УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по безопасности

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.И. Загородников

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г

**ПЛАН-КОНСПЕКТ**

**проведения занятия по специальной подготовке**

**с личным составом звена по обслуживанию убежищ и укрытий**

**Тема № 20: «Действия НФГО по обслуживанию защитных сооружений и устранению аварий и повреждений в них».**

**Учебные вопросы:**

1. Виды защитных сооружений, используемых для защиты населения – 10 мин.

2. Характеристика защитных сооружений на объекте. Состав, назначение и внутреннее оборудование помещений в убежище – 15 мин.

3.Обслуживание убежища. Проверка состояния ограждающих конструкций, защитно-герметических дверей (ворот), ставней, противовзрывных устройств, гермоклапанов и клапанов избыточного давления – 155 мин.

**Учебные цели занятия**:

1. Дать личному состава характеристику существующих защитных сооружений.

2. Отработать с личным составом действий порядок обслуживания ЗС и устранения неисправностей.

**Форма и время проведения занятия:** комплексное занятие, 3 часа.

**Литература:**

1. Федеральный закон от 12.02.1998 г. *№* 28-ФЗ «О гражданской обороне»;

2. Указ Президента Российской Федерации от 14.10.1992 г. № 1230 «О регулировании арендных отношений и приватизации имущества государственных и муниципальных пред­приятий, сданного в аренду»;

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 23.04.1994г. № 359 «Об утверждении Положения о порядке использования объектов и имущества гражданской обороны приватизированными предприятиями, учреждениями и организациями»;

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.11.1999 г. № 1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны»;

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.03.2000 г. № 227 «О возмещении расходов на подготовку и проведение мероприятий по гражданской обороне»;

6. Распоряжение Государственного Комитета Российской Федерации по управлению государственным имуществом от 15.06.1994 г. № 1513-р «О приватизации предприятий, учреждений и организаций, имеющих на своем балансе объекты и имущество гражданской обороны»;

7. Приказ МЧС от 21.07.05г. № 575 «Об утверждении порядка содержания и использования ЗС ГО в военное время»;

8. Приказ МЧС от 15.12.02г. № 583 «Об утверждении и введение в действие Правил эксплуатации ЗС ГО».

**Ход занятия**

**1. Виды защитных сооружений, используемых для защиты населения.**

Защитные сооружения в зависимости от защитных свойств подразделяются на:

 - убежища;

 - противорадиационные укрытия (ПРУ);

 - простейшие укрытия.

 **Убежища** обеспечивают наиболее надёжную защиту людей от всех поражающих факторов (высокой температуры, вредных газов в зонах пожаров, взрывоопасных, Р/а и ОВ, обвалов и обломков разрушенных зданий и т.д.), а также от современных средств поражения.

 Убежища предусматриваются для защиты населения, расположенных в зонах возможных сильных разрушений и продолжающих свою деятельность в военное время, а также работающей смены дежурного и линейного персонала, обеспечивающих жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности.

 В мирное время убежища предусматриваются для укрытия населения от последствий производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

 ***Требования к убежищам****.* Убежища должны обеспечивать за­щиту укрывающихся в них людей от всех поражающих факторов верного взрыва, ударной волны, отравляющих веществ, бактериологических средств и теплового воздействия при пожарах; строиться на участках местности, не подвергающихся затопле­нию, иметь входы и выходы с той же степенью защиты, что и основные помещения, а на случай завала их — аварийные выходы, иметь свободные подходы, где не должно быть сгораемых и сильно дымящих материалов; кроме того, иметь основные помещения высотой не менее 2,2 м и уровень пола, лежащий выше уровня грунтовых вод не менее чем на 20 см.

***Убежища должны возводиться с учётом следующих основных требований:***

 *- обеспечивать непрерывное пребывание, не менее 3 суток;*

 *- быть удалёнными от линии водостока и напорной канализации;*

 *- строиться на участках местности, не подвергающихся затоплению;*

 *- иметь входы и выходы с той же степенью защиты, что и основные помещения, а на случай завала - аварийные выходы;*

 *-* ***не допускается прокладка*** *транзитных и инженерных* ***коммуникаций*** *через убежище.*

 ***Классификация убежищ.***

 - для укрытия населения;

 - для укрытия органов управления и средств связи.

 **б) *По месту расположения:***

 - встроенные (в подвалах и цокольных этажах зданий);

 - отдельно стоящие ( вне зданий, в т.ч.: метрополитен, горные выработки, переходные туннели).

 **в) *По вместимости:***

 - малой (150-600 чел.);

 - средние (600-2000 чел.);

 - большие (более 2000 чел.).

