помещениях или в специально отведенных для них местах.

Укрываемые размещаются на нарах. При оборудовании ЗС ГО двухъярусными или трехъярусными нарами устанавливается очередность пользования местами для лежания. В условиях переполнения ЗС ГО укрываемые могут размещаться также в проходах и тамбур-шлюзах.

В ЗС ГО, после их заполнения укрываемыми, подлежат контролю три группы параметров:

- ✓ параметры газового состава воздуха;
- ✓ параметры микроклимата;
- ✓ параметры инженерно-технического оборудования.

В помещениях для укрываемых ежедневно производится двухразовая уборка помещений силами укрываемых по распоряжению старших групп.

Обслуживание оборудования и уборка технических помещений производится личным составом группы (звена) по обслуживанию ЗС ГО.

Особое внимание обращается на обработку санитарных узлов, контейнеров с бытовым мусором и пищевыми отходами дезинфицирующим раствором и соблюдение укрываемыми правил личной гигиены.

Специальная обработка производится в соответствии с установленными требованиями.

Оповещение и информирование укрываемых об обстановке вне ЗС ГО и о поступающих сигналах и командах осуществляется командиром группы (звена) по обслуживанию защитного сооружения или непосредственно органом управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (района, города).

Укрываемые в защитных сооружениях обязаны:

- быстро и без суеты занять места в помещении;
- выполнять правила поведения, все распоряжения личного состава группы по обслуживанию;
- поддерживать чистоту и порядок, содержать в готовности СИЗ;
- выполнять работу по подаче воздуха с помощью электроручного вентилятора;
- оказывать помощь личному составу по обслуживанию ЗС ГО при ликвидации аварий.

Укрываемым не разрешается без надобности ходить по помещениям убежища или укрытия, курить, самостоятельно включать и выключать электроосвещение, инженерные агрегаты и сети, керосиновые лампы и самодельные светильники, без разрешения брать инструмент, находящийся в сооружении.

Расход запасов продовольствия и воды допускается только по распоряжению коменданта (старшего) убежища.

В убежищах и укрытиях необходимо соблюдать тишину. Разрешается играть в тихие игры (шахматы, шашки и др.), организовывать беседы, лекции, чтение вслух памяток и слушание радиопередач.

Во время приема пищи и воды в убежище должна быть отключена приточная вентиляция. Перед едой нужно протирать руки влажным полотенцем (полотенце следует держать упакованным в пакет).

Документация в защитном сооружении.

1. Паспорт ЗС ГО с обязательным приложением заверенных копий поэтажного плана и экспликации помещений.
2. Журнал оценки технического состояния ЗС ГО.
3. Сигналы оповещения гражданской обороны.
4. План перевода ЗС ГО на режим приема укрываемых.
5. План ЗС ГО с указанием всех помещений и находящегося в них оборудования и путей эвакуации.
6. Планы внешних и внутренних инженерных сетей с указанием отключающих устройств.
7. Список личного состава группы (звена) по обслуживанию ЗС ГО.
8. Эксплуатационная схема систем вентиляции ЗС ГО.
9. Эксплуатационная схема водоснабжения и канализации ЗС ГО.
10. Эксплуатационная схема электроснабжения ЗС ГО.
11. Инструкции по использованию средств индивидуальной защиты.
12. Инструкции по эксплуатации фильтровентиляционного и другого инженерного оборудования, правила пользования приборами.
13. Инструкция по обслуживанию ДЭС.
14. Инструкция о мерах пожарной безопасности.
15. Правила поведения укрываемых в ЗС ГО.
16. Журнал регистрации показателей микроклимата и газового состава воздуха в убежище (ПРУ).
17. Журнал учета обращений укрываемых за медицинской помощью.
18. Журнал учета работы ДЭС.
19. Журнал регистрации демонтажа, ремонта и замены оборудования.
20. Схема эвакуации укрываемых из очага поражения.
21. Список телефонов.

Содержание и использование защитных сооружений гражданской обороны в мирное время.

Основные правила учета и содержания ЗС ГО определены в приказе МЧС РФ от **15.12.2002 г. №583**.

