

УДК 351.864:001.89(043.2)

Б.А. Демидов, М.В. Науменко, О.А. Хмелевская

Харьковский университет Воздушных Сил им. И. Кожедуба, Харьков

ФОРМАЛИЗОВАННЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ОБЛИКА СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ ОТ ВЫСОКОТОЧНОГО ОРУЖИЯ

В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением высокоточного оружия. Рассмотрены основные факторы, влияющие на концепцию построения систем защиты от воздействия высокоточного оружия. Предложен формализованный методический подход к формированию облика системы защиты объектов от воздействия высокоточного оружия.

Ключевые слова: *высокоточное оружие, система защиты, средства воздушного нападения.*

Введение

Постановка проблемы. Высокоточное оружие (ВТО) становится все более весомым фактором в разрешении вооруженных конфликтов.

За последнее десятилетие высокоточное оружие совершило качественный скачок в своем развитии, существенно расширив боевые возможности по преодолению и огневому подавлению систем ПВО и поражению объектов в любой точке земного шара, в любое время суток, в любых климатических условиях. Отодвигаются рубежи пуска ВТО, снижается заметность атакующих средств, используются комбинированные системы наведения, увеличиваются скорости полета.

Но качественный прорыв в применении ВТО возможен не только за счет повышения боевых возможностей атакующих средств. Ведутся активные работы по совершенствованию инфраструктуры, обеспечивающей эффективное применение ВТО – систем разведки, связи, управления и координации действий всех сил и средств, участвующих в воздушных наступательных операциях. Нельзя не усмотреть в этих преобразованиях целенаправленности и согласованности действий развитых в военном отношении государств, среди которых главенствующую роль играют, вне всякого сомнения, Соединенные Штаты Америки.

Анализ последних исследований и публикаций. Оценивая роль ВТО в решении задач военных конфликтов последнего десятилетия и учитывая перспективы его развития в начале XXI века, можно с уверенностью утверждать, что оно и впредь будет оказывать определяющее влияние на формирование характера вооруженной борьбы не только в воздушной, но и в воздушно-космической сфере. Наибольшее воздействие на этот процесс окажут следующие факторы [1, 2]:

1. *Рост количественного состава ВТО в общем арсенале средств поражения. Уже в настоящее время запасы высокоточных авиационных средств поражения различных типов в вооруженных силах основных*

иностранных государств исчисляются десятками тысяч единиц, а ежегодное их производство – тысячами единиц. Обращает также внимание стремление развивающихся стран иметь на вооружении собственные арсеналы высокоточного оружия.

2. *Возможность применения ВТО с рубежей, находящихся не только вне зон действия активных средств ПВО, но и вне зон информационных средств ПВО. Этот фактор реализуется путем разработки ВТО большой дальности стрельбы, а также путем реализации различных траекторий полета ВТО, позволяющих производить его пуски с самолетов-носителей из-за радиогоризонта.*

3. *Расширение диапазона высот и скоростей применения ВТО от воздушной сферы до воздушно-космической. В настоящее время в США и НАТО открыт ряд программ по созданию гиперзвуковых управляемых и крылатых ракет. Отличительными особенностями данных типов средств будут являться высокая оперативность и гибкость боевого применения, малая уязвимость, повышенная внезапность и скрытность ударов за счет возможности применения с любых направлений, в любых погодных условиях и независимо от времени суток.*

4. *Придание ВТО «всепогодных» свойств, позволяющих эффективно применять его в любой обстановке, независимо от метеорологических условий и времени суток. В результате в ближайшем будущем точность стрельбы основных типов ВТО не будет зависеть от метеорологических условий. Этот фактор получил свое развитие в результате разработки для ВТО различных систем наведения, таких как, инерциальная система наведения, а также комбинированных систем наведения, работающих на разных физических принципах.*

5. *Расширение перечня типов объектов, поражаемых ВТО, и появление возможности реализации принципа избирательности воздействия по объектам. Этот фактор получил свое развитие благодаря разработкам для ВТО различных типов боевых частей. Первые образцы ВТО были способны поражать только слабозащищенные в инженерном отношении*

точечные объекты. В настоящее время для ВТО разработаны проникающие бетонобойные боевые части, способные эффективно поражать высокозащищенные заглубленные объекты. Активно ведутся работы по созданию ВТО так называемого нелетального воздействия. К нему относятся СВЧ-боеприпасы для поражения электромагнитным импульсом различных типов РЭС, боеприпасы, снаряженные наэлектризованной графитовой смесью для вывода из строя систем электроснабжения.

