

УДК: 355/359

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНО-УДАРНЫХ (ОГНЕВЫХ) КОМПЛЕКСОВ (НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ)

DEVELOPMENT TRENDS OF RECONNAISSANCE-STRIKE (FIRE) COMPLEXES (BASED ON ANALYSIS OF INFORMATION RESOURCES OF THE FEDERAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL PROPERTY)

Канд. полит. наук О.Н. Забузов

Ph.D. O.N. Zabuzov

ВАГШ ВС РФ

Проанализированы рефераты российских изобретений, заявок на изобретения и формулы полезных моделей разведывательно-ударных (огневых) комплексов и систем, размещенных на информационных ресурсах Федерального института промышленной собственности (ФИПС). Обоснованы источниковая база и методологические основания исследования развития разведывательно-ударных (огневых) комплексов и систем. В целях наиболее полного охвата, поиск по информационным ресурсам ФИПС осуществлен по четырем ключевым фразам. На основании анализа отобранных документов сделаны частные выводы. Выявленные тенденции развития разведывательно-ударных (огневых) комплексов, сформированны в виде формализованной таблицы.

Ключевые слова: разведывательно-ударный (огневой) комплекс, разведка, управление, наведение, средства поражения, ФИПС.

The abstracts of Russian inventions, applications for inventions and formulas of useful models of reconnaissance and strike (fire) complexes and systems posted on the information resources of the Federal Institute of Industrial Property (FIIP) are analyzed. The source base and methodological foundations for the study of the development of reconnaissance-strike (fire) complexes and systems are substantiated. In order to provide the fullest possible coverage, the FIIP information resources were searched for by four key phrases. Based on the analysis of the selected documents, particular conclusions were drawn. The revealed trends in the development of reconnaissance and strike (fire) complexes are formed in the form of a formalized table.

Keywords: reconnaissance-strike (fire) complexes, reconnaissance, control, guidance, means of destruction, FIIP.

Введение

Современные войны и вооруженные конфликты свидетельствуют о том, что особенности боевого применения средств вооруженной борьбы развиваются стремительными темпами. Яркое

тому подтверждение — кровопролитное столкновение в Нагорном Карабахе и активное применение в зоне конфликта боевых и разведывательных БЛА, средств их наведения и координации.

Вне всяких сомнений, успешной будет та сторона на поле боя, которая сможет скоордини-

ровать различные информационные потоки: сократить время на сбор, анализ и обобщение данных об обстановке для последующего принятия решения.

В этой связи, особую актуальность приобретают разведывательно-ударные (огневые) комплексы и системы. Начавшиеся в середине прошлого века активные разработки в этом направлении, в первую очередь, были связаны с активным развитием ЭВМ, средств разведки и связи. Это во многом обусловило создание таких комплексов и систем. И если в конце XX в. интерес к ним несколько снизился, то в настоящее время он активизировался, но в уже новом качественном наполнении.

Цель статьи заключается в выявлении тенденции развития разведывательно-ударных (огневых) комплексов и систем, основываясь на анализе информационных ресурсов Федерального института промышленной собственности.

Методологические основания исследования

Определения понятий «разведывательно-ударный комплекс» (РУК) и «разведывательно-огневой комплекс» (РОК) взяты из Военного энциклопедического словаря, размещенного на официальном сайте Минобороны России [1].

РУК — автоматизированный комплекс вооружения, предназначенный для огневого поражения ударными средствами (ракетными, авиационными) наиболее важных наземных и надводных целей противника, немедленно по мере их обнаружения. В РУК входят следующие средства: разведки и наведения, поражения (высокоточное оружие); радиоэлектронного подавления; навигационно-временного обеспечения; управления.

РОК — быстродействующий автономный артиллерийский комплекс, в котором предполагалось объединить средства артиллерийской разведки, поражения (на основе высокоточных боеприпасов), автоматизированного управления огнем и обеспечения стрельбы.