Учет ЗС ГО ведется в федеральных органах исполнительной власти, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации, главных управлениях МЧС России по субъектам Российской Федерации и органах местного самоуправления, а также в организациях, имеющих на балансе ЗС ГО, в журнале учета ЗС ГО, форма которого приведена в приложении № 5 к указанному приказу..

Документальным основанием для ведения учета ЗС ГО является паспорт ЗС ГО, в котором указываются его основные технические характеристики и перечень оборудования систем жизнеобеспечения. Обязательными приложениями к паспорту ЗС ГО являются копии поэтажных планов и экспликаций помещений объекта ГО, согласованные и заверенные органами технической инвентаризации, организацией - балансодержателем ЗС ГО и органом, уполномоченным на решение задач в области ГОЧС..

На каждое ЗС ГО заводится **паспорт**. В паспорте ЗС ГО указываются его основные технические характеристики и перечень оборудования систем жизнеобеспечения. Обязательными приложениями к паспорту ЗС ГО являются копии поэтажных планов и экспликаций помещений объекта ГО, согласованные и заверенные органами технической

инвентаризации, организацией - балансодержателем ЗС ГО и органом управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

Порядок списания и снятия с учета ЗС ГО, образцы оформляемых документов определены **приказом МЧС от 09.08.2010 г. №377**.

«В мирное время объекты гражданской обороны в установленном порядке могут использоваться в интересах экономики и обслуживания населения, а также для защиты населения от поражающих факторов, вызванных чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, *с сохранением возможности приведения их в заданные сроки в состояние готовности к использованию по назначению*» (**Постановление Правительства РФ от 29 ноября 1999 г. N 1309**).

«Защитные сооружения, предназначенные для укрытия населения по месту жительства, по решению органов государственной власти, в ведении которых они находятся, могут передаваться **по договору** предприятиям и организациям, ответственным за их содержание, для использования в народно-хозяйственных целях» (**Постановление Правительства РФ от 23 апреля 1994 г. N 359**).

В соответствии с требованиями данного Постановления **договор** о правах и обязанностях в отношении объектов и имущества гражданской обороны, а также на выполнение мероприятий гражданской обороны должен содержать следующие положения:

Предприятие обязуется:

1. Сохранять защитные сооружения, принимать меры по поддержанию их в постоянной готовности к использованию по назначению и дальнейшему совершенствованию в соответствии с требованиями нормативных документов по эксплуатации защитных сооружений.

2. Накапливать, сохранять и по мере необходимости освежать средства индивидуальной защиты и другое имущество гражданской обороны в установленных объемах и номенклатуре.

3. Не допускать использование объектов и имущества гражданской обороны, упомянутых в настоящем договоре, в качестве залога, продавать или отчуждать их иным способом.

4. Не допускать передачу объектов и имущества гражданской обороны, упомянутых в настоящем договоре, в аренду либо с баланса на баланс в управление другим юридическим лицам без согласия штаба (комитета) по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

5. Выполнять мероприятия по защите рабочих и служащих от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий в условиях мирного и военного времени, их жизнеобеспечению в чрезвычайных ситуациях.

6. Обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности органов управления, служб, невоенизированных формирований гражданской обороны предприятия, обучение рабочих и служащих по гражданской обороне.

7. Участвовать в создании служб и невоенизированных формирований гражданской обороны.

8. Участвовать в мероприятиях гражданской обороны (по планам штаба (комитета) по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям).

9. Обеспечивать организацию и проведение спасательных и других неотложных работ на предприятиях при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время, а также принимать участие в их проведении на других объектах по распоряжению органов государственной власти и местного самоуправления.

10. Обеспечивать уполномоченным лицам штаба (комитета) по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям и органов инспекции доступ на предприятие и исполнение обязанностей по контролю за выполнением предприятием требований нормативных документов по гражданской обороне и обязательств, возлагаемых настоящим договором.

11. Другие обязательства.

Орган государственной власти через штаб (комитет) по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям в целях выполнения предприятиями взятых на себя обязательств обязуется:

1. Оказывать методическую помощь в проведении соответствующих мероприятий гражданской обороны.
2. Оказывать помощь в приобретении имущества гражданской обороны, необходимой технической, проектной, нормативно-технической и другой документации.
3. Другие обязательства.
4. За нарушение условий договора в нем должны быть предусмотрены штрафные санкции.