6. *Возможность создания в США и НАТО в ближайшее десятилетие «Перспективной интегрированной системы применения ВТО».* Предусматривается, что в состав данной системы будут интегрированы ударные средства, оснащенные ВТО (авиация, надводные корабли и подводные лодки, наземные комплексы, ударные БЛА), и информационно-управляющая инфраструктура, единая для всех видов ВТО (система глобального наблюдения и разведки, система связи и передачи данных, система контроля и управления). Данной системе отводится решающая роль в разрабатываемой в США концепции сетецентрической войны. [1, 6, 7]

Целью статьи является предложить формализованный подход к формированию облика системы защиты объектов от высокоточного оружия.

Изложение основного материала

Интенсивное развитие ВТО и высокая эффективность его применения в вооруженной борьбе вызывают необходимость разработки соответствующих средств защиты от него. В соответствии с системным подходом эти средства должны объединяться в рамках единой системы защиты, не исключающей возможности автономного применения каждого входящего в нее средства противодействия ВТО как средства индивидуальной защиты того или иного объекта. Формирование облика системы защиты должно осуществляться согласованно с совокупностью объектов, подлежащих защите от воздействия ВТО. При этом средства и комплексы индивидуальной защиты должны интегрироваться в иерархически более высокие системы групповой защиты с последующей их интеграцией вплоть до образования единой системы защиты. Отдельные средства (комплексы) индивидуальной защиты объектов, как и комплексы групповой защиты должны рассматриваться в качестве взаимосвязанных составных компонентов этой системы. Создание такой системы – сложный научно-технический и организационный процесс, существенной частью которого является синтез, т.е. формирование ее облика, разработка основных принципов построения, функционирования и оценивания качества создаваемой системы [3 – 5].

Реализация системного подхода требует выработки определенной концепции защиты объектов от ВТО и формирования облика как единой системы за-

щиты в целом, так и комплексов групповой защиты, способных усилить эффективное использование средств и комплексов индивидуальной защиты. Синергетический эффект может быть достигнут только при правильной организации единой системы защиты.

Самым эффективным способом защиты от ВТО является срыв атаки путем встречного силового воздействия на атакующий боеприпас либо, если это возможно, на носитель этого боеприпаса. Комплексы активной защиты предназначаются для силового воздействия на подлетающий к защищаемому объекту боеприпас с целью предотвратить его попадание в него или хотя бы ослабить последствия такого попадания. Спектр систем, реализующих этот способ защиты, крайне широк и находится в диапазоне от сложных комплексов до специализированных устройств, предназначенных для защиты отдельного объекта (образца ВВТ). Выбор структуры системы защиты определяется степенью ценности защищаемого объекта и видами ВТО, которые могут быть использованы против него.

Наряду с этим способом широкое применение находят и другие способы защиты объектов от ВТО и противодействия эффективному его использованию по своему функциональному назначению (маскировка в оптическом и инфракрасном диапазонах, снижение радиолокационной заметности объектов, противодействие системам наведения ВТО и т.д.).

Опираясь на системный подход, задачу комплексирования системы защиты от ВТО можно формализовать следующим образом.

Пусть S – синтезируемая система защиты. Ее можно представить в виде прямого (декартова) произведения ее компонентов (элементов, подсистем), каждый из которых представляет собой, в свою очередь, комплекс индивидуальной защиты либо комплекс групповой защиты:

$$S = S_1 \times S_2 \times \dots \times S_n = \prod_{i=1}^n S_i, \quad (1)$$

где S_i – i -й компонент системы; n – количество компонентов (подсистем), входящих в систему.

