

УДК: 623.4/355.58

DOI: 10.53816/20753608_2024_2_111

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЕЙШИХ ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

PROBLEMATIC ISSUES OF THE USE OF THE LATEST WEAPONS FOR CIVIL DEFENSE

По представлению академика РАН Р.А. Дурнева

В.Н. Григорьев, Д.Р. Просветова

ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

V.N. Grigoriev, D.R. Prosvetova

В статье представлены результаты исследования проблемных вопросов применения новейших образцов вооружения для гражданской обороны, а также поражающие факторы и классификация новых и перспективных видов вооружения.

Ключевые слова: новые виды вооружения, высокоточное оружие, гражданская оборона, беспилотная система, поражающие факторы.

The article presents the results of a study of problematic issues of the use of the latest weapons for civil defense, as well as striking factors and classifications of new and promising types of weapons.

Keywords: new types of weapons, high-precision weapons, civil defense, unmanned system, damaging factors.

Проблема защиты от любого оружия противника возникает, как правило, в момент его первого применения. Поэтому, чтобы быть готовым к его поражающему воздействию и выработать способы противодействия и защиты от него, все без исключения страны мира предпринимают различные шаги в этом направлении.

Вопросы защиты населения и территорий от новейших образцов вооружения в той или иной степени рассматривались в исследованиях Г.С. Черных и А.С. Старостина [1]. Анализу современного состояния и направлений развития оружия, основанного на новых физических принципах, посвящена работа П.Л. Люпикаса [2]. Анализ современных образцов вооружения, поставляемого на Украину странами Евросоюза и НАТО, представлен в статье В.И. Литвиненко [3].

Исторический анализ свидетельствует, что между средствами поражения и защиты идет по-

стоянная «борьба». Наглядным примером может служить утолщение брони своих кораблей в ответ на увеличение орудий главного калибра кораблей противника. Однако появление ракетного вооружения сделало бессмысленным сплошное бронирование кораблей вообще и послужило толчком к развитию других средств и способов защиты (повышение маневренности, создание радиопомех, противоракеты и т.д.). Подобные примеры противоборства вооружения и средств защиты можно наблюдать во всех сферах на земле, в воздухе, в подводном пространстве, а с начала 60-х годов прошлого века и в космосе [4, 5].

Знание поражающих факторов новых и перспективных видов вооружения противника необходимо для создания надежных средств и способов защиты. В свою очередь разработка новых и совершенствование существующих способов противодействия являются одними из основных

способов защиты от него. Поэтому действия сил гражданской обороны планируются в том числе и с учетом поражающих факторов как ранее существовавших, так и новых видов вооружения стран вероятного противника.

В настоящее время существует достаточное количество классификаций новых и перспективных видов вооружения. Однако с учетом действий противоборствующих сторон и анализа применения ими различных видов оружия в различных конфликтах классифицируем новые виды вооружения следующим образом: беспилотные системы, высокоточное оружие, гиперзвуковое оружие, оружие на новых физических принципах и ядерное оружие [6].

Беспилотные системы вооружения принято разделять на авиационные, наземные, надводные и подводные. К перспективным видам принято относить комбинированные, разработка которых осуществляется параллельно с односферными видами [7].

В связи с тем что большинство вооруженных конфликтов происходит на суше, может создаться впечатление, что применение беспилотных авиационных систем имеет преимущественное направление. Однако опыт боевых действий свидетельствует об активном применении надводных и подводных беспилотников. Также развиваются и наземные беспилотные системы, которые предназначены как для непосредственного поражения противника, так и для выполнения разведывательных, тыловых, технических и других задач по обеспечению действий войск.

Среди беспилотных систем наибольшую угрозу для тыловых районов представляют авиационные, которые в настоящее время способны преодолевать более 1000 км и нести большую полезную нагрузку.

Наряду с разработкой БПЛА, способных совершать дальние перелеты, при действиях диверсионно-разведывательных групп противника могут применяться беспилотники малого радиуса действия, но при этом способные нанести не меньший урон тыловой инфраструктуре противоборствующей стороны. Основной проблемой является отсутствие средств обнаружения подобных систем, в том числе и ПВО, а также отсутствие на большинстве объектов тыла достаточного количества средств противодействия и поражения.