При режиме повседневной деятельности ЗС ГО должны использоваться для нужд организаций, а также для обслуживания населения по решению руководителей (РГО) объектов экономики или органов местного самоуправления по согласованию (заключению) с органами управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (приказ МЧС 15.12.2002г.№ 583).

Встроенные и отдельно стоящие ЗС ГО допускается использовать при выполнении обязательных требований действующих нормативных документов к помещениям данного функционального назначения под:

- санитарно-бытовые помещения;
- помещения культурного обслуживания и помещения для учебных занятий;
- производственные помещения, отнесенные по пожарной опасности к категориям Г и Д, в которых осуществляются технологические процессы, не сопровождающиеся выделением вредных жидкостей, паров и газов, опасных для людей и не требующие естественного освещения;
- технологические, транспортные и пешеходные тоннели;
- помещения дежурных электриков, связистов, ремонтных бригад;
- гаражи для легковых автомобилей, подземные стоянки автокаров и автомобилей;
- складские помещения для хранения нескораемых, а также для скораемых материалов при наличии автоматической системы пожаротушения;
- помещения торговли и питания (магазины, залы столовых, буфеты, кафе, закусочные и др.);
- спортивные помещения (стрелковые тир и залы для спортивных занятий);
- помещения бытового обслуживания населения (ателье, мастерские, приемные пункты и др.);
- вспомогательные (подсобные) помещения лечебных учреждений.

При использовании ЗС ГО под складские помещения, стоянки автомобилей, мастерские допускается загрузка помещений из расчета обеспечения приема **50% укрываемых** от расчетной вместимости сооружения (без освобождения от хранимого имущества).

Размещение и складирование имущества осуществляется с учетом обеспечения постоянного свободного доступа в технические помещения и к инженерно-техническому оборудованию ЗС ГО для его осмотра, обслуживания и ремонта.

При эксплуатации ЗС ГО в режиме повседневной деятельности должны выполняться требования по обеспечению постоянной готовности помещений к переводу их в установленные сроки на режим защитных сооружений и необходимые условия для безопасного пребывания укрываемых в ЗС ГО как в военное время, так и в условиях чрезвычайных ситуаций мирного времени.

При этом должна быть обеспечена сохранность:

- защитных свойств, как сооружения в целом, так и отдельных его элементов: входов, аварийных выходов, защитно-герметических и герметических дверей и ставней, противовзрывных устройств;

герметизации и гидроизоляции всего сооружения;
инженерно-технического оборудования и возможность перевода его в любое время на эксплуатацию в режиме чрезвычайной ситуации.

При эксплуатации ЗС ГО в мирное время запрещается:

- перепланировка помещений;
- устройство отверстий или проемов в ограждающих конструкциях;
- нарушение герметизации и гидроизоляции;
- демонтаж оборудования;
- применение сгораемых синтетических материалов при отделке помещений.

Ответственность за содержание, эксплуатацию и готовность защитных сооружений несут руководители ГО предприятий, на балансе которых находятся сооружения.

Во входах защитно-герметические и герметические двери должны находиться в открытом состоянии на подставках. При необходимости, для закрывания дверных проемов устанавливаются обычные двери. При этом дверная коробка или вставляется в дверной проем или прикладывается к нему.

Оштукатуривание потолков и стен не допускается.

Элементы инженерных систем внутри ЗС ГО должны быть окрашены в разные цвета:

в белый - воздухозаборные трубы режима чистой вентиляции и воздуховоды внутри помещений для укрываемых;

в желтый - воздухозаборные трубы режима фильтровентиляции (до фильтров-поглотителей), емкости хранения горюче-смазочных материалов для ДЭС;

в красный - трубы режима регенерации (до теплоемкого фильтра) и системы пожаротушения;

в черный - трубы электропроводки и канализационные трубы, емкости для сбора фекальных вод;

в зеленый - водопроводные трубы, баки запаса воды;

в коричневый - трубы системы отопления;

в серый - защитно-герметические двери, герметические двери, ворота, клапаны избыточного давления.

