

**Назарова Мария Сергеевна**, к.п.н., доцент,  
ФГБОУ ВО СПбГУ ГА им. гл. маршала авиации А. А. Новикова  
Санкт-Петербург  
Nazarova Maria Sergeevna,  
Chief Marshal of Aviation A. A. Novikov St. Petersburg State University

**Захаров Алексей Евгеньевич**, к.т.н., доцент,  
ФГБОУ ВО СПбГУ ГА им. гл. маршала авиации А. А. Новикова,  
Санкт-Петербург  
Zakharov Alexey Evgenievich,  
Chief Marshal of Aviation A. A. Novikov St. Petersburg State University

**Илькухин Никита Юрьевич**, к.т.н., доцент,  
ФГБОУ ВО СПбГУ ГА им. гл. маршала авиации А. А. Новикова,  
Санкт-Петербург  
Zakharov Alexey Evgenievich,  
Chief Marshal of Aviation A. A. Novikov St. Petersburg State University

**ЗАВИСИМОСТЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА ОТ ИНФОРМИРОВАННОСТИ  
ЛИЧНОГО СОСТАВА О ПОРАЖАЮЩИХ ВОЗМОЖНОСТЯХ  
ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ И СПОСОБАХ ЗАЩИТЫ ОТ НЕГО  
DEPENDENCE OF THE PSYCHOLOGICAL IMPACT OF A NUCLEAR  
EXPLOSION ON THE AWARENESS OF PERSONNEL ABOUT  
THE DAMAGING POTENTIAL OF NUCLEAR WEAPONS  
AND METHODS OF PROTECTION AGAINST THEM**

**Аннотация:** Представлены традиционные способы взрывозащиты и новые конструктивные решения по снижению воздействия поражающих факторов взрыва, а также основные сведения о средствах экстремальной робототехники, блокирования радиоуправляемых взрывных устройств и их обезвреживания

**Abstract:** The traditional methods of explosion protection and new design solutions to reduce the impact of the damaging factors of the explosion, as well as basic information about the means of extreme robotics, blocking radio-controlled explosive devices and their neutralization are examined.

**Ключевые слова:** взрывопоглощение, взрывоподавление, эластичный контейнер, фугасные последствия взрыва, физические характеристики взрывной волны.

**Keywords:** explosion absorption, explosion suppression, elastic container, high-explosive effects of explosion, physical characteristics of the blast wave.

Анализ последствий некоторых землетрясений и других стихийных бедствий показывает, что при неожиданном наступлении опасного события отрицательные психические состояния проявляются в основном в зависимости от силы раздражителей. При ожидаемом землетрясении, особенно при большом периоде его ожидания (несколько дней), степень психологического воздействия мало зависит от силы раздражителя, а в основном определяется настроенностью на его последствия. В этом случае отрицательные психические состояния выражены значительно сильнее и на значительных расстояниях от эпицентра землетрясения [1, 4]

Подобное реагирование людей на заблаговременно ожидаемое опасное событие связано с механизмом опережающего отражения действительности. Он основан на способности



человека воспринимать, запоминать, хранить и перерабатывать информацию. Исходя из наличной информации, сверяя ее с накопленной ранее, человек прогнозирует ближайшие или более отдаленные события и их последствия. Если масштабы и последствия предстоящей опасности неизвестны, то человек прогнозирует будущее событие с запасом на самые непредвиденные обстоятельства. Здесь большую роль играет и фактор времени: если период ожидания слишком короткий, то человек не успевает переработать информацию и принять решение, как действовать при наступающем опасном событии. Если период ожидания слишком большой, то функциональные системы долго находятся в состоянии готовности к действию; под влиянием осознанной опасности происходит их перевозбуждение, которое приводит к чрезмерному перенапряжению еще до наступления события, а затем и к реагированию большой силы. Это свойство психики человека хорошо знал еще Суворов, который строго следил, чтобы его солдаты длительное время не находились в состоянии ожидания боя.