На основании данных определений сформированы две формализованные таблицы (для РУК и РОК соответственно), в целях прослеживания тенденций их развития по патентам на изобретения и полезным моделям, являющимися перспективным отражением таких проявлений.

В рефератах, авторами изобретений или полезных моделей приводится достаточно исчерпывающий анализ аналогичных изобретений и научной литературы, в том числе зарубежной. Учитывая это, можно заключить, что полученные по итогам проведенного анализа результаты будут отражением тенденций развития разведывательно-ударных (огневых) комплексов и систем не только в нашей стране, но и в мире.

Эмпирическую основу исследования составили рефераты российских изобретений, заявки на изобретения и формулы полезных моделей разведывательно-ударных (огневых) комплексов и систем размещенные на информационных ресурсах ФИПС.

Основные полученные результаты

Для поиска по информационным ресурсам ФИПС использовались четыре ключевые фразы: 1) «разведывательно-ударный комплекс»; 2) «разведывательно-огневой комплекс»; 3) «разведывательно-ударная система»; 4) «разведывательно-огневая система». В результате поиска был отобран 21 документ, содержащий одну из четырех ключевых фраз.

Все отобранные документы обобщены в три блока. Первый блок — отдельные РУК (РОК) или в составе вооружения и военной техники (ВВТ), второй блок — составная часть РУК (РОК) и третий блок — различные способы реализации функций РУК (РОК).

Следует отметить, что анализ описаний патентов и полезных моделей, включенных во второй и третий блоки, не дал каких-либо существенных результатов относительно прослеживания тенденций развития РОК (РУК). Обозначим лишь те из них, которые, на наш взгляд, представляют интерес для разрабатываемой темы.

Например, «Комплекс автоматизированного управления ракетными формированиями и формированиями реактивных систем залпового огня крупного калибра» (патент RU 2 552 132 C1) [9]. Технический результат изобретения — повышение эффективности поражения целей за счет придания ракетным формированиям и формированиям реактивных систем залпового огня крупного калибра свойств разведывательно-ударного комплекса, функционирующего по принципу «разведка-поразил». То есть суть изобретения

сводится к перестройке и приведению обычных ракетных и РСЗО формирований к свойствам типового РОК, а само изобретение, скорее всего, носит концептуальный характер.

Другой пример — патент «Когерентно-импульсная радиолокационная станция» (RU 2 568 107 C1) [10]. Изобретение предназначено для индивидуальной защиты радиолокационных комплексов обнаружения воздушных целей и управления оружием класса «земля-воздух» в условиях применения противником разведывательно-ударных комплексов типа Precision Location Strike System (PLSS) с разностно-дальномерной системой радиотехнической разведки и командной системой наведения управляемого оружия по данным разведки. Достигаемый технический результат — снижение вероятности поражения когерентно-импульсной радиолокационной станции. То есть данное изобретение направлено на защиту от действий PLSS, а точнее одного из составляющих РУК — РЛС.

Ввиду того, что основные тенденции могут быть прослежены по данным отнесенным к первому блоку, основное внимание уделим анализу именно этого блока.

Рассмотрим описание полезной модели к патенту RU 70 359 U1 «Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка» [2]. Технический результат, который может быть получен при использовании изобретения, заключается в возможности эффективного ведения огня на дистанциях, превышающих возможности штат-

ных приборов обнаружения, наблюдения и прицеливания танка, уменьшения демаскирующих свойств при производстве пуска реактивного снаряда (РС). В состав прицельно-наблюдательного комплекса дополнительно введен беспилотный летательный аппарат (БЛА) с приборами обнаружения целей, приборами приема и обработки информации, а также управления его полетом и функционирования, размещенный на площадке, закрепленной на корпусе танка.

Размещение дополнительно в пусковой установке реактивных снарядов как высокоэффективного вооружения с возможностью ведения прицельного огня вне зоны прямой видимости цели с места командира на дистанциях, превышающих дальность обнаружения, наблюдения и наводки штатных приборов танка, с вводом в систему самонаведения координат цели перед запуском. Это обеспечило независимость действия основного и дополнительного вооружения и повысило точность наведения реактивных снарядов при ведении стрельбы на дистанциях, превышающих возможность ведения прицельного огня обычным вооружением танка, вне зоны прямой видимости (рис. 1).