Внутренняя отделка помещений производится из несгораемых или трудносгораемых материалов.

Входы и выходы должны быть защищены от атмосферных осадков и поверхностных вод.

Эксплуатация системы воздухообеспечения допускается только в режиме чистой вентиляции.

Не допускается эксплуатация: ДЭС, фильтров-поглотителей, предфильтров, фильтров очистки воздуха от СО, средств регенерации воздуха, гравийных охладителей.

Для защиты от обмерзания малогабаритные защитные секции и унифицированные защитные секции должны размещаться в помещениях, где температура воздуха выше 0°С.

Масляные противопыльные фильтры демонтируются и хранятся в масляной ванне.

Относительная влажность помещений 65-70% считается нормальной. В неиспользованных помещениях температура в зимнее время должна быть не ниже +10°С.

Аварийные резервуары для сбора фекалий должны быть закрыты, санузлы, не используемые в хозяйственных целях, должны быть опечатаны.

В организациях, эксплуатирующих ЗС ГО, назначаются ответственные должностные лица, в обязанности которых входит организация их правильного учета, содержания помещений, обеспечение сохранности защитных устройств и внутреннего инженерно-технического оборудования. Для ремонта и обслуживания помещений и оборудования ЗС ГО ответственные лица разрабатывают необходимую проектно-сметную документацию и организуют выполнение спланированных работ.

Для обслуживания ЗС ГО в мирное время в организациях приказом руководителя организации создаются звенья по обслуживанию ЗС ГО.

Контроль за содержанием и проверка состояния ЗС

Состояние защитных сооружений проверяется при *ежегодных, специальных осмотрах и комплексных проверках*.

Порядок проведения осмотров определяет руководитель организации.

Ежегодные осмотры обязаны осуществлять:

- руководитель организации – 2 раза в год;
- главный инженер организации – 2 раза в год (*с проверкой состояния инженерных систем и оборудования*);
- формирование по обслуживанию ЗС ГО – 1 раз в квартал.

Специальные осмотры проводятся после пожаров, землетрясений, ураганов, ливней и наводнений.

Комплексные проверки проводятся 1 раз в 3 года вышестоящими органами ГО. Для проведения комплексных проверок ЗС ГО могут привлекаться организации, имеющие лицензии на данный вид деятельности, которые обязаны выдавать заключения с определением качественного состояния проверяемого оборудования и выдачей рекомендаций по его дальнейшему использованию по назначению.

По окончании осмотров и проверок составляется **акт** осмотра (проверки). При обнаружении неисправностей и дефектов строительных и ограждающих конструкций, оборудования технических систем или их отдельных элементов составляется **ведомость дефектов**, являющаяся приложением к акту. Акт подписывается членами комиссии и утверждается: руководителем комплексной проверки или руководителем организации. Кроме того, результаты проверки отображаются в **журнале** проверок состояния ЗС ГО, а выводы и предложения служат основанием для включения в **годовой план** планово-предупредительных ремонтов технических средств организации.

При осмотрах ЗС ГО проверяется:

- общее состояние сооружения и состояние входов, аварийных выходов, воздухозаборных и выхлопных каналов;
- исправность дверей (ворот, ставней) и механизмов задрания;
- исправность защитных устройств, систем вентиляции, водоснабжения, канализации, электроснабжения, связи, автоматики и другого оборудования;
- использование площадей помещений для нужд экономики и обслуживания населения;
- наличие и состояние средств пожаротушения;
- наличие технической и эксплуатационной документации.

В ходе комплексных проверок проверяется:

- герметичность убежища;
- работоспособность всех систем инженерно-технического оборудования и защитных устройств;
- возможность приведения защитного сооружения в готовность в соответствии с планом;
- эксплуатация в режиме ЗС ГО в течение 6 часов с проверкой работы по режимам чистой вентиляции и фильтровентиляции;
- наличие технической и эксплуатационной документации.

Содержание проверяемых вопросов и порядок проверок и осмотров отдельных систем ЗС ГО

Проверка состояния ограждающих конструкций и защитных устройств

Проверка состояния ограждающих конструкций осуществляется внешним осмотром поверхностей стен, потолков, полов во всех помещениях ЗС ГО.