Одним из сложных психологических механизмов, присущих человеку, является **установка** – свойство на основании усвоенной информации настраиваться на определенную последовательность и значимость событий в окружающей среде. Выработка установки – своего рода способность настраиваться на грядущие события, что позволяет дифференцировать воспринимаемую из внешней среды информацию и отвечать на различные раздражители заранее спрограммированными действиями [2, 5]

В психологическом восприятии ожидаемого ядерного взрыва решающую роль играет заблаговременно полученная личным составом информация о поражающих возможностях ядерного оружия. Если в сознании воинов представления о них завышены, то и психологическое воздействие взрыва будет крайне отрицательным. Если воин думает, что он останется жив только на удалении 200–500 км от места ядерного взрыва (а как показал специальный опрос сержантов и солдат, отслуживших срочную службу, такие представления о поражающих возможностях ядерного оружия нередки), то у него уже выработана установка на неизбежность всеобщей гибели в ракетно-ядерной войне. У воина может быть сформирована высокая осознанная потребность выполнения боевой задачи, но в силу неправильных представлений о поражающих возможностях применяемого оружия он не будет видеть смысла в своей боевой деятельности. Еще в преддверии боевых действий у воинов с чрезмерно завышенными представлениями о поражающих возможностях ядерного оружия может наступить состояние обреченности с заведомо известными отрицательными последствиями этого состояния.

О том, как влияет состояние обреченности на людей, свидетельствует описанный в литературе случай. Когда в 1912 г. затонул пассажирский пароход «Титаник», спасательные суда к месту катастрофы подошли через несколько часов, а в спасательных шлюпках, где находились пассажиры с «Титаника», уже было много жертв и людей, которые сошли с ума. Анализ морских катастроф показывает, что 90 % людей, терпящих бедствие, гибнут в первые трое суток. Всему причиной – установка на неизбежность гибели. По-видимому, следует полагать, что установка в данном случае играет роль связующего звена в сложном комплексе сознательных и бессознательных элементов психики человека.

Установка на поражающие возможности ядерного оружия и исход ракетно-ядерной войны вырабатывается под влиянием потока разнообразной информации, как осознанной, так и недостаточно осознанной. Информация о поражающих свойствах ядерного оружия усваивается на специальных занятиях по изучению боевых свойств ядерного оружия, средств и способов защиты от него; из лекций, научной и художественной литературы, просмотра телепередач, прослушивания радиопередач и др. Если об одном и том же явлении из различных источников поступает противоречивая информация, то гораздо более сильное влияние окажет та, которая исходит из более авторитетного источника. Например, если на специальных занятиях воины усвоили, что убежище легкого типа ослабляет нейтронный поток от взрыва нейтронного



боеприпаса в 500–800 раз, а затем из телевизионной передачи узнали, что убежище вообще не защищает от нейтронных боеприпасов, хотя это и не соответствует истине, то в данной ситуации главенствующую роль займет информация, полученная из телевизионной передачи.

Завышенные представления о поражающих возможностях ядерного оружия обусловлены рядом причин, основными из которых являются следующие.

*Во-первых*, при подготовке войск к защите от оружия массового поражения зачастую не уделяется должного внимания теоретическим знаниям личного состава. По-видимому, потому, что в прошлой войне для успешных боевых действий в условиях применения существовавших в то время средств вооруженной борьбы не требовалось большой теоретической подготовки. В условиях же мирного времени это упущение отрицательно не сказывается на успешных действиях войск в тактических учениях.

*Во-вторых*, на плановых занятиях при изучении боевых свойств ядерного оружия основное внимание уделяется воздействию его поражающих факторов. Личному составу демонстрируются красочные плакаты, на которых изображены последствия ядерных взрывов, и это правильно, поскольку воины должны хорошо представлять внешнюю картину ядерного взрыва и его последствия. Но, если не обращать внимания обучаемых на пространственные масштабы воздействия ядерного оружия, то внешняя картина вызывает в сознании стойкую иллюзию большого пространственного воздействия [3, 4]

*В-третьих*, в военной литературе зачастую можно встретить данные о ядерном оружии, которые без комментариев освещать нецелесообразно. Таковы, например, сведения о том, что в результате взрыва атомной бомбы мощностью 20 кт в Хиросиме (6.08.1945) было убито 78 тыс. человек, пропало без вести 14 тыс., ранено 37,5 тыс., или о том, что ядерным взрывом мощностью 5 млн т, произведенным в США в ноябре 1952 года, был уничтожен небольшой остров.