Так, среди БПЛА типа коптер получила распространение модель R-18, которая предназначена для решения разведывательных и ударных задач (рис. 1). Основные тактико-технические характеристики данной модели: максимальная дальность полета — 4 км, масса полезной нагрузки — 5 кг, максимальная скорость — 55 км/ч, максимальный взлетный вес — 17 кг, время полета — 40 мин., максимальная высота полета — 3 000 м [8].

В настоящее время наземных и надводных беспилотных систем, представляющих опасность для объектов тыла, у стран вероятного противника нет. Возможно появление в среднесрочной перспективе отдельных образцов надводных беспилотных систем для поражения объектов, расположенных на берегах морей, озер и рек. Однако наибольшую опасность представляют подводные беспилотные системы.

Основными задачами, решаемыми подводными беспилотными системами, являются: разведка, противоминная борьба, постановка акустических помех, исследование подводных объектов (корпуса корабля, дна, опор мостов и т.д.), поражение вооружения и объектов противника.

В открытые источники информация о подводных беспилотниках разведывательного и исследовательского типа поступает постоянно, в то время как ударные подводные беспилотные системы являются закрытой темой для общества. Тем не менее на вооружение российского флота принят глубоководный атомный ударный комплекс «Посейдон», снабженный атомным зарядом достаточно большой мощности (до 2 Мт). Силы взрыва будет достаточно для уничтожения береговой базы флота или небольшого города на берегу любого водоема. По некоторым данным, «Посейдон» может преодолеть



Рис. 1. БПЛА R-18 в момент сброса кумулятивной гранаты (производство Украина)

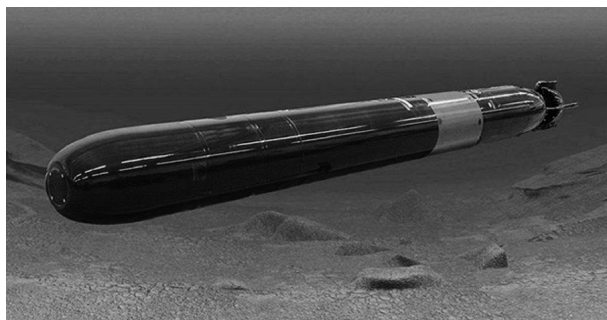


Рис. 2. Глубоководный атомный ударный комплекс «Посейдон»

расстояние в 10 тыс. км на глубинах, превосходящих действие современных подводных средств поражения, со скоростью от 130 до 250 км/ч [9]. Следует предположить, что если у стран вероятного противника подобных систем пока на вооружении нет, то их появление возможно если не в ближайшей, то в среднесрочной перспективе.

Высокоточное оружие (ВТО) по месту базирования классифицируется на воздушного (космического) базирования, наземного базирования и морского базирования [6].

Воздушное ВТО включает ракеты класса «воздух-воздух»; ракеты класса «воздух-поверхность» (крылатые ракеты и управляемые ракеты общего назначения); управляемые авиационные бомбы (кассеты); противокорабельные, противоракетные, противотанковые и многоцелевые ракеты.

Носителями ВТО наземного базирования являются вертолеты сухопутных войск; ударные (ударно-разведывательные) БПЛА; реактивные системы залпового огня; полевая артиллерия, в том числе минометы, противотанковые ракетные комплексы (самоходные и переносные).

ВТО морского базирования — ракеты класса «поверхность-поверхность»; крылатые ракеты; управляемые ракеты общего назначения; управляемые авиационные бомбы.

При этом носителями ВТО морского базирования являются самолеты морской авиации; вертолеты морского базирования; БПЛА ВМС; надводные корабли; подводные лодки.

Анализ применения обычных и высокоточных боеприпасов за последние пятьдесят лет свидетельствует о динамике роста применения высокоточных боеприпасов. Так, в период войны во Вьетнаме (1965–1974) США обычных боеприпасов было израсходовано 98 %, при проведении

операции «Несгибаемая свобода» в Афганистане (2003) — 50 %, а в ходе операции «Одиссея. Рассвет» в Ливии (2011) — 21 % [10].

К оружию, использующему новые физические принципы, относится: геофизическое оружие, которое основано на управлении физическими процессами на планете; генетическое оружие; оружие нелетального действия; оружие, использующее энергию различных волн [11].