У отдельно стоящих ЗС ГО проверяется состояние обвалования (дернового покрова); у встроенных – отмостка и прилегающая территория.

Проверка защитно-герметичных и герметичных ворот, дверей, ставней и их механизмов задрания, осуществляется внешним осмотром и практическим испытанием в действии.

Состояние полотен защитных устройств и их навесов проверяется закрытием на все затворы. При этом затворы должны прижимать полотно примерно с одинаковым усилием. Двери и ставни должны закрываться усилием одного человека. Устройство в ограждающих конструкциях отверстий и проемов, не предусмотренных проектом, является грубым нарушением защитных свойств сооружений.

Окончательные выводы о состоянии ограждающих конструкций и защитных устройств делаются по результатам проверки сооружения на герметичность.

Проверка состояния системы фильтро-вентиляции и герметичности защитного сооружения

Состояние системы фильтро-вентиляции проверяется путем внешнего осмотра всех агрегатов и устройств (вентиляторов, фильтров, герметических клапанов, клапанов избыточного давления, противовзрывных устройств, регенеративных установок, воздухозаборов, измерительных приборов), а правильность их установки – в соответствии с требованиями инструкций заводов-изготовителей по их эксплуатации.

Проверка работоспособности промышленных вентиляторов производится запуском электродвигателей, а электроручных – также и с помощью ручного привода. В системах, оборудованных расходомерами, проверяется их исправность.

Не допускаются к установке и эксплуатации ФП и регенеративные патроны с вмятинами и другими повреждениями корпусов, с закрашенными маркировочными надписями. ФП монтируются на подставках.

Предфильтры пакетные ПФП-1000 устанавливаются по стрелкам направления движения воздуха. Фланцевое соединение фильтра с воздухопроводом должно быть герметичным.

Фильтры ФГ-70 монтируются в комплекте с электрокалориферами. Воздуховоды от фильтров ФГ-70, установок “Устройство-300” и РУ-150/6 должны иметь теплоизоляцию.

Клапаны избыточного давления устанавливаются строго вертикально, тарель клапана должна быть прижата к корпусу, рычаг должен легко вращаться на оси. Исправность клапана в застопоренном состоянии проверяется путем просвечивания его со стороны тамбура в неосвещенное помещение убежища. Клапан считается герметичным, если на неосвещенной стороне по периметру прилегания тарели к седлу свет не виден. Клапан проверяется на легкость закрывания и открывания.

Для проверки исправности герметического клапана необходимо в воздуховоде перед закрытым клапаном, по ходу движения воздуха, просверлить отверстие диаметром 6-8 мм, закрыть все, кроме одного (ближайшего к клапану), приточные отверстия и включить в работу систему вентиляции. Затем в просверленное отверстие впрыснуть пульверизатором 50-75 г нашатырного спирта. Отсутствие запаха аммиака в ближайшем приточном отверстии (за клапаном) подтверждает герметичность клапана. После проведения испытания отверстие заделывается.

Штурвалы и рукоятки гермоклапанов должны быть обращены в сторону, удобную для вращения.

Все герметические клапаны, вентиляторы и пускатели к ним должны быть промаркированы, а на воздуховодах обозначено направление движения воздуха.

Герметичность убежища проверяется по величине подпора воздуха и производится в следующей последовательности:

закрываются все входные ворота, двери, ставни, люки, стопорятся клапаны избыточного давления, закрываются гермоклапаны и заглушки на воздуховодах вытяжных систем, сифоны заполняются водой;

включается в работу приточная система вентиляции, отрегулированная на заданную проектом производительность, и по производительности вентиляторов определяется количество воздуха, подаваемого в убежище;

измеряется подпор воздуха в убежище тягонапоромером или другим пригодным для этих целей прибором;

определяются (при необходимости) места утечек воздуха по отклонению пламени свечи или с помощью мыльной пленки.