Данные внушительные, поэтому было бы целесообразно дать к ним правильные комментарии. Ведь на количество жертв первых ядерных бомбардировок оказали влияние многие факторы, воздействия которых в настоящее время можно избежать или значительно уменьшить. Поэтому использовать данные о последствиях применения ядерного оружия по японским городам Хиросима и Нагасаки в августе 1945 года в боевой подготовке войск, в оценке поражающих свойств ядерного оружия следует критически, учитывая следующие обстоятельства.

Применение ядерных бомб по японским городам было продиктовано не военной необходимостью, а далеко идущими политическими планами американского руководства, стремящегося к мировому господству. Главной целью ядерного удара являлась демонстрация военной мощи США в целях устрашения других народов. Все было сделано для того, чтобы добиться максимального количества жертв среди мирного населения: объектом бомбардировок стали густонаселенные города с плотной деревянной застройкой; для достижения полной внезапности самолеты, несущие ядерные бомбы, летели в одиночку (чтобы в городах не объявлялась воздушная тревога) и т.д.

Количество жертв в Хиросиме и Нагасаки было увеличено вследствие вторичных поражающих факторов: обрушенных зданий, перемещающиеся под воздействием скоростного напора ударной волны всевозможные предметы, пожары и др. Особенно большие жертвы в Хиросиме вызвали пожары. Город располагался на равнинной местности и имел большую плотность деревянной застройки. Сразу же после ядерного взрыва одновременно во многих местах возникли очаги пожаров. Дым и горячий воздух, поднимаясь вверх, вызывали приток свежего воздуха к центру пожаров, что привело к их усилению. В течение 2–3 ч после взрыва скорость ветра достигала 60 км/ч, и это привело к возникновению «огненной бури», которая утихла только через 6 ч. Узкие улицы города и сплошные завалы не дали людям возможности покинуть зону пожаров. Все это явилось причиной того, что половина смертных случаев была вызвана огнем и три четверти всех пострадавших получили ожоги.



В то время не имелось информации о поражающих факторах ядерного оружия, в частности, о радиоактивном заражении. Население этих городов не приняло никаких мер для защиты от радиоактивного заражения, о нем даже не подозревали, и в то время еще не были разработаны меры медицинской помощи облученным.

Очевидно, что в случае применения ядерного оружия в полевых условиях при рассредоточении войск, на оборудованных в инженерном отношении позициях, при хорошем уровне подготовки войск к защите от оружия массового поражения, при своевременном планировании и осуществлении мероприятий защиты и химического обеспечения количество жертв будет в десятки и сотни раз меньше. То же относится и к населенным пунктам, подготовленным к защите от оружия массового поражения.

*В-четвертых*, на формирование установок влияет характер трактовки данных о поражающих свойствах ядерного оружия в лекционной пропаганде. Большинство пропагандистов в основном правильно освещают возможные последствия ядерной войны, но иногда неправильно интерпретируют такие факты, как большие запасы ядерного оружия, ожидаемые последствия радиоактивного облучения и др. Так, например, в публичных лекциях сообщается количество тротилового эквивалента, количество смертельных доз облучения, приходящихся на одного человека, живущего на Земле, и др. Спустя некоторое время эти цифры забудутся, но в сознании людей зафиксирована установка на неизбежность смерти в случае ядерной войны. Делать какие-либо практические выводы из того, что на каждого жителя Земли теоретически приходится определенное количество тротилового эквивалента, не представляется целесообразным.

Ядерный взрыв является источником выделения большого количества энергии, которую нельзя распределить равными долями на большой площади. Так, энергия, выделяемая при взрыве боеприпаса мощностью 1000 кт, будет воздействовать на открыто расположенный личный состав на площади круга радиусом до 7–10 км, и чем выше мощность боеприпаса, тем больше трата энергии «впустую», так как радиус поражения с увеличением мощности взрыва растет не прямо пропорционально мощности, а пропорционально кубическому корню из мощности взрыва, то есть для увеличения радиуса поражения в 2 раза требуется увеличение мощности в 8 раз.

