**Дата: 24.12.2020г.**

**Группа: 19-ЭК-1Д**

**Наименование дисциплины: Безопасность жизнедеятельности**

**Тема: ПЗ№3 Чрезвычайные ситуации военного времени**

**Применение ядерного оружия**

Ядерным называется оружие, поражающее действие которого обусловлено энергией, выделяющейся при ядерных реакциях деления или синтеза. Это оружие включает различные ядерные боеприпасы, средства управления ими и доставки к цели. Оно является самым мощным видом оружия массового поражения.

Ядерное оружие предназначено для массового поражения людей, уничтожения или разрушения административных и промышленных центров, различных объектов, сооружений, техники.

Поражающее действие ядерного взрыва зависит от мощности боеприпаса, вида взрыва, типа ядерного заряда. Мощность ядерного боеприпаса характеризуется тротиловым эквивалентом, т. е. массой тринитротолуола (тротила), энергия взрыва которого эквивалентна энергии взрыва данного ядерного боеприпаса, и измеряется в тоннах, тысячах, миллионах тонн. По мощности ядерные боеприпасы подразделяются на сверхмалые (менее 1 тыс. т), малые (1—10 тыс. т), средние (10—100 тыс. т), крупные (100 тыс. т — 1 млн. т) и сверхкрупные (более 1 млн. т).

Ядерные взрывы могут осуществляться на поверхности земли (воды), под землей (водой) или в воздухе на различной высоте. В связи с этим принято различать следующие виды ядерных взрывов: наземный, подземный, подводный, воздушный и высотный. Наиболее характерными видами ядерных взрывов являются наземный и воздушный.

Наземный ядерный взрыв *—*взрыв, произведенный на поверхности земли или на такой высоте, когда его светящаяся область касается поверхности земли и имеет форму полусферы или усеченной сферы. В этом случае высота (Н, м) наземного взрыва над поверхностью земли составит https://siblec.ru/img/47/images/img/image11.gif (q – мощность взрыва, т). При наземном взрыве (при https://siblec.ru/img/47/images/img/image11.gif, м) в грунте образуется воронка, диаметр и глубина которой зависят от высоты, мощности взрыва и вида грунта.

Наземные взрывы применяют для разрушения сооружений большой прочности, а также в тех случаях, когда желательно сильное радиоактивное заражение местности.

Воздушным называется ядерный взрыв, минимальная высота которого над поверхностью земли определяется из условий https://siblec.ru/img/47/images/img/image11.gif, при этом светящаяся область не касается поверхности земли и имеет форму сферы. Различают низкий (https://siblec.ru/img/47/images/img/image13.gif), и высокий (https://siblec.ru/img/47/images/img/image14.gif) воздушные взрывы. При низком воздушном взрыве за счет воздействия отраженной от поверхности земли ударной волны светящаяся область может несколько деформироваться снизу.

Воздушные ядерные взрывы применяются для разрушения малопрочных сооружений, поражения людей и техники на больших площадях или когда сильное радиоактивное заражение местности недопустимо.

**Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на людей, здания, сооружения**

Огромное количество энергии, высвобождающейся пои взрыве ядерного боеприпаса, расходуется на образование воздушной ударной волны, светового излучения, проникающей радиации, радиоактивного заражения местности и электромагнитного импульса, называемых поражающими факторами ядерного взрыва.

**Ударная волна.** Ударная волна ядерного взрыва — один из основных поражающих факторов. В зависимости от того, в какой среде возникает и распространяется ударная волна — в воздухе, воде или грунте, ее называют соответственно воздушной ударной волной, ударной волной в воде и сейсмовзрывной волной.

Воздушной ударной волной называется область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью. Переднюю границу волны, характеризующуюся резким скачком давления, называют фронтом ударной волны.

Обладая большим запасом энергии, ударная волна ядерного взрыва способна наносить поражения людям, разрушать различные сооружения, боевую технику и другие объекты на значительных расстояниях от места взрыва. На распространение ударной волны и ее разрушающее и поражающее действие существенное влияние могут оказать рельеф местности и лесные массивы в районе взрыва, а также метеоусловия.