Пусть F – целевая функция синтезируемой системы:

$$F = F_1 \times F_2 \times \dots \times F_n = \prod_{i=1}^n F_i, \quad (2)$$

G – структура системы:

$$G = G_1 \times G_2 \times \dots \times G_n = \prod_{i=1}^n G_i, \quad (3)$$

Φ – процесс функционирования системы:

$$\Phi = \Phi_1 \times \Phi_2 \times \dots \times \Phi_n = \prod_{i=1}^n \Phi_i. \quad (4)$$

Пусть целевая функция системы защиты F связана с заданными целевыми задачами защиты от массива ВТО Z некоторым оператором φ_1 :

$$F = \varphi_1(Z), \quad (5)$$

структура системи G зв'язана с целевой функцией оператором φ_2 :

$$G = \varphi_2(F), \quad (6)$$

а процесс функционирования системы Φ – со структурой оператором φ_3 :

$$\Phi = \varphi_3(G). \quad (7)$$

На основе приведенных соотношений функционирование системы защиты от ВТО в целом может быть представлено в виде композиции

$$\Phi = (\varphi_1 \circ \varphi_2 \circ \varphi_3)(Z) \quad (8)$$

где атаке ВТО, т.е. каждому значению $z \in Z$, соответствует определенное значение $s \in S$ защитных действий, удовлетворяющее условию (8). Следовательно, синтез системы защиты может быть сведен к поиску операторов $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$, т.е. к последовательному определению F , G и Φ , образующих облик синтезируемой системы.

Пусть заданно:

множество связанных с атакующим ВТО целевых задач системы $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_n\}$;

множество параметров внешней среды $M = \{m_1, m_2, \dots, m_n\}$;

множество параметров внутренней среды $B = \{b_1, b_2, \dots, b_n\}$;

множество воздействий «целевой» системы $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$.

Здесь под целевой системой или просто целью понимается та система, на которую направленно действие синтезируемой системы защиты. Характер воздействия цели на синтезируемую систему может быть содействующим V_1 , безразличным V_2 или противодействующим V_3 . Под средой (L) понимается любое множество элементов, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой. Основное отличие среды от системы – отсутствие у среды общих целевых задач. Среда может быть благоприятной L_1 , нейтральной L_2 , неблагоприятной L_3 или агрессивной (т.е. разрушающей систему) L_4 . Внешняя среда M – это среда, в которой будет происходить взаимодействие синтезируемой системы с целью и другими системами, находящимися в зоне действия синтезируемой системы. Внутренняя среда B – это среда, в которой происходит взаимодействие между собой элементов синтезируемой системы.

Процесс абстрактного синтеза системы защиты можно представить следующим образом: по заданным ТТХ совокупности Z , L и V формируется прямое произведение этих множеств, которое и образует целевую функцию системы:

$$Z \times L \times V = F, \quad (9)$$

где $L \times V$ соответствует оператору φ_1 в (5).

Целевую функцию системы F можно представить как объединение

$$F = F_M \cup F_B. \quad (10)$$

Внешняя целевая функция F_M и внутренняя целевая функция F_B представляются в виде

$$F_M = Z \times M \times V; \quad (11)$$

$$F_B = Z \times B \times V. \quad (12)$$

Множество целевых задач Z разбивается на внешние Z_M и внутренние Z_B целевые задачи:

$$Z = Z_M \cup Z_B. \quad (13)$$

Аналогично представляется воздействие цели V на синтезируемую систему:

$$V = V_M \cup V_B. \quad (14)$$

Подставляя условия (13) и (14) в выражение (9), группируя члены по M и B , при выполнении условий:

$$Z_M \cap B = \emptyset; \quad Z_M \cap L = \emptyset;$$

$$Z_B \cap M = \emptyset; \quad Z_B \cap L = \emptyset. \quad (15)$$

можно выражения (11) и (12) представить в виде

$$F_M = Z_M \times M \times V_M; \quad (16)$$

$$F_B = Z_B \times B \times V_B. \quad (17)$$

Из равенств (16) и (17) следует, что при условии (15) внешняя целевая функция F_M полностью определяется совокупностью внешних целевых задач Z_M и условий их выполнения $M \times V_M$, а внутренняя целевая функция F_B – совокупностью внутренних целевых задач Z_B и условий их выполнения $B \times V_B$.

Под внешними целевыми задачами понимается подмножество целевых задач $Z_M \subset Z$, ради которых создается система. Под внутренними целевыми задачами – подмножество целевых задач $Z_B \subset Z$, направленных на устранение внутренней конфликтности системы защиты, обеспечение ее жизнеспособности и работоспособности, т.е. условий, необходимых для выполнения внешних целевых задач.

Воздействие цели Z на выполнение внешних целевых задач системы – это внешнее воздействие цели Z_M , а ее воздействие на выполнение внутренних целевых задач – внутреннее воздействие цели Z_B .

