

**«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОКРАЩЕНИЯ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ  
И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ»***Демочкин В.Д., Филиппов И.Н.**Военный факультет Белорусского государственного университета*

К середине 80-х гг. прошлого века — пику гонки ядерных вооружений — две сверхдержавы — СССР и США накопили гигантские арсеналы атомного и термоядерного оружия: около 18 млрд т в тротиловом эквиваленте (А.М. Рябчиков, 1987 г.), что составляло более 3 т на каждого жителя планеты. В разгар самого острого противостояния число ядерных боеголовок достигло 56400, причем мощность каждой из них была в среднем в 25 раз больше бомбы, взорванной над Хиросимой (около 13 кт). С учетом количества ядерного оружия еще трех держав (Франции, Англии и Китая) общая численность боеголовок составляла около 60 тыс.

Взрывная мощность накопленного ядерного оружия, по подсчетам специалистов, более чем в 1000 раз превышала взрывную мощность всех боеприпасов, использованных во время второй мировой войны (около 7 млн т), а также боевых действий в Корее и Вьетнаме (более 10 млн т) вместе взятых. В ходе указанных войн, как известно, погибло 44 млн человек. Ныне признается, что три страны (США, Россия и Китай) обладают возможностью многократного взаимного гарантированного уничтожения.

Крайне опасным является то, что ядерное оружие медленно, но неуклонно расплзается по планете. К пяти странам — обладательницам этого ОМП в 1998 г. присоединились Индия и Пакистан, прошедшие серию испытаний. Есть все основания полагать, что обладают ядерным оружием Израиль, ЮАР и некоторые другие государства.

Испытания ядерного оружия: масштабы и экологические последствия. Из материалов ООН известно, что с 1945 по конец 1987 г. на нашей планете было проведено 1741 ядерное испытание, из них 899 взрывов осуществили США (по другим данным — 919), 620 — СССР, 151 — Франция, 41 — Англия и 30 — КНР. К 1989 г. было проведено уже 1880 взрывов. При этом суммарная мощность ядерных взрывов, произведенных только в США, равнялась 11050 атомным бомбам, сброшенным на Хиросиму (В.В. Довгуша и др., 1995 г.). СССР в 1962 г. испытал на полигоне Новая Земля сверхмощную бомбу в 52 мегатонны. Напомним, общее количество взрывчатки, использованное в годы второй мировой войны, составило около 7 мегатонн.

В течение почти 40 лет ядерных испытаний на Земле происходило накопление радионуклидов. В биосферу было выброшено 12,5 т продуктов деления (при взрыве атомной бомбы над Хиросимой выделилось около 1 кг продуктов деления). Взрывы изменили равновесное содержание в атмосфере углерода  $^{14}\text{C}$  (с периодом полураспада 5730 лет) на 2,6%, а радиоактивного изотопа трития (с периодом полураспада 12,3 года) — почти в 100 раз. Радиоактивное излучение на поверхности Земли достигло к 1963 г. 2% сверх естественного фона. По данным станций наблюдения Госкомгидромета СССР, после испытаний на полигоне Новая Земля в 1961—1962 гг. уровни радиоактивных выпаданий в северных регионах страны возросли на 2—3 порядка по сравнению с 1960 г.

Динамика экологической деградации, масштабы возможных ядерных катастроф создают угрозу существованию человечества. Общеизвестно, что любое увеличение доз облучения влечет за собой возникновение вредных мутаций, активизирует канцерогенез в нарождающихся поколениях. Живой организм не адаптируется к радиации. Даже самые малые дозы ее сеют смерть. По официальным данным, онкологическая смертность среди оленеводов почти в 2 раза больше, чем в среднем по бывшему СССР, причем рак пищевода у коренных северян встречается в 15—20 раз чаще.

Естественный уровень мутаций (в отличие от других млекопитающих) держит человека вблизи порога генетического вырождения. Удвоение числа мутаций приведет к гибели популяции в течение двух-трех поколений. Подсчитано, что человеку достаточно десятой доли от нижней смертельной дозы радиации, чтобы число мутаций удвоилось. Существующий уровень загрязнений близок к этому пределу.

Отметим еще одно обстоятельство. Ядерные взрывы оказывают разрушающее влияние на стратосферный озоновый экран, который, как известно, защищает живые организмы от губительного действия коротковолнового ультрафиолетового излучения. Любопытные цифры по этому поводу привел журнал «Химия и жизнь» (1974, № 10): «...В стратосфере 10 частей диоксида азота NO<sub>2</sub> на миллиард ускоряют разложение озона в 10 тысяч раз, а семьсот сверхзвуковых пассажирских самолетов способны увеличить и без того опасную концентрацию оксидов азота еще в 10 тысяч раз». И далее: «Во время взрыва только одной водородной бомбы в 1961 году в стратосферу попало больше NO, чем может создать воздушный флот из 500 лайнеров, летая целый год по семь часов в день».

Аварии на радиационных объектах. Какой бы совершенной ни была современная боевая техника, какие бы системы контроля и подстраховки не устанавливались, аварии и катастрофы невозможно исключить. Согласно источникам, за последние 40 лет произошло не менее 130 серьезных аварий только американских бомбардировщиков и ракет, при которых была вероятность ядерного или даже термоядерного взрыва. Не миновала чаша сия и нашу страну. В результате аварий и катастроф на советских и российских АПЛ с 1968 по 2000 г. в Мировом океане оказалось 7 энергетических ядерных установок. Всего же, по данным американского журнала «Тайме», на дне Мирового океана находится 7 затонувших АПЛ различной национальной принадлежности, 10 атомных реакторов и 50 ядерных (атомных и водородных) боеприпасов. Несомненно, что это представляет собой огромную потенциальную опасность.

Согласно японским исследованиям, в результате коррозии в морской воде уже «потекла» водородная бомба, которую американцы потеряли в Тихом океане. Выявлена повышенная радиоактивность и в районе, где лежат на дне погибшие АПЛ США «Трешер» и «Скорпион».

Чтобы подчеркнуть важность мероприятий, направленных на предотвращение аварий на радиационно-опасных объектах, академик В. Котлов (1997 г.) указывает, что в РФ насчитывается таковых 34 тысячи. Из них 29 атомных энергоблоков, 113 научно-исследовательских реакторов, критических и подкритических сборок с ядерными материалами, 245 АПЛ, из которых большая часть выведена из эксплуатации, 12 атомных надводных судов, тысячи тонн отработанного ядерного топлива, 3 млрд кюри временно захороненных РАО.

Чернобыльская катастрофа: трагический опыт и предупреждение. Серьезным предостережением человечеству явилась катастрофа, случившаяся на Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986 г. и нанесшая не-поправимый ущерб как множеству людей, так и развитию отечественной атомной энергетики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Экология: Учебное пособие / Под ред. проф. В.В. Денисова. – 2-е изд., исправленное и дополнительное. – М.: ИКЦ «МарТ», Ростов-на-Дону, 2004.
2. Харуэлл М., Хачиссон Т. Последствия ядерной войны. – М.: Мир, 1988.