Формализованная таблица характерных особенностей такого РОК представлена в табл. 1.

«Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка» (полезная модель RU 105 422 U1) [3]. Технический результат, который может быть получен при использовании изобретения, такой же, как и у предыдущего изобретения. В состав прицель-

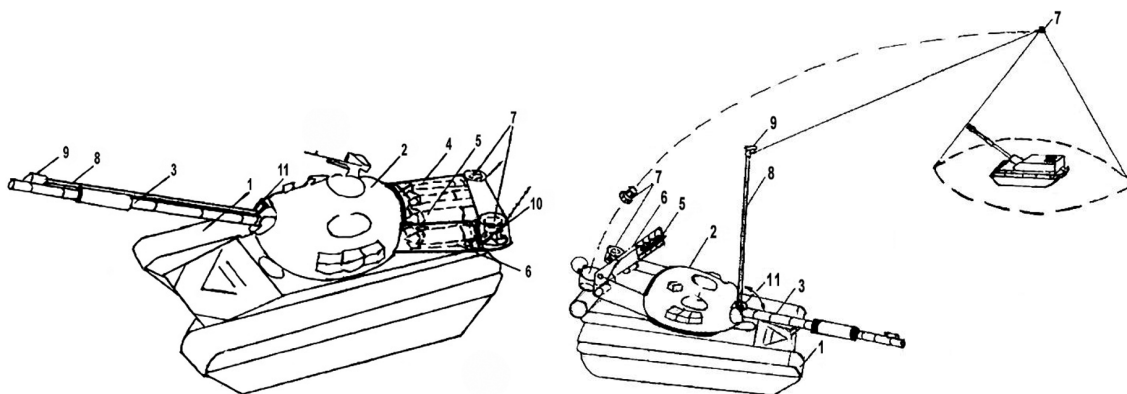


Рис. 1. Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка (полезная модель к патенту RU 70 359 U1): 1 — корпус; 2 — башня; 3 — пушка; 4 — пусковая установка для пуска реактивных снарядов с комплексом их управления; 5 — реактивные снаряды; 6 — контейнер для размещения реактивных снарядов; 7 — БЛА; 8 — штанга-перископ; 9 — приборы наблюдения; 10 — воздушный аккумулятор давления; 11 — привод подъема штанги-перископа

Таблица 1

Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка (полезная модель к патенту RU 70 359 U1)

Состав РОК	Отличительные особенности
Средства артиллерийской разведки	Возможность обнаружения, наблюдения и наведения ракет на цель вне зоны прямой видимости на дальность, превышающую возможность штатных приборов наблюдения и наведения вооружения танка — установки штанги-перископа, использование БЛА
Средства поражения (на основе высокоточных боеприпасов)	Размещение РС в модуле и в контейнерах с тыльной стороны башни в исходном положении под углом к горизонтальной плоскости, обеспечивающей лучшую их защищенность
Средства автоматизированного управления огнем	Связь комплекса управления огнем пусковой установки через шину обмена информацией с прицельно-наблюдательным комплексом командира, системой управления БЛА, блоком обработки данных с баллистическим вычислителем, электронной картой, датчиком положения пусковой установки в вертикальной плоскости и отражение на комплексе управления готовности к запуску РС из пусковой установки
Средства обеспечения стрельбы	Наведение по горизонту осуществляется одновременно с вращением башни и совпадает с направлением пушки танка. Выброс РС сжатым воздухом и предварительное введение координат целей перед пуском в систему самонаведения РС позволяет отказаться от установки на башне танка опорно-поворотной платформы, что увеличивает защищенность танка и упрощает конструкцию

но-наблюдательного комплекса дополнительно введен микробеспилотный летательный аппарат с приборами обнаружения целей, приема и обработки информации, а также приборами управления его полетом и функционирования, размещенными на площадке, закрепленной на корпусе танка.