При решении первой задачи синтеза целесообразно придерживаться следующей последовательности: на первом этапе проверить выполнение условий (15), затем, в зависимости от результата, воспользоваться выражениями (16) и (17) или (11) и (12) для нахождения F_M и F_B , после чего найти F из условия (10).

Решая вторую задачу синтеза, можно использовать общий показатель оценивания результативности (качества) системы, представляемый в виде отношения

$$P_F(F^{i+1}) / P_{F_0}(F^{i+1}) = W, \quad (18)$$

где $P_F(F^{i+1})$ – вероятность выполнения целевой функции системой более высокого уровня, в которую синтезируемая система входит в качестве компонента, при наличии синтезируемой системы;

$P_{F0}(F^{i+1})$ – вероятность выполнения целевой функции системой при отсутствии синтезируемой системы при прочих равных условиях.

Величина W , по сути, есть результативность синтезируемой системы, отношение которой к стоимости C дает относительный коэффициент значимости

$$K = W / C. \quad (19)$$

Структурный синтез системы сводится к формированию прямого произведения множеств

$$F \times T_{TP} \times T_{TC} \times T_E \times T_I \times T_U = G, \quad (20)$$

где F – целевая функция системы, полученная в результате абстрактного синтеза системы;

T_{TP} – множество технических принципов выполнения целевой функции системы;

T_{TC} – множество возможных составов технических средств, обеспечивающих выполнение целевой функции системы;

T_E – множество возможных принципов энергетического взаимодействия элементов системы, обеспечивающих выполнение целевой функции системы;

T_I – множество возможных принципов информационного взаимодействия элементов системы, обеспечивающих выполнение целевой функции системы;

T_U – множество возможных способов управления (динамического взаимодействия), обеспечивающих выполнение целевой функции системы;

$G = \{g_1, g_2, \dots, g_j\}$ – множество возможных вариантов структуры системы, обеспечивающих выполнение заданной целевой функции.

В условии (20) декартово произведение $F \times T_{TP} \times T_{TC} \times T_E \times T_I \times T_U$ соответствует φ_2 в выражении (6). Выбор наиболее эффективного варианта структуры G_{φ} производится путем математического моделирования с учетом частных и общих показателей эффективности, выбранных на этапе абстрактного синтеза, а также основных показателей и факторов, определяющих эффективность.

Общую структуру системы G можно представить как

$$G = G_M \cup G_B, \quad (21)$$

где $G_M = F_M \times T_{TP} \times T_{TC} \times T_E \times T_I \times T_U = F_M \times \varphi_2$; (22)

$$G_B = F_B \times T_{TP} \times T_{TC} \times T_E \times T_I \times T_U = F_B \times \varphi_2. \quad (23)$$

Как следует из равенств (22) и (23), при фиксированном значении φ_2 внешняя и внутренняя структуры системы определяются соответственно внешней и внутренней целевыми функциями системы. В свою

очередь, внешняя структура определяет внешнее функционирование системы, направленное на выполнение внешних целевых задач, а внутренняя – внутреннее функционирование системы, направленное на поддержание ее жизнеспособности и работоспособности, т.е. выполнение внутренних целевых задач.

Нахождением оптимальной структуры системы и ее основных компонентов завершается решение третьей задачи синтеза системы. Функциональный синтез системы состоит в формировании прямого произведения множеств:

$$G \times A_E \times A_I \times A_O \times A_P \times A_U \times A_{UV} \times \Phi, \quad (24)$$

где $A_E = \{a_{E1}, a_{E2}, \dots, a_{Ej}\}$ – множество возможных алгоритмов энергетического взаимодействия в системе;

$A_I = \{a_{I1}, a_{I2}, \dots, a_{Ij}\}$ – множество возможных алгоритмов информационного воздействия в системе;

$A_O = \{a_{O1}, a_{O2}, \dots, a_{Oj}\}$ – множество возможных алгоритмов обработки информации в системе;

$A_P = \{a_{P1}, a_{P2}, \dots, a_{Pj}\}$ – множество возможных алгоритмов преобразования информации в системе;

$A_U = \{a_{U1}, a_{U2}, \dots, a_{Uj}\}$ – множество возможных алгоритмов выработки управлений в системе;

$A_{UV} = \{a_{UV1}, a_{UV2}, \dots, a_{UVj}\}$ – множество возможных алгоритмов обработки управляющих воздействий;

$\Phi = \{\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_n\}$ – множество возможных способов функционирования системы.