Местами возможной утечки воздуха могут быть: притворы герметических устройств (дверей, люков, клапанов и пр.), примыкания коробок дверей и ставней к ограждающим конструкциям, уплотнители клиновых затворов, места прохода через ограждающие конструкции различных вводов коммуникаций, места установки других закладных деталей, стыки сборных железобетонных элементов и другие. Все выявленные неплотности устраняются, после чего проводится повторная проверка убежища на герметичность. Без доведения до требуемой герметичности убежище в эксплуатацию не принимается.

Кроме проверки на герметичность должно быть проведено испытание сооружения и систем воздухообеспечения на способность поддержания установленных величин избыточного давления (подпора) воздуха.

Для проверки подпора в режиме фильтровентиляции включается система приточной вентиляции в этом режиме и система вытяжной вентиляции, при этом соответствующие герметические клапаны должны быть открыты, а клапаны перетекания – свободны. Величина подпора воздуха в убежище должна составлять не менее 50 Па (5 мм вод. Ст.).

Проверка подпора в режиме регенерации внутреннего воздуха осуществляется включением системы поддержания подпора (остальные системы не работают, при этом должны быть закрыты все герметические клапаны на вытяжных системах, застопорены в закрытом положении клапаны избыточного давления в тамбурах входов). Величина подпора должна быть не менее нормативной.

Проверка технического состояния фильтров-поглотителей

При проверке состояния ФП последние подвергаются техническому осмотру и контрольной проверке.

Осмотры и проверки качественного состояния ФП проводятся в сроки (таблица 1).

Таблица 1 Периодичность осмотров и проверок качественного состояния ФП.

Наименование фильтров-поглотителей	Технический осмотр	Контрольная проверка
ФП-100, ФП-100у, ФПУ-200	Через 2 года (после 20 лет – ежегодно)	Через 5 лет (после 20 лет – через 3 года)
ФП-300	Через 2 года (после 10 лет – ежегодно)	Через 5 лет (после 10 лет – через 3 года)

Технический осмотр ФП необходимо проводить в следующей последовательности: определить маркировку ФП, нанесенную на корпусе (наименование, дата изготовления, сопротивление в мм вод. ст. и др.);

измерить сопротивление колонки ФП и отдельно каждого ФП (правила измерения сопротивления изложены в инструкциях по монтажу и эксплуатации ФП);

разобрать колонку (колонки) ФП;

отсоединить ФП друг от друга. Проверить наличие и состояние резиновых прокладок в соединениях;

проверить состояние оболочек. Допустима частичная коррозия корпуса, не вызывающая сквозного разрушения оболочки, и которая устраняется на месте;

отвернуть донную заглушку нижнего ФП колонки (колонок) и осмотреть ее внутреннюю поверхность. Внутренняя поверхность заглушки не должна иметь подтеков воды, ржавчины и других следов затопления ФП водой;

покачиванием и встряхиванием ФП убедиться в отсутствии пересыпания шихты;

взвесить ФП: вес с заглушкой не должен превышать предельно допустимого нормативного веса;

осмотреть с помощью переносной лампы фильтрующий материал и перфорированный цилиндр. На последнем не должно быть следов замачивания и ржавчины.

При обнаружении хотя бы одного явно выраженного дефекта (сквозное ржавление или деформация оболочки глубиной более 30 мм, пересыпание или усадка шихты, переувлажнение или порыв фильтрующего материала) ФП выбраковывается.

Перед последующей сборкой колонок производится ремонт отдельных ФП. Ремонт заключается в замене потерявших эластичность резиновых прокладок на новые, в очистке ФП от ржавчины, подкраске и восстановлении маркировки.

Контрольная проверка состояния ФП производится выборочно для партии фильтров, эксплуатирующихся в одинаковых условиях.

Проверка состояния систем водоснабжения, канализации и энергетических устройств

Проверка системы водоснабжения и канализации осуществляется путем проверки работоспособности вентилях, задвижек, кранов, насосов, трубопроводов и магистралей.

Емкости запаса питьевой воды должны быть оборудованы водоуказателями, водоразборными кранами, иметь люки для возможности очистки и окраски внутренних поверхностей. При этом особое внимание обращается на наличие воды в напорных емкостях, а в аварийных безнапорных емкостях – на их исправность и чистоту содержания.