Основными параметрами ударной волны, определяющими ее поражающее действие, являются: избыточное давление во фронте волны Δ Рф (разность между максимальным давлением во фронте ударной волны и нормальным атмосферным давлением Р0 перед этим фронтом), скоростной напор воздуха Δ Рск (динамическая нагрузка, создаваемая потоком воздуха, движущимся в волне) и время действия избыточного давления τ +. Единицей избыточного давления и скоростного напора воздуха в системе СИ является паскаль (Па), внесистемная единица— килограмм-сила на квадратный сантиметр (кгс/см2); 1 кгс/см2 =100 кПа.

Ударная волна ядерного взрыва, как и при взрыве обычных боеприпасов, способна наносить человеку различные травмы, в том числе и смертельные. Причем зона поражения ударной волной при ядерном взрыве имеет значительно большие размеры, чем при взрыве обычного боеприпаса.

Поражения людей вызываются как непосредственным (прямым) воздействием воздушной ударной волны, так и косвенным.

При непосредственном воздействии ударной волны основной причиной появления травм у населения является мгновенное повышение давления воздуха, что воспринимается человеком как резкий удар. При этом возможны повреждения внутренних органов, разрыв кровеносных сосудов, барабанных перепонок, сотрясение мозга, различные переломы и т. д. Кроме того, скоростной напор воздуха, обусловливающий метательное действие ударной волны, может отбросить человека на значительное расстояние и причинить ему при ударе о землю (или препятствия) различные повреждения.

Метательное действие скоростного напора воздуха заметно сказывается в зоне с избыточным давлением более 50 кПа, где скорость перемещения воздуха более 100 м/с, что в три раза превышает скорость ураганного ветра.

Характер и тяжесть поражения людей зависят от величины параметров ударной волны, положения человека в момент взрыва и степени его защищенности. При прочих равных условиях наиболее тяжелые поражения получают люди, находящиеся в момент прихода ударной волны вне укрытий в положении стоя. В этом случае площадь воздействия скоростного напора воздуха будет примерно в 6 раз больше, чем в положении человека лежа.

Поражения, возникающие под действием ударной волны, подразделяются на легкие, средние, тяжелые и крайне тяжелые (смертельные).

Легкие поражения возникают при избыточном давлении во фронте ударной волны Δ Рф=20—40 кПа (0,2—0,4 кгс/см2) и характеризуются легкой контузией, временной потерей слуха, ушибами и вывихами.

Средние поражения возникают при избыточном давлении во фронте ударной волны Δ Рф»40—60 кПа (0,4—0,6 кгс/см2) и характеризуются травмами мозга с потерей человеком сознания, повреждением органов слуха, кровотечениями из носа и ушей, переломами и вывихами конечностей.

Тяжелые и крайне тяжелые поражения возникают при избыточных давлениях соответственно Δ Рф»60—100 кПа (0,6— 1,0 кгс/см2) и Δ Рф>100 кПа (1,0 кгс/см2) и сопровождаются травмами мозга с длительной потерей сознания, повреждением внутренних органов, тяжелыми переломами конечностей и т. д.

Косвенное воздействие ударной волны заключается в поражении людей летящими обломками зданий и сооружений, камнями, деревьями, битым стеклом и другими предметами, увлекаемыми ею.

При действии ударной волны на здания и сооружения главной причиной их разрушений является первоначальный удар, возникающий в момент отражения волны от стен. Разрушение заводских труб, опор линий электропередач, столбов, мостовых ферм и подобных им объектов происходит в основном под действием скоростного напора воздуха.

Заглубленные сооружения (убежища, укрытия, подземные сети коммунального хозяйства) разрушаются в меньшей степени, чем сооружения, возвышающиеся над поверхностью земли. Из наземных зданий и сооружений наиболее устойчивыми к воздействию ударной волны являются здания с металлическими каркасами и сейсмоустойчивые сооружения.

При действии нагрузок, создаваемых ударной волной, здания и сооружения могут подвергаться полным (>40—60 кПа), сильным (>20—40 кПа), средним (≥10—20 кПа) и слабым (>8—10 кПа) разрушениям.

Особенностью действия ударной волны является ее способность затекать внутрь негерметичных укрытий через воздухозаборные трубы, отдушины, наносить там разрушения и поражать людей.

Контрольные вопросы

1.Какое оружие относится к современным поражения?

2.Что представляет собой ядерное оружие?

3. Что представляет собой метеорологическое оружие?

Преподаватель Умаров М.Х.