Отличительные особенности разведывательно-огневого комплекса вооружения танка представлены в табл. 2.

Изобретение «Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка» (патент RU 2 612 037 C2) представляет собой танк с основным вооружением и комплексом управления его огнем, пусковую установку (ПУ) для хранения и пуска снарядов с комплексом управления [4]. Опорно-поворотная платформа ПУ содержит контейнер с реактивными снарядами в виде модуля с вышибными пластинами и блок части боекомплекта в виде сгорающих гильз с автоматом заряжания. В состав прицельно-наблюдательного комплекса введены контейнеры для размещения и пуска беспилотных летательных аппаратов. БЛА дополнительно оснащаются приборами обнаружения и прицеливания для уничтожения целей, системами установки и применения бортового вооружения. Для посадки БЛА на танк предусмотрена система посадки, состоящая из блока наведения и блока посадки (рис. 2).

Отличительные особенности рассматриваемого РОК вооружения танка представлены табл. 3.

Проанализируем описание изобретения к патенту RU 2 658 517 C2 «Разведывательно-огневой комплекс вооружения БМОП» [5]. Разведывательно-огневой комплекс вооружения боевой машины огневой поддержки (БМОП) включает основное вооружение и комплекс управления его огнем, пусковые установки для хранения и пуска реактивных снарядов с головками самонаведения и комплексом их управления, прицельно-наблюдательный комплекс, противотанковые управляемые ракеты (ПТУР), размещенные на пусковой установке, совместно с контейнерами с реактивными снарядами с головками самонаведения (ГСН). В задней части башни размещена пусковая установка реактивных огнеметов как дополнительное вооружение, выполненное с возможностью ведения прицельного огня, огня по площадям и аэрозольной маскировки. В состав прицельно-наблюдательного комплекса дополнительно введены беспилотные летательные аппараты в контейнерах для размещения и пуска с системой посадки непосредственно на БМОП. Места установки автоматических гранатометов на БМОП оборудованы для размещения операторов и средств дистанционного управления

Таблица 2

Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка (полезная модель RU 105 422 U1)

Состав РОК	Отличительные особенности
Средства артиллерийской разведки	Использование в системе управления огнем танка приборов наблюдения, размещенных на штанге-перископе, на передней части башни и в обитаемом отсеке бронееобъекта
Средства поражения (на основе высокоточных боеприпасов)	Использование в качестве вооружения пусковой установки ракет с головками самонаведения или с лазерной подсветкой, поражающих цель в области верхней полусферы
Средства автоматизированного управления огнем	Использование в системе управления огнем бронееобъекта микроБЛА с системами обнаружения целей в видимом, инфракрасном и радиолокационном диапазонах электромагнитного импульса. Использование в системе управления огнем бронееобъекта электронной карты, где отображается информация от микроБЛА или от сопряженных информационных систем соседних бронееобъектов, или от других сопряженных информационных систем по различным информационным каналам
Средства обеспечения стрельбы	Наличие модуля, в котором размещена пусковая установка, сзади башни позволяет вращать пусковую установку в горизонтальной плоскости. Наличие устройства, позволяющего осуществлять подъем и опускание пусковой установки для РС в вертикальной плоскости. Система запуска предусматривает пуск РС от источника сжатого воздуха