Наибольшую опасность как для техносферы, так и для природы представляет геофизическое оружие, которое включает:

- тектоническое оружие, нацеленное на управление литосферой;
- экологическое оружие, основанное на причинении ущерба ключевым объектам среды обитания противника;
- климатическое оружие, нацеленное на изменение метеорологической обстановки в атмосфере и кратковременного локального климата;
- озонное оружие, вид геофизического оружия, основанный на создании «озоновых дыр» над территориями противника [11].

Тектоническое оружие основывается на использовании потенциальной энергии Земли и является одним из самых разрушительных. Толчком для разрушительного действия является подземный взрыв ядерного заряда в определенном месте земной поверхности, в том числе и на дне водоемов. В настоящее время нет точных данных о способности подводного ядерного взрыва вызвать приливную волну (цунами) с целью уничтожения объектов противника в его прибрежной зоне.

С момента появления атомного оружия ядерными державами (США, СССР, Великобритания, Франция, Китай, Индия, Пакистан) было проведено порядка 1600 подземных ядерных взрывов [12].

Датой рождения тектонического оружия принято считать декабрь 1968 года. Так, при испытаниях в штате Невада (США) ядерный взрыв стал причиной 5-балльного землетрясения. В Советском Союзе к наиболее разрушительным последствиям ядерных испытаний принято относить два землетрясения в городе Газли (Узбекистан) в 1976 и 1984 годах. В городе Тангшане (Китай), 28 июля 1976 года, через день после ядерного взрыва на полигоне Лобнор в результате подземных толчков погибло более 500 тыс. человек.

Крупное землетрясение произошло в октябре 1998 года в Мексике, сила его достигала 7,6 балла через неделю после ядерного испытания на атолле Муруроа (Франция) [12].

По мнению экспертов, с созданием тектонического оружия связан ряд проблем. Первая — необходимость инициирования землетрясений в заданном районе, находящемся на определенном расстоянии от места применения ядерного заряда. Сейсмические волны распространяются (особенно с увеличением расстояния) примерно симметрично относительно места взрыва. Кроме того, в ряде случаев отмечается снижение сейсмической активности при подземных взрывах.

Другая проблема — расчет оптимального времени достижения результата после использования геофизического оружия. Это могут быть минуты, часы, недели и даже годы. Исследования, проведенные на ядерных полигонах различных стран, позволяют утверждать, что воздействие подземных ядерных взрывов проявляется в виде кратковременного увеличения сейсмичности на расстоянии до 2000 км от места испытаний, увеличения частоты землетрясений в первые 5–10 дней после воздействия, а затем их уменьшения до фоновых значений [13].

По принятым в Минобороны России взглядам, экологическое (биосферное) оружие — это вид геофизического оружия для нанесения ущерба противнику посредством массового химико-биологического, термического или механического воздействия на среду его обитания [6].

В результате применения экологического оружия поражаются леса, посевы сельскохозяйственных культур и пастбища; загрязняются воздух, вода и почва. Средствами применения являются:

- авиационные и наземные распылительные приборы, снаряженные фитотоксикантами и другими химическими боеприпасами;
- термические средства воздействия — зажигательное оружие;
- механические средства воздействия — фугасные боеприпасы.

Применение экологического оружия приводит к тяжелым, а зачастую и необратимым последствиям. Впервые массовое применение дефолиантов и гербицидов (более 100 тыс. т) было осуществлено американцами в 60-х гг. прошлого века во время войны во Вьетнаме. После воз-

действия рецептур с растительности опадала листва, обнажая тропы, дороги и места дислокации вьетнамских войск. В результате было поражено более 40 % всей посевной площади Южного Вьетнама и около 45 % площади лесов. Все применявшиеся фитотоксиканты оказались крайне токсичными для человека и теплокровных животных. Порядка 1,6 млн чел. получило тяжкие поражения, а более 7 млн чел. были вынуждены покинуть районы применения экологического оружия [14].

Несмотря на запрещение геофизического воздействия на окружающую среду в военных целях, руководство НАТО в ходе конфликта в Югославии (1999) активно проводило испытания экологического оружия. В частности, были апробированы варианты рассеивания кучевых облаков для повышения точности поражения замаскированных целей.