 **г) *По срокам строительства*:**

 - построенные заблаговременно (в мирное время);

 - быстровозводимые.

 **д*) По защитным свойствам (5 классов):***

 I - 5 кг/кв.см Рср

 II - 3 - “ -

 III - 2 -” -

 IV - 1 -”-

 V - 0,5 -”-

 **е) *По обеспечению фильтровентиляционными устройствами:***

 - с фильтровентиляционным промышленным назначением;

 - упрощенное оборудование из подручных средств.

**2. Характеристика защитных сооружений на объекте. Состав, назначение и внутреннее оборудование помещений в убежище.**

***Внутреннее оборудование убежищ.*** Убежища и помещения приспосабливаемые под убежища, включают: основные помещения для размещения людей (отсеки), санитарно-бытовые по­мещения, шлюзовые камеры, фильтровентиляционные камеры (отсеки), медицинскую комнату, кладовую для продуктов, защитно-герметические двери, галерею и оголовок аварийного выхода.

Снабжение убежищ наружным воздухом должно обеспечиваться по двум режимам: по режиму чистой вентиляции и по режиму фильтровентиляции. В убежищах, расположенных в по­жароопасных районах, дополнительно предусматривается режим полной изоляции с регенерацией воздуха, находящегося внутриубежища.

При режиме чистой вентиляции наружный воздух очищается от пыли, в том числе и от радиоактивной, а при режиме фильтровентиляции — от радиоактивной пыли, отравляющих веществ и бактериальных средств.

Система водоснабжения снабжает людей водой для питья и гигиенических нужд от наружной водопроводной сети. На случай выхода водопровода из строя предусмотрен аварийный запасили самостоятельный источник получения воды (артезианская скважина). В аварийном запасе содержится только питьевая вода (из расчета 3 л в сутки на человека). При отсутствии стационарных баков устанавливают переносные емкости (бочки, бидоны ведра).

Каждое защитное сооружение должно иметь системы канализации и отопления.

Электроснабжение осуществляется от городской (объектов электросети, в аварийных случаях — от дизельной электростанции, находящейся в одном из помещений убежища. В сооружениях без автономной электростанции предусматривают аккумуляторы, различные фонари, свечи.

Запас продуктов питания создается из расчета не менее чем на двое суток для каждого укрываемого.

Каждое убежище должно иметь телефонную связь с пунктом управления своего предприятия и громкоговорители радиотрансляции, подключенные к городской или местной сети радиовещания. Резервным средством связи может быть радиостанция, работающая в сети ГОЧС объекта (района).

В убежище должны обеспечиваться необходимые санитарно-гигиенические условия для укрывающихся в нем людей: оптимальное содержание углекислого газа в воздухе — не более 1%, влажность — не более 70%, температура — не выше 23 °С.

***При оценке состояния воздушной среды в убежище необходимо руководствоваться Правилами эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны, утвержденными приказом МЧС России от 15 декабря 2002 №583:***

- температура воздуха от 0 до +30°С, концентрация двуокиси углерода — до 3%, кислорода — не ниже 17%, окиси углерода — до 30 мг/м3 являются допустимыми и не требуют проведения дополнительных мероприятий;

- температура воздуха от 31 до 33 °С, концентрация двуокиси углерода — 4%, кислорода — 16%, окиси углерода — 50-70 мг/м3 требуют ограничения физических нагрузок укрываемых и усиления медицинского наблюдения за их состоянием.

***Параметры основных факторов воздушной среды, опасные для дальнейшего пребывания людей в убежище:***

1. температура воздуха — 34 °С и выше;
2. концентрация двуокиси углерода — 5% и более;
3. содержание кислорода в воздухе — 14% и менее;
4. содержание окиси углерода — 100 мг/м3 и более.

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

Медицинское обслуживание осуществляют санитарные посты, медицинские пункты объектов.

В помещении (в отсеках), где находятся люди, устанавливаются двухъярусные или трехъярусные скамьи (нары): нижние — для сидения, верхние — для лежания. Места для лежания должны : составлять не менее 20% общего количества мест в убежище при двухъярусном расположении нар и 30% — при трехъярусном.

Для встроенных убежищ важной частью является аварийный выход, который устраивается в виде тоннеля, выводящего на незаваливаемую территорию и заканчивающегося вертикальной шахтой с оголовком.

На объектах убежища обозначаются специальными знаками на видном месте у входа и на наружной двери. Маршруты движения к убежищу обозначаются указателями. Знаки и указатели окрашиваются в белый цвет, надписи делаются черной краской. На знаке указывается номер убежища, кому принадлежит, у кого ключи (должность, место работы, телефон).