В условии (24) $A_E \times A_I \times A_O \times A_P \times A_U \times A_{UV}$ имеет смысл φ_3 в выражении (7).

Функционирование системы Φ можно представить как объединение внешнего Φ_M и внутреннего Φ_B функционирования системы:

$$\Phi = \Phi_M \cup \Phi_B, \quad (25)$$

где $\Phi_M = G_M \times \varphi_3$; (26)

$$\Phi_B = G_B \times \varphi_3. \quad (27)$$

Тогда произведение Φ_M и Φ_B будет характеризовать состояние S_R системы:

$$S_R = \Phi_M \cap \Phi_B. \quad (28)$$

Функционирование системы Φ , как видно из условий (6), (7) и (24), органически связано со структурой и целевой функцией системы.

Выбор наиболее эффективного функционирования системы может быть произведен путем математического и полунатурного моделирования, учитывающего динамику развития процессов защиты и базирующегося на информационном массиве, набранном при испытаниях образцов комплексов индивидуальной защиты и комплексов групповой защиты от высокоточного оружия. Алгоритм работы системы защиты уточняется в процессе ее натуральных испытаний.

Рассмотренная последовательность синтеза описывает наиболее полный подход к формированию облика системы защиты объектов (войск) от ВТО и может быть конкретизирована по мере определения облика отдельных средств и комплексов защиты.

Внедрение ВТО открыло принципиально новые возможности ведения боевых действий и существенно повлияло на структурно-функциональную организацию вооруженных сил многих стран и характер ведения военных действий, изменило облик войны и процессы подготовки к ней. ВТО превратилось в главное средство достижения целей войны. Использование ВТО становится решающим фактором достижения победы.

К числу приоритетных относятся программы создания систем ВТО, оснащенных ГСН с возможностью автономного захвата цели на траектории полета оружия. В последние годы достаточно активно прорабатываются вопросы доразведки и контроля результатов нанесенного поражения назначенных целей. Нанесение высокоточных ударов в настоящее время приобретает большее значение, чем когда-либо. Выдвинуто требование повышения точности в течение последующих десяти лет с доведением допустимой величины промаха до 1 м и меньше.

Диалектика развития средств и способов вооруженной борьбы предполагает формирование реакции на появляющееся нарушение равновесия.

Выводы

Таким образом, разработка средств и способов борьбы с современным ВТО становится приоритетной задачей укрепления обороноспособности. Для ее решения необходимо, с одной стороны, выработать понимание общего подхода к этой борьбе, с другой – проанализировать уязвимость конкретных систем ВТО (прежде всего систем наведения), систематизировать имеющиеся технические возможности по средствам борьбы с ВТО, оценить их перспективы. Актуальной становится проблема создания средств защиты объектов от ВТО качественно нового уровня на основе достижений научно-технического прогресса.

Многообразие возможностей атаки ВТО и комплексность его применения делают малоэффективными локальные мероприятия по защите отдельных объектов. Разветвленный и мощный разведывательно-ударный комплекс нападающей стороны требует для успешного противостояния создания комплексной и структурированной единой системы защиты от ВТО. Основу ее должен составлять разведывательный комплекс, в котором собирается, объединяется и обрабатывается информация, поступающая от всех источников наземного, воздушного и космического базирования. Необходимым шагом должно стать создание комплексов групповой защиты, которые могли бы служить основой построения единой системы защиты объектов от ВТО. Комплексы

групповой защиты целесообразно строить по модульному принципу и использовать в разной комплектации в зависимости от видов защищаемых объектов (командные пункты, ракетные пусковые установки, позиции ПВО и т.д.). Модульное построение позволяет осуществлять замену комплекта комплексов (средств) индивидуальной защиты в зависимости от решаемых задач.

Выбор структуры и параметров системы защиты может быть сведен к решению задачи оптимизации, в которой в качестве оптимизируемого показателя выступает вероятность поражения объекта защиты боеприпасом ВТО, которая должна быть минимизирована, или показатель эффективности воздействия средствами защиты на боеприпас ВТО, значение которого должно быть максимизировано. При этом под поражением понимается нанесение повреждений, делающих объект небоеспособным. Граничные условия должны учитывать характеристики конкретных систем защиты и ограничения, накладываемые размещением объекта.