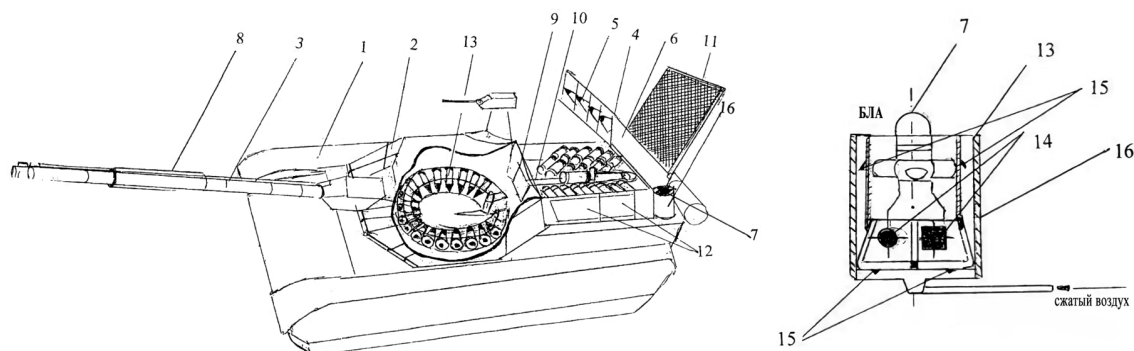


Рис. 2. Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка (патент RU 2 612 037 C2):

1 — корпус; 2 — башня; 3 — пушка; 4 — пусковая установка для пуска реактивных снарядов с комплексом их управления; 5 — реактивные снаряды; 6 — контейнер для размещения реактивных снарядов; 7 — БЛА; 8 — штанга-перископ; 9 — открывающиеся шторки; 10 — блок части боекомплекта со сгорающими гильзами и автоматом заряжания; 11 — блок посадки; 12 — вышибные пластины; 13 — боеукладка снарядов с автоматом заряжания; 14 — бортовое вооружение БЛА; 15 — фиксаторы; 16 — контейнер с БЛА

БМОП, БЛА, дистанционно управляемой наземной машиной (ДУНМ). Техническим результатом изобретения является обеспечение маскировки групп бронееобъектов и отдельных подразделений, повышение дальности поражения целей (рис. 3).

Выделенные отличительные особенности рассматриваемого изобретения предоставлены в табл. 4.

Рассмотрим полезную модель RU 185 766 U1 «Боевая разведывательно-ударная машина»

[6]. Техническим результатом данной полезной модели является обеспечение артиллерийской разведки и поражение залпами неуправляемых реактивных снарядов пусковой установки РСЗО площадных целей с произвольной стартовой позиции, повышение точности пусков неуправляемых реактивных снарядов, обеспечение радиоэлектронной защиты электронных систем боевой разведывательно-ударной машины от радиоэлектронных помех средств радиоэлектронного подавления противника.

Таблица 3

Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка (патент RU2 612 037 C2)

Состав РОК	Отличительные особенности
Средства артиллерийской разведки	Установка на БЛА дополнительных блоков разведки
Средства поражения (на основе высокоточных боеприпасов)	Установка на БЛА блока вооружения
Средства обеспечения стрельбы	Введение в состав разведывательно-огневого комплекса контейнеров БЛА, с выбросом БЛА сжатым воздухом. Установка на БЛА фиксаторов. На танке – блока посадки БЛА. На модуле – контейнера с реактивными снарядами и вышибных пластин. Размещение в модуле части боекомплекта в виде блока сторающих гильз с автоматом заряжания. Установка в задней части башни открывающихся шторок

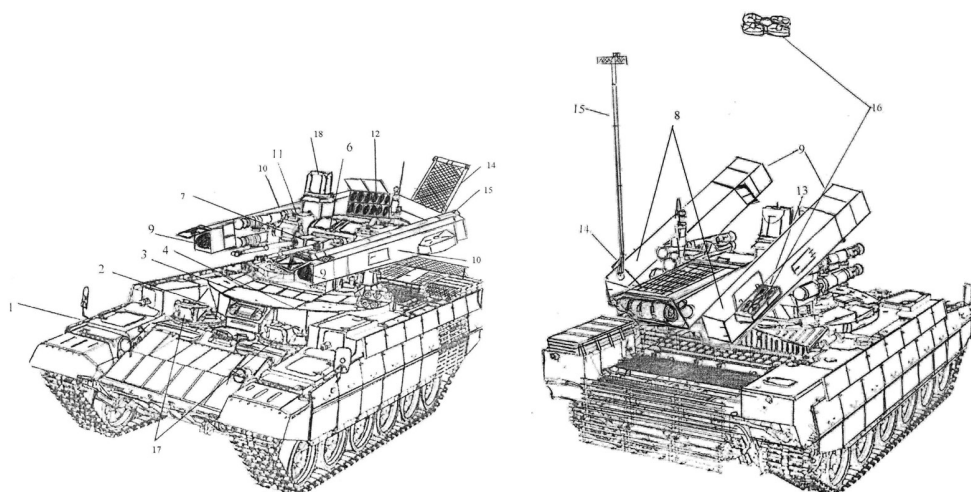


Рис. 3. Разведывательно-огневой комплекс вооружения БМОП (патент RU 2 658 517 C2):