Нелепыми выглядят утверждения о количестве смертельных доз облучения на каждого жителя Земли. Эта цифра получена теоретически исходя из ориентировочной суммарной мощности мировых запасов ядерного оружия, количества жителей Земли и с учетом того, что на проникающую радиацию приходится 5 % мощности взрыва, а на радиоактивное заражение – 10 %. Подобные данные были бы справедливы в том случае, если бы вся энергия ионизирующих излучений была направлена на людей. Практически на величину доз облучения окажут влияние следующие факторы:

- при ядерных взрывах мощностью 100 кт и выше радиус воздействия проникающей радиации меньше радиусов воздействия ударной волны и светового излучения, и в этом случае проникающую радиацию как поражающий фактор можно вообще не учитывать;
- при воздушных ядерных взрывах радиоактивные вещества оседают медленно, рассеиваясь на больших площадях, радиоактивный распад происходит в воздухе на большой высоте, излучения ослабляются воздухом, не достигая поверхности земли;
- при наземных ядерных взрывах за счет времени формирования радиоактивного облака и подъема его на большую высоту основное заражение местности по следу движения облака начнется не раньше чем через 10–15 мин после взрыва, а за это время активность продуктов деления уменьшится в 2–6 раз;
- до полного выпадения радиоактивной пыли из радиоактивного облака активность продуктов деления уменьшится в несколько десятков раз;



- различные инженерные сооружения, здания и объекты техники многократно ослабляют радиацию;

- энергия ионизирующих излучений не направлена *только* на людей; большая доля ее поглощается поверхностью земли, воздухом, местными предметами и др.

Даже после учета многих других факторов нет смысла подсчитывать количество смертельных доз облучения. Выживаемость в условиях радиоактивного заражения в первую очередь будет зависеть от умения выбрать целесообразные способы действий и защиты, от уровня подготовки людей. Даже в условиях сильного заражения можно сохранить жизнь личного состава и выполнить боевую задачу.

*В-пятых*, неправильные установки отдельных воинов на неизбежность гибели в ядерной войне возникают под влиянием пропаганды, которая умышленно подогревает военную истерию и завышает поражающие возможности ядерного оружия и других средств массового поражения. В 1945 году США были единственной страной – обладательницей ядерного оружия. Тогда официальная американская пропаганда для устрашения других народов сделала все возможное, чтобы внушить людям преувеличенные представления о его поражающих возможностях. Справедливости ради следует отметить, что с появлением ядерного оружия в СССР эта пропаганда оказала такое же отрицательное влияние на умонастроения американцев. Подобная картина наблюдалась и с появлением нейтронных боеприпасов, которые западной пропагандой преподносилось как сверхоружие века, способное сдвинуть установившийся баланс сил.

По данным специального опроса, только 20 % призываемых на военную службу юношей имеют правильные представления о поражающих возможностях ядерного оружия, а у остальных они завышены в десятки и даже сотни раз. Командирам следует учитывать это важное обстоятельство при организации боевой подготовки.

При боевых действиях в условиях применения ядерного оружия помимо теоретических знаний о его поражающих возможностях, средствах и способах защиты от него большое значение имеют прочные практические навыки и умения. Солдат может добросовестно выучить данные о радиусах поражения, теоретически знать, как защищаться от ядерного оружия, но в то же время прийти в полное смятение и растерянность при необходимости на практике провести дезактивацию техники или измерить уровень радиации и т. п. Если он практически не обучен, не натренирован, то в боевой обстановке у него будет отсутствовать важнейший элемент – уверенность в успехе своей деятельности. А отсутствие уверенности является одной из предпосылок возникновения страха и паники, препятствующих успешному выполнению поставленных боевых задач.

*Список литературы:*

1. Гельфанд Б. Е., Сильников М. В. Фугасные эффекты взрывов. СПб.: Полигон, 2002. 272 с.
2. Гельфанд Б. Е., Сильников М. В. Химические и физические взрывы. Параметры и контроль. СПб.: Полигон, 2003. 416 с.
3. Обнаружение, обезвреживание и уничтожение взрывоопасных предметов / Под ред. А. А. Иркиенко. М.: Управление боевой подготовки ГО СССР, 1989. 361 с.
4. Рекомендации по гуманитарному разминированию в международных программах, проектах и операциях / Бражников Ю. В., Кудинов С. И., Васильев В. А. и др.. М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2004. 450 с.
5. Северов Н. В. Применение робототехники в чрезвычайных ситуациях: теория и практика. Новогорск, 2003. 241 с.