По данным Минобороны России, озонное оружие — вид геофизического оружия для активного изменения биологических процессов и ограничения жизни в определенных районах за счет создания благоприятных условий прохождения через атмосферу Земли ультрафиолетовой радиации определенных длин волн.

Формирование подобных условий осуществляется путем преднамеренного замедления (ускорения) естественных процессов образования (разрушения) озонного слоя в атмосфере. Озоновое оружие включает: химические реагенты (соединения химических элементов водорода, оксида азота и др.); средства их доставки (ракеты, самолеты, аэростаты, беспилотные авиационные системы и др.); средства распыления (посредством взрыва или специальными генераторами).

Основным проблемным вопросом использования озонового оружия является появление возможных последствий как для стороны, его применившей, так и для Земли в целом.

В последние годы в научных кругах активно обсуждается вопрос о возможности создания генетического оружия, которое считается видом бактериологического оружия. Так, эксперты Минобороны России считают генетическое оружие возможным видом оружия, которое способно повреждать генетический (наследственный) аппарат людей.

Высказывается предположение, что основой такого оружия могут составлять некоторые

вирусы, обладающие мутагенной активностью (способностью вызывать наследственные изменения) или внедряющиеся в хромосому клетки, а также специальные химические вещества, выделяемые из природных источников химическим синтезом или биотехнологическим способом. Воздействие генетического оружия, как и бактериологического, может приводить к тяжелым заболеваниям и наследственной их передаче.

К оружию нелетального действия (несмертельное оружие) относят оружие, способное кратковременно или на длительный срок лишать противника возможности вести боевые действия без нанесения ему безвозвратных потерь. Предназначается для тех случаев, когда применение обычного оружия, а тем более оружия массового поражения неприемлемо по политическим, этическим или другим причинам. Термин появился в начале 90-х гг. прошлого столетия в США в связи с участвовавшими случаями возложения ими на себя полицейских и миротворческих функций в локальных конфликтах. Подразделяется на оружие, действующее только по живой силе (полицейские газы, патроны с неубойными пулями, психотропные препараты, инфразвуковое оружие и др.), и системы жизнеобеспечения и вооружения (электромагнитное оружие, средства радиоэлектронного подавления и воздействия на ЭВМ, биологические и химические средства, разлагающие нефтепродукты и др.) [6].

При всем многообразии возможных боевых свойств видов оружия нелетального действия его воздействие на объекты обусловлено преимущественно тремя основными формами энергии, которая является общей количественной мерой различных форм движения материи — физической, химической и биологической. На физических принципах излучения энергии волн различной величины основаны механические (кинетические), акустические и электромагнитные виды этого оружия.

Считается, что оружие нелетального действия может являться основным средством достижения целей операции (боя), занимать равнозначное место с обычными средствами поражения или быть вспомогательным инструментом при выполнении различных задач. Оно может применяться непрерывно в ходе военных действий (стратегический уровень), на отдельных этапах (оперативный уровень), либо использо-

ваться для решения частных (тактический уровень) задач.

Оружие, использующее энергию различных волн (оружие направленной энергии — ОНЭ), — термин, возникший в среде военных экспертов НАТО (Directed-energy weapon, DEW) [15].

В общем виде подобное оружие целесообразно определить как системы, способные производить пучок концентрированной электромагнитной энергии, либо атомных или субатомных частиц, который используется как прямое средство для поражения противника или вывода из строя, деградации, повреждения или уничтожения объектов.

К оружию направленной энергии относят:

- лучевое оружие, использующее в качестве основного поражающего фактора термомеханическое воздействие для поражения живой силы, техники, разрушения объектов и инженерных сооружений;

- сверхвысокочастотное оружие — радиочастотное электромагнитное излучение для вывода из строя электронных средств;

- инфразвуковое оружие — инфразвуковые колебания для поражения живой силы [6].

Все виды ОНЭ практически безынерционные и, за исключением инфразвукового оружия, мгновенного действия. Перенос энергии в них происходит со скоростью света или приближается к ней. Положительным свойством ОНЭ является его скрытность, внезапность, способность мгновенно выводить из строя электронные системы, что приводит к дезорганизации и потере управления. Однако для эффективного действия оружия направленной энергии необходимы высокоэнергетические источники излучения и быстродействующие системы обнаружения, опознавания, захвата цели и наведения на нее средства поражения.