- 1 — корпус; 2 — бронированная башня; 3 — крыша; 4 — погон; 5 — механизм поворота башни (не показан);
6 — блок вынесенного оружия с основным вооружением и комплексом управления его огнем;
7 — автоматические пушки; 8 — пусковая установка для реактивных снарядов с ГСН;
9 — реактивные снаряды с ГСН; 10 — защитный контейнер для размещения реактивных снарядов с ГСН;
11 — ПТУР; 12 — пусковая установка реактивных огнеметов с возможностью вращения в вертикальной плоскости; 13 — контейнер с БЛА; 14 — посадочный блок; 15 — штанга-перископ; 16 — БЛА;
17 — места управления операторов боевых роботехнических комплексов воздушного и наземного базирования; 18 — прицельно-наблюдательный комплекс

Указанный технический результат достигается за счет того, что боевая разведывательно-ударная машина содержит защищенный автомобиль, пусковую установку РСЗО, радиолокационно-оптический модуль, бортовую информационно-управляющую систему, автоматизированную систему управления наведением и огнем, систему радиосвязи и передачи данных, систему жизнеобеспечения и систему электроснабжения, перераспределения функций между элементами боевой разведывательно-ударной машины (рис. 4).

Сведем отличительные особенности рассматриваемой боевой разведывательно-ударной машины в табл. 5.

Рассмотрим описание изобретения к патенту RU2 717 280 C1 «Палубная авиационная разведывательно-ударная система» [7]. Палубная авиационная разведывательно-ударная система включает опционально и дистанционно пилотируемые самолеты-вертолеты интегральной компоновки, включающей крыло тандемной схемы, имеющее первое стреловидное и второе тра-

Таблица 4

Разведывательно-огневой комплекс вооружения БМОП (патент RU 2 658 517 C2)

Состав РОК	Отличительные особенности
Средства артиллерийской разведки	Установка на верхней части бронированной башни штанги-перископа. Использование штанги-перископа для размещения приборов наблюдения и управления БЛА и ДУНМ, возможность использования БЛА в качестве ретранслятора сигналов управления ДУНМ
Средства поражения (на основе высокоточных боеприпасов)	Размещение пусковой установки реактивных огнеметов как дополнительного высокоэффективного вооружения с возможностью ведения прицельного огня, огня по площадям и аэрозольной маскировки. Размещение защитных контейнеров с реактивными снарядами с ГСН совместно с ПТУР
Средства автоматизированного управления огнем	Установка оборудования для дистанционного управления БМОП. Использование БМОП в качестве подвижного передового пункта управления различными видами роботехнических комплексов. Установка на БМОП блока посадки БЛА
Средства обеспечения стрельбы	Использование мест установки автоматических гранатометов для размещения операторов и оборудования управления БЛА, ДУНМ



Рис. 4. Боевая разведывательно-ударная машина (полезная модель RU 185 766 U1)

печиевидное крылья (ПСК и ВТК). На концах крыльев установлены однолопастные несущие винты (ОНВ) с противовесами и две крыльевые гондолы, объединяющие ПСК и ВТК.

В бомбоотсеке на пусковых устройствах размещаются авиационные управляемые ракеты. После посадки на корабельную площадку самолеты-вертолеты переводятся в походно-заряжающую конфигурацию посредством фиксированного размещения лопастей ОНВ вдоль кон-

солей ПСК и ВТК, и складывания их противовесов. Обеспечивается увеличение вероятности