Необходимо также отметить неординарное влияние, которое перспективное авиационное ВТО может оказать на тактику действий самолетов-носителей. Эта тактика существенно упростится, поскольку главными задачами самолетов-носителей останутся выход на установленные рубежи применения ВТО, расположенные вне зон действия активных средств ПВО противостоящей стороны (а в некоторых случаях и вне зон информационных средств ПВО), и проведение согласованных по времени пусков ВТО. Учитывая это обстоятельство при прогнозировании действий средств воздушного нападения в будущих военных конфликтах целесообразно рассматривать не столько тактику действий самолетов-носителей ВТО, сколько тактику действий самого ВТО. Эта тактика будет определяться прежде всего типом системы наведения, установленной на конкретном образце ВТО, характером объекта поражения, а также степенью его защищенности активными и пассивными средствами ПВО.

Таким образом, доминирующее влияние на формирование характера вооруженной борьбы в воздушной сфере в возможных военных конфликтах начала XXI века будет оказывать высокоточное оружие, которое станет главным средством огневого воздействия практически на все объекты, независимо от степени их защищенности и мобильности.

Список литературы

1. Ягольников С.В. Войны высокоточных технологий / С.В. Ягольников, А.А. Хромичев, В.А. Паниан // ВКО – [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://www.vko.ru/DesktopModules/Articles/ArticlesView.aspx?tabID=320&ItemID=447&mid=2891&wversion=Staging>.
2. Приступок И. Устоять под ударами ВТО / И. Приступок, Н. Сомков // ВКО – [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://www.vko.ru/DesktopModules/Articles/ArticlesView.aspx?tabID=320&ItemID=101&mid=2893&wversion=Stagin>.

3. Гриб Д.А. *Методологічний підхід до формування технічного обрису перспективних зразків та зразків озброєння і військової техніки, що модернізуються* / Д.А. Гриб, Б.О. Демідов, М.В. Науменко // *Наука і оборона*. – 2009. – № 4. – С. 30-34.

4. Демидов Б.А. *Элементы методологии обоснования направлений развития и формирования облика перспективной системы вооружения вида вооруженных сил государства* / Б.А. Демидов, А.Ф. Величко, О.А. Хмелевская // *Системы управления, навигации та зв'язку*. – 2010. – № 3(15). – С. 187-194.

5. *Системная методология планирования развития, предпроектных исследований и внешнего проектирования вооружения и военной техники: моногр.* / Б.А. Демидов, М.И. Луханин, А.Ф. Величко, М.В. Науменко; под ред. Б.А.

Демидова. – К.: «Стилос», 2011. – 464 с.

6. Подберезкин А.И. *Евразийская воздушно-космическая оборона* / А.И. Подберезкин. – М.: МГИМО-Университет, 2013. – 488 с.

7. Тищенко Г. *Преимущество в воздухе* / Г. Тищенко // *Независимое военное обозрение*, 29.09.2013. – [Электрон. ресурс] – Режим доступа: http://nvo.ng.ru/artament/2013-09-27/7_air.html.

Поступила в редколлегию 14.08.2013

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Е.А. Дружинин, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского “Харьковский авиационный институт”, Харьков.

ФОРМАЛІЗОВАНИЙ МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ОБРИСУ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ ВІД ВИСОКОТОЧНОЇ ЗБРОЇ

Б.О. Демідов, М.В. Науменко, О.А. Хмелівська

У статті розглядаються питання, щодо застосування високоточної зброї. Представлені основні фактори, що впливають на концепцію побудови систем захисту від дії високоточної зброї. Запропонований формалізований методичний підхід до формування обрису системи захисту об'єктів від дії високоточної зброї.

Ключові слова: високоточна зброя, система захисту, засоби повітряного нападу.

THE FORMALIZED METHODOLOGICAL GOING NEAR FORMING OF LOOK OF SYSTEM OF DEFENCE OF OBJECTS FROM HIGH-FIDELITY WEAPON

B.A. Demidov, M.V. Naumenko, O.A. Khmelevskaya

The article discusses issues related to the use of precision weapons. The main factors affecting the concept of building systems of protection from the effects of high-precision weapons. We propose a the formalized methodical approach to image formation system to protect objects from the effects of high-precision weapons.

Keywords: high-fidelity weapon, system of defence, facilities of air attack.