

УДК 623.1/.7

Оружие на новых физических принципах

Григоренко С. В.

Белорусский национальный технический университет

Наряду с развитием традиционных видов оружия во многих странах большое внимание уделяется работам по созданию нетрадиционного оружия или, как принято говорить, оружия на новых физических принципах.

Существует следующее определение этого оружия. Оружие на новых физических принципах (ОНФП) – это вид оружия, основанный на качественно новых или ранее не использовавшихся физических, биологических и других принципах действия и технических решениях, базирующихся на достижениях в новых областях знаний и на новых технологиях. К ОНФП относятся лучевое лазерное, инфразвуковое, радиочастотное, геофизическое, генное, аннигиляционное, новые виды не смертельного оружия и средства ведения информационной войны.

1. Лучевое лазерное оружие

Лазерное оружие (ЛО) – вид оружия направленной энергии, основанный на использовании электромагнитного излучения высокоэнергетических лазеров. Поражающий эффект ЛО определяется в основном термомеханическим и ударно - импульсным воздействием лазерного луча на цель. В зависимости от плотности потока лазерного излучения эти воздействия могут привести к временному ослеплению человека или к разрушению корпуса ракеты, самолета и др. В последнем случае в результате теплового воздействия лазерного луча происходит расплавление или испарение оболочки поражаемого объекта.

При достаточно большой плотности энергии в импульсном режиме наряду с тепловым осуществляется ударное воздействие, обусловленное возникновением плазмы.

Из всего многообразия лазеров наиболее приемлемыми для лазерного оружия считаются твердотельные, химические, со свободными электронами, рентгеновские лазеры с ядерной накачкой и др. Твердотельный лазер (ТТЛ) рассматривается специалистами США в качестве одного из перспективных типов генераторов для систем лазерного оружия самолетного базирования, предназначенных для решения задач поражения МБР, БРПЛ, оперативно-тактических, крылатых ракет и самолетов, подавления оптоэлектронных средств ПВО, а также для защиты самолетов-носителей ЯО от управляемых ракет с любыми системами наведения. По оценкам специалистов он будет иметь дальность действия до 400 км.

Лазерное оружие отличается скрытностью действия (отсутствием пламени, дыма, звука), высокой точностью, практически мгновенным действием (скорость доставки равна скорости света). Его применение возможно в пределах прямой видимости. Поражающее действие снижается в туман, дождь, снегопад, при задымленности и запыленности атмосферы.

2. Инфразвуковое оружие

Инфразвуковое оружие – один из видов ОНФП, основанного на использовании направленного излучения мощных инфразвуковых колебаний. Прототипы такого оружия уже существуют и неоднократно рассматривались в качестве возможного объекта для испытаний.

Практический интерес представляют колебания с частотой от десятых и даже сотых долей до единиц герц. Для инфразвука характерно малое поглощение в различных средах, вследствие чего инфразвуковые волны в воздухе, в воде и в земной коре могут

распространяться на большие расстояния, проникать сквозь бетонные и металлические преграды. По данным исследований, проводившихся в некоторых странах, инфразвуковые колебания могут воздействовать на центральную нервную систему и пищеварительные органы, вызывая паралич, рвоту и спазмы, приводить к общему недомоганию и болевым ощущениям во внутренних органах, а при более высоких уровнях на частотах в единицы герц – к головокружению, тошноте, потере сознания, а иногда – к слепоте и даже смерти. Определенные частоты могут воздействовать на среднее ухо, вызывая вибрации, которые в свою очередь, становятся причиной ощущений сходных тем, какие бывают при укачивании, морской болезни.

3. Радиочастотное оружие

В последние годы активизировались исследования по изучению биологического действия электромагнитных излучений. Главное место в исследованиях отводится воздействию на людей электромагнитного излучения в диапазоне радиочастот от крайне низких ($f = 3-30$ Гц) до сверхвысоких ($f = 3-30$ ГГц). Исследование этих диапазонов частот электромагнитных излучений может явиться основой для создания нового вида ОНФП – радиочастотного оружия.

В результате проведенных в США экспериментов определено, что при однократном воздействии на человека излучений с определенными частотами в диапазоне радиочастот от 30 до 30000 МГц (метровые и дециметровые волны) при интенсивности более 10 МВт/см^2 отмечаются: головная боль, слабость, угнетенное состояние, повышенная раздражительность, чувство страха, нарушение способности принимать решения, ухудшение памяти.

Воздействие на головной мозг радиоволн в диапазоне частот 0,3-3 ГГц (дециметровые волны) при интенсивности до 2 МВт/см^2

вызывает ощущение свиста, жужжания, гудения, пощелкивания, исчезающие при соответствующем экранировании. Установлено также, что мощные электромагнитные излучения могут вызывать сильные ожоги, ослепление.

С помощью микроволнового оружия можно будет нарушать работу любых электронных систем. Перспективные магнетроны и клистроны мощностью до 1 ГВт с использованием антенн с фазированной решеткой позволят нарушать функционирование аэродромов, стартовых позиций ракет, центров и пунктов управления, выводить из строя системы управления войсками и оружием.

4. Геофизическое оружие

Под геофизическим оружием понимается оружие, поражающее действие которого основано на использовании в военных целях природных явлений и процессов, вызываемых искусственным путем. В зависимости от среды, в которой происходят эти процессы, оно подразделяется на атмосферное, литосферное, гидросферное, биосферное и озонное.