Несмотря на создание новейших средств поражения, ядерное оружие продолжает оставаться самым разрушительным и мощным средством, гарантирующим поражение заданных объектов и живой силы противника.

По местам базирования (доставки) различают наземное, морское и воздушное ядерное оружие (ЯО). К наземным средствам базирования ЯО относят мобильные и стационарные (шахты) пусковые установки для межконтинентальных баллистических ракет (МБР). К морским

средствам — подводные лодки с баллистическими ракетами. К воздушным — стратегические самолеты-бомбардировщики, которые могут нести ядерные бомбы или крылатые ракеты с ядерной боеголовкой.

По данным федерации американских ученых, Пентагон к началу 2022 года имел на вооружении 3 708 ядерных боеголовок мощностью от 5 до 455 кт, при этом 1 744 боеголовки были развернуты, а 1 964 хранились на складах [16].

В частности, на боевом дежурстве стояло 400 МБР шахтного базирования «Минитмэн-3». На них установлено по одному заряду мощностью 300 или 600 кт. Однако в случае необходимости на эти ракеты может быть установлено до трех боеголовок с блоком самонаведения.

На вооружении ВВС имеется порядка 200 тактических ядерных зарядов мощностью от 0,3 до 50 кт (для бомб В61-3 и В61-4), 100 из них складированы на шести базах в пяти странах НАТО (Бельгия, Германия, Италия, Нидерланды и Турция). Остальные размещены на территории США для использования американскими истребителями-бомбардировщиками в целях поддержки союзников.

Около 300 боеголовок мощностью от 5 до 150 кт предназначены для доставки стратегическими бомбардировщиками В-2А (20 самолетов) и В-52Н (87 самолетов). Каждый В-2А способен нести до 16 ядерных бомб, В-52Н — до 20 крылатых ракет с ядерными зарядами. Еще примерно 488 резервных боеголовок для бомб и крылатых ракет хранятся на складах.

В ВМС США в строю находятся 14 стратегических субмарин класса «Огайо», несущих до 20 баллистических ракет (БР) «Трайидент-2»: восемь предназначены для действий в Тихом

океане, шесть — в Атлантике. Каждая из ракет способна доставить до цели восемь боеголовок мощностью от 100 до 475 кт. По состоянию на сентябрь 2021 года ВМС США имели 944 боеголовки на 221 носителе «Трайидент-2». Основные характеристики баллистических ракет «Минитмэн-3» и «Трайидент-2» представлены в таблице [17, 18].

Несмотря на довольно длительное время нахождения указанных баллистических ракет на вооружении армии США, они регулярно модернизируются, проходят соответствующие регламенты и находятся в постоянной боевой готовности. Подобная ситуация наблюдается и с авиабомбами и крылатыми ракетами — носителями ядерного оружия.

В настоящее время, по данным зарубежной печати, американское ядерное оружие сосредоточено на 24 базах в 11 штатах США и пяти европейских странах [16].

Развитие человеческого сообщества, так или иначе, влечет за собой и развитие современных видов вооружения. Наряду с модернизацией ранее созданных средств поражения, в том числе и оружия массового поражения, конструкторы на основе открываемых законов природы разрабатывают и новые образцы вооружения. Многие образцы этого оружия способны причинить вред не только противнику, но и планете в целом.

Поэтому следует выделить две основные проблемы при применении новых видов оружия:

- первая — применение новых видов оружия непредсказуемо по размерам и способно поразить не только противника, но и применившую его сторону;
- вторая — последствия применения могут быть отсрочены на неопределенный срок, при

Таблица

**Основные тактико-технические характеристики баллистических ракет
«Минитмэн-3М» и «Трайидент-2»**

№ п/п	Параметр	«Минитмэн-3М»	«Трайидент-2»
1	Год принятия на вооружение	1970	1990
2	Максимальная дальность стрельбы, км	15 000	7 800
3	Количество ступеней	3	3
4	Стартовая масса, т	34,5	60
5	Забрасываемый вес боеголовки, т	1,15	2,8
6	Точность стрельбы (КВО), м	210	120
7	Количество и мощность боеголовки, кт	3×300–600	4×475 или 14×100

этом сами последствия непредсказуемы по месту и могут нанести гораздо больший урон, чем сам факт применения оружия.