ДЭС, находящиеся на консервации, проверяются внешним осмотром, а также проверяется качество консервации. Обращается внимание на горизонтальность установки дизель-генератора и узла охлаждения на фундаментах.

У агрегатов, имеющих электрический пуск, контролируется зарядка аккумуляторных батарей. У агрегатов, имеющих пуск сжатым воздухом, контролируется давление в пусковых баллонах.

Дверь в помещение электроцитовой должна открываться наружу и иметь samozапирающийся замок, открываемый без ключа с внутренней стороны помещения.

Техническое обслуживание и ремонт технических систем

Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт технических систем включают:

- ТО № 1;
- ТО № 2;
- ТО № 3;
- текущий ремонт;
- средний ремонт;
- капитальный ремонт.

Периодичность планового технического обслуживания и ремонта специального оборудования приведены в таблице 2.

Таблица 2

Периодичность планового ТО и ремонта специального оборудования:

Наименование специального оборудования	ТО №1	ТО №2	ТО №3	Текущий ремонт	Капитальный ремонт
Двери защитные и герметические	1 мес.	-	6 мес.	2 года	10 лет
Ставни защитные и герметические	1 мес.	-	6 мес.	2 года	10 лет
Клапаны герметические	1 мес.	-	1 год	2 года	10 лет
Электропривод герметических клапанов	1 мес.	3 мес.	6 мес.	1 год	3 года
Противовзрывные устройства	1 мес.	-	3 мес.	2 года	10 лет
Клапаны избыточного давления	1 мес.	-	1 год	2 года	10 лет
Электроручные вентиляторы ЭРВ-72-2,3	1 мес.	3 мес.	1 год	6 лет	-
Фильтры ячейковые	-	-	6 мес.	6 лет	-
Резервуары питьевой воды	-	-	3 мес.	2 года	10 лет

Примечание: 1. Результаты технических обслуживаний и ремонтов отражаются в журналах проверки состояния убежищ (ПРУ).

2. Техническое обслуживание общепромышленного оборудования осуществляется в соответствии с положениями о планово-предупредительных ремонтах этого оборудования.

В состав ТО № 1 входят следующие виды работ:

- внешний уход за оборудованием;
- проверка состояния и обслуживание крепежных и амортизированных соединений;
- контроль за наличием и состоянием смазки;
- проверка исправности контрольно-измерительных приборов.
- при длительных интервалах в использовании технических систем во время проведения ТО-1 производится проворачивание их подвижных частей.

ТО № 2 включает:

- выполнение работ, входящих в ТО № 1;
- опробование технических систем под нагрузкой.

Этот вид ТО предусматривается, как правило, для технических систем, не используемых в период повседневной эксплуатации ЗС ГО.

При ТО № 3 выполняются следующие виды работ:

- внешний уход за оборудованием;
- осмотр и проверка состояния крепежных соединений;
- проверка (один раз в три месяца) сопротивления изоляции электроустановок;
- подтяжка сальников и фланцевых соединений;
- пополнение или замена смазки, замена набивки в сальниках (при необходимости);
- проверка исправности контрольно-измерительных приборов.

Кроме того, на некоторых технических системах (дизель-генераторах, компрессорах, холодильных машинах и др.) при ТО-3 дополнительно должны быть выполнены операции, предусмотренные заводскими инструкциями.

Текущий ремонт осуществляется в процессе эксплуатации для гарантированного обеспечения работоспособности технических систем. Он состоит в замене и восстановлении отдельных частей и их регулировке.

При текущем ремонте технических систем производятся:

- работы, предусмотренные ТО № 3;
- разборка некоторых узлов для замены быстроизнашивающихся деталей, состояние которых не обеспечивает работу технических систем до очередного ремонта;
- восстановление посадок, регулировка люфтов и зазоров изношенных деталей;
- притирка пробок кранов, клапанов или их замена;
- замена прокладок трубопроводов;
- подтяжка крепежных деталей;
- замена, при необходимости, электрических контактов, пусковых кнопок, выключателей, участков кабелей и проводов;
- чистка и промывка трубопроводов и магистралей;
- осмотр и, при необходимости, мелкий ремонт редукторов и соединительных муфт;
- замена неисправных контрольно-измерительных приборов;
- замена смазки;
- выявление дефектов и их устранение;
- восстановление лакокрасочного покрытия;
- регулировка и испытание оборудования.