В городах убежища строятся, как правило, двойного назначе­ния и используются в мирное время для нужд экономики, что, однако, не должно нарушать их защитных свойств. Пе­ревод таких помещений на режим использования по основному назначению должен осуществляться в возможно короткие сроки.

На каждое убежище составляются план, карточка привязки убежища и схема путей эвакуации людей из убежища.

На плане убежища указываются: вентиляционные каналы в стенах, воздухозаборные системы, сети водопровода, канализа­ции, отопления и электроосвещения, места расположения отклю­чающих устройств, аварийный выход, толщина и материалы стен и перекрытия убежища, площадь и внутренняя кубатура помеще­ний; приводится таблица предельно допустимого времени пребывания людей при постоянном объеме воздуха (в зависимости от заполнения людьми).

На карточке привязки убежища показывают место нахожде­ния убежища, расположенные вблизи характерные незаваливаемые ориентиры, по которым можно быстро отыскать заваленное убежище.

На схеме эвакуации людей намечается несколько возможных маршрутов выхода из района расположения убежища за пределы города.

Эта документация разрабатывается в мирное время. Один экземпляр документации хранится непосредственно в убежище, другие — в органах управления ГО.

 Убежища состоят из **основных и вспомогательных помещений.**

 ***Основные помещения*** для укрываемых, пункты управления, медпункты. ( В убежищах лечебных учреждений - помещения операционно-перевязочные и предоперационные - стерилизационные).

 **Вспомогательные:** фильтровентиляционные установки, санитарные узлы, защищённые дизельные электростанции, помещения для хранения продовольствия, тамбуры.

 Высота помещений убежища должна соответствовать требованиям использования их в мирное время, но не превышать 3-5 м.

 Нном. 2,25 - 2,9 -2-х ярусные нары, нижние - 0,45х0,45 м для сидения;

 Нном. 2,9 и > - 3-х ярусные нары 0,55х1,8 - для лежания.

 Количество мест для сидения: 2-х ярусные - 80%

 (от общей S) 3-х ярусные - 70%

 Вместимость: при 2-х ярусных - 0,5 кв.м.

 при 3-х ярусных - 0,4 кв.м.

 В ПУ - 2 кв.м.

 Объём воздуха = не менее - 1,5 куб.м.

 В ПУ - 2 куб.м.

 Убежища оборудуются средствами пожаротушения. В них закладывается 3 сутодачи запасов продовольствия, не требующее кулинарной обработки на наибольшую работающую смену. В ПУ - 15 сутодач на боевой расчёт.

 1 сутодача: хлеб - 500 г

 сахар - 35 г

 ж и р - 20 г

 консервы - 90 г

 вода - 3 л/сутки

**3. Обслуживание убежища. Проверка состояния ограждающих конструкций, защитно-герметических дверей (ворот), ставней, противовзрывных устройств, гермоклапанов и клапанов избыточного давления.**

***Обслуживание убежища.*** Организация обслуживания убежищ возлагается на группу по обслуживанию убежища. Командир этой группы является комендантом убежища.

Комендант вместе с личным составом группы по обслуживанию убежища принимает убежище, участвует в проверке фильтровентиляционного агрегата, проверяет герметизацию и оборудование, участвует в ус­тановке телефонного аппарата и радиотрансляционной точки.

Оценка технического 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-герметических и герметических ворот, дверей, ставней и их механизмов задраивания 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 проектной документацией, является грубым нарушением защитных свойств сооружений.

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

 Контроль состояния осуществляется в отношении технических систем и оборудования ЗС ГО, предусмотренных проектной документацией.

 Состояние системы фильтровентиляции 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.

 Оценка 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 устанавливают по стрелкам направления движения воздуха. Фланцевое соединение фильтра с воздуховодом 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 оценки 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 проектной документацией производительность, и по производительности вентиляторов определяется количество воздуха, подаваемого в убежище;

измеряется подпор воздуха в убежище тягонапоромером или другим пригодным для этих целей прибором. Во всех случаях замеренное значение подпора должно быть не менее значения, указанного в графике, или величины подпора, определяемой по формулам

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 оценка убежища на герметичность. Без доведения до требуемой герметичности убежище в эксплуатацию не принимается.

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

Для оценки 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.).

Оценка 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.

Практические действия по проверке состояния ограждающих конструкций, защитно-герметических дверей (ворот), ставней, противовзрывных устройств, гермоклапанов и клапанов избыточного давления и оценка подпора.

**Заключительная часть –** 5 мин.

 Руководитель занятия:

* подводит итоги занятия
* отвечает на возникшие в ходе занятия вопросы
* ставит задачи на самостоятельное изучение материала темы.

Руководитель занятия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_