Таким образом, формирование сил гражданской обороны, определение их задач, а также разработка тактики их применения должны учитывать новые виды вооружения и способы его применения. С учетом указанных обстоятельств должны разрабатываться и формы защиты от него.

Литература

1. Черных Г.С., Старостина А.С. Оружие на новых физических принципах, проблемы защиты населения и территорий от его поражающих факторов // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2015. Том 5. № 2. С. 22–37.
2. Люпикас П.Л. Анализ современного состояния и основные пути развития разработок оружия, основанного на новых физических принципах // Инновационная наука. 2021. № 4. С. 59–63.
3. Литвиненко В.И. Чем воюет Украина // Армейский сборник. 2023. № 3. С. 39–45.
4. Защита от боевых средств поражения — Большая Медицинская Энциклопедия. URL: https://бмэ.орг/index.php/ЗАЩИТА_ОТ_БОЕВЫХ_СРЕДСТВ_ПОРАЖЕНИЯ (дата обращения: 25.01.2024).
5. Фалилеев В.Ю., Рышманов А.И., Шатовкин Р.Р. Моделирование противодействия комплексной системы защиты объектов средствам воздушного нападения противника // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2019. № 10. С. 81–91.
6. Военный энциклопедический словарь. — М.: Военное изд-во, 2007. 831 с.
7. Евдотьева М.Г., Ознобищев С.К. Боевые беспилотные системы: современный этап развития, перспективы ограничения и контроля // Вестник Московского университета. Сер. 25. Международные отношения и мировая политика. 2019. № 3. С. 160–197.
8. БПЛА: Октокоптеры R18 и R34. URL: <https://zvowar.ru/bpla-oktokoptery-r18-i-r34/?ysclid=lt2yxzr28c945801091>. (дата обращения: 25.01.2024).
9. Торпеда «Посейдон»: Российское ядерное оружие нового поколения. <https://ren.tv/longread/1093394-iadernye-torpedy-poseidon-pochemu-ssha-schitaiut-ikh-oruzhiem-apokalipsis-a?ysclid=lt2zcyf84u430846517> (дата обращения: 26.01.2024).
10. Шнырков Д. Концепция всеобъемлющая операция // Армейский сборник. 2021. № 8. С. 192–198.
11. Оружие на новых физических принципах: Министерство обороны Российской Федерации. URL: <https://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details.htm?id=13770@morfDictionary> (дата обращения: 26.01.2024).
12. Кобринович Ю.О. Тектоническое оружие. URL: http://samlib.ru/k/kobrinowich_j_o/statja2.shtml (дата обращения: 25.01.2024).
13. Байда С.Е. Оценка возможности мега-катастроф с применением существующих технических средств и технологий и экспертиза случаев их применения // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2012. № 2. С. 23–44.
14. 10 августа 1961 года американцы впервые применили химикат Agent Orange во Вьетнаме — Российское историческое общество. URL: <https://historyrussia.org/sobytiya/10-avgusta-1961-goda-amerikantsy-vpervye-primenili-khimikat-agent-orange-vo-vetname.html?ysclid=lt322q9be6175485516> (дата обращения: 24.01.2024).
15. Science & Tech Spotlight: Directed Energy Weapons | U.S. GAO. URL: [https://www.gao.gov/products/gao-23-106717#:~:text=Directed%20energy%20weapons%20\(DEW\)%20use,drone%20or%20physically%20destroy%20it](https://www.gao.gov/products/gao-23-106717#:~:text=Directed%20energy%20weapons%20(DEW)%20use,drone%20or%20physically%20destroy%20it) (дата обращения: 26.01.2024).
16. Ядерный арсенал США // Зарубежное военное обозрение. 2022. № 7. С. 80.
17. Что представляет собой американская баллистическая ракета Minuteman-III? URL: https://aif.ru/dontknows/file/chto_iz_sebya_predstavlyaet_amerikanskaya_ballisticheskaya_raketa_minuteman-iii/. (дата обращения: 24.01.2024).
18. Линник С. Устаревшие американские «Трайденты». Военное обозрение. URL: <https://topwar.ru/191765-ustarevshie-amerikanskie-trajdenty.html?ysclid=lt32ld66uw287130830> (дата обращения: 24.01.2024).