Средний ремонт - вид планового ремонта, при котором техническая система частично разбирается и ремонтируется или заменяются изношенные детали, восстанавливаются мощность и производительность оборудования, проводится его испытание под нагрузкой.

При среднем ремонте технических систем производятся:

- работы, предусмотренные текущим ремонтом;

- разборка части узлов для ремонта или замены изношенных деталей;
- замена, при необходимости, изношенных подшипников качения, пришабривание подшипников скольжения, проточка некоторых шеек валов и валиков;
- замена изношенных уплотняющих и крепежных деталей, замена прокладок;
- ремонт цилиндров, замена и пригонка поршневых колец, притирка клапанов;
- наладка и регулировка электроаппаратуры;
- ремонт и замена заградительных устройств;
- сборка технических систем с восстановлением правильного положения узлов и деталей;
- замена смазки в отремонтированных узлах;
- окраска;
- испытание технических систем.

Капитальный ремонт осуществляется в целях восстановления исправности и ресурса технических систем с заменой или восстановлением любых частей, включая базовые, и их регулировкой.

При капитальном ремонте технических систем производятся:

- работы, предусмотренные средним ремонтом;
- полная разборка оборудования на узлы, узлов на детали, промывка, прочистка и их дефектовка;
- замена уплотняющих устройств;
- ремонт или замена изношенных деталей;
- замена подшипников;
- ремонт или замена редукторов, масляных насосов, поршней и проточка цилиндров;
- ремонт и замена электроаппаратуры;
- ремонт фундаментов;
- сборка узлов с восстановлением посадок и регулировок;
- полная замена смазки;
- полная окраска.

Заключение

Таким образом, использование ЗС ГО является важнейшим способом защиты населения от опасностей в чрезвычайных ситуациях, сохранения жизни и здоровья людей.

Руководители всех уровней обязаны уделять вопросам создания, содержания и обеспечения готовности ЗС ГО к приему укрываемых постоянное внимание. За это они несут персональную ответственность.

Нормативные правовые документы по теме:

Федеральные законы

"О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21.12.1994 № 68-ФЗ .

"О гражданской обороне" от 12.12.1998 № 28-ФЗ.

Постановления Правительства Российской Федерации

«О порядке создания убежищ и иных объектов ГО» от 29.11.1999 №1309 .

Приказы МЧС России

«Об утверждении и ведении в действие Правил эксплуатации ЗС ГО» от 15.12.2002. №583

«Об утверждении порядка содержания и использования защитных сооружений гражданской обороны» от 21.07.2005 № 575.

Законы, постановления Губернатора и правительства Московской области

Закон Московской области от 04.05.2005 № 110/2005-ОЗ «О защите населения и территории Московской области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Закон Московской области от 26.04.2019. N 71/2019-ОЗ "О гражданской обороне на территории Московской области".

Постановление Правительства Московской области от 04.02.2014 № 25/1 «О Московской областной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Строительные нормы и правила:

СП 88.13330.2014 «ЗАЩИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ» АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ СНИП П-11-77*.

СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне». Актуализированная редакция СНИП 2.01.51-90.

ГОСТ Р 55201-2012 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства.

ГОСТ Р 42.4.09—2021 Гражданская оборона. ЗАЩИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. Порядок оценки готовности. Дата введения 01.02.2022.

ГОСТ Р 42.4.08—2021 Гражданская оборона. Защитные сооружения гражданской обороны. СООРУЖЕНИЯ БЫСТРОВОЗВОДИМЫЕ БЛОК-МОДУЛЬНОГО ТИПА ПОЛНОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ. Общие требования Дата введения 01.02.2022.

Учебная литература

Защитные сооружения гражданской обороны», Ю.Ю. Каммерер, А.К. Кутырев, А.Е. Харькевич., Москва, Энергоиздат 1986 г.

Организация и ведение ГО и защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Учебное пособие от ЧС под редакцией Кириллова г.Москва 2002 г.