Атмосферное (погодное) оружие – наиболее исследованный на сегодня вид геофизического оружия. На сегодня установлено, что многие активные реагенты, например, йодистое серебро, твердая углекислота и другие вещества, будучи рассеяны в облаках, способны вызывать проливные дожди на больших площадях. С другой стороны, такие реагенты, как пропан, углекислота, йодистый свинец, обеспечивают рассеяние туманов. Распыление этих веществ может осуществляться с помощью наземных генераторов и бортовых устройств, устанавливаемых на самолетах и ракетах.

Литосферное оружие основано на использовании энергии литосферы, то есть внешней сферы «твердой» Земли, включающей земную кору и верхний слой мантии. При этом поражающее действие проявляется

в виде таких катастрофических явлений, как землетрясение, извержение вулканов, перемещение геологических образований. Источником выделяющейся при этом энергии является напряженность в тектонически опасных зонах.

Гидросферное оружие основано на использовании в военных целях энергии гидросферы. Гидросфера – это прерывистая водная оболочка Земли, располагающаяся между атмосферой и твердой земной корой (литосферой). Она представляет собой совокупность океанов, морей и поверхностных вод.

Использование энергии гидросферы в военных целях возможно при воздействии на гидроресурсы (океаны, моря, реки, озера) и гидросооружения не только ядерных взрывов, но и крупных зарядов обычного взрывчатого вещества. Поражающими факторами гидросферного оружия будут сильные волны и затопления.

Биосферное оружие (экологическое) основано на катастрофическом изменении биосферы. Искусственно вызванные эрозия почвы, гибель растительности, непоправимый ущерб флоре и фауне вследствие применения различного рода химических средств, зажигательного оружия может привести к массовому поражению людей.

Озонное оружие основывается на базе использования энергии ультрафиолетового излучения, испускаемого Солнцем. Экранирующий озонный слой простирается на высоте от 10 до 50 км с максимумом концентрации на высоте 20-25 км и резким убыванием вверх и вниз. В нормальных условиях поверхности Земли достигает незначительная часть УФИ с $\lambda = 0,01-0,2$ мкм. Основная ее часть, проходя через атмосферу, поглощается озоном, рассеивается молекулами воздуха и частицами пыли. Озон – один из наиболее сильных окислителей, убивает микроорганизмы, ядовит. Его разрушение ускоряется в присутствии ряда

газообразных примесей, в особенности брома, хлора, фтора и их соединений, которые могут быть доставлены в озонный слой с помощью ракет, самолетов и других средств. Частичное разрушение озонного слоя над территорией противника, искусственное создание временных «окон» в защитном озонном слое может привести к поражению населения, животного и растительного мира в запланированном районе Земного шара за счет воздействия больших доз жесткого УФ-И.

5. Генное оружие

Научно-технические достижения в области биотехнологии открыли новое направление развития этой науки, получившей название эволюционно-молекулярная («генная») инженерия. Под генным оружием понимают вещества химического или биологического происхождения, которые могут вызывать в организме людей мутации (изменения структуры) генов, сопровождающиеся нарушением здоровья или запрограммированным поведением людей.

Особым видом генного оружия является так называемое этническое оружие – оружие с избирательным генетическим фактором. Оно рассчитано на поражение прежде всего определенных этнических и расовых групп населения. Объектами воздействия этнического оружия могут стать также животные, растения, микрофлора почвы, специфичные для данного района Земли и составляющие важное условие существования человека в этом районе.

В последние годы в ряде стран, в том числе и у нас приняты законы о государственном регулировании в области генной инженерной деятельности.

6. Аннигиляционное оружие

Аннигиляционное оружие – один из возможных, но пока гипотетических видов ОНФП, действие которого основывается

на процессе аннигиляции (взаимопревращении) частиц с выделением большого количества энергии. С военной точки зрения аннигиляция частиц и античастиц может быть использована для создания оружия огромной разрушительной силы, намного превышающей мощность термоядерного оружия.

7. Новые виды несмертельного оружия

Под оружием несмертельного (нелетального) действия понимаются средства воздействия на людей и технику, созданные на основе химических, биологических, физических и иных принципов, которые делают противника небоеспособным в течение определенного времени.

Отдельные образцы несмертельного оружия применялись в вооруженных конфликтах в Сомали, на Гаити, в Ираке. Так, в ходе операции «Буря в пустыне» использовалось электромагнитное оружие (в частности, углеродные волокна), средствами доставки которого к объектам поражения были крылатые ракеты «Томахок». Вследствие этого возникали короткие замыкания в электросетях электростанций и ЛЭП, что в конечном счете привело к нарушению энергоснабжения систем управления и ПВО Ирака в решающий период операции.

В ходе боевых действий НАТО в Югославии испытан ряд образцов несмертельного оружия, таких как: «графитовая», световая, акустическая и электромагнитная бомбы, бомба, создающая нестерпимый запах, лазерные устройства, липучая пена.

При первом же применении «графитовой» бомбы самолеты НАТО вывели из строя на несколько часов две трети энергосистемы Сербии.

Анализируя имеющиеся данные, можно предположить, что некоторые из видов такого оружия могут быть приняты на вооружение армий США и других стран НАТО в самое ближайшее время. Применение его не оговорено никакими международными соглашениями. Думаю, что

страны, которые сумеют создать такое оружие и поставить его на вооружение, будут обладать существенным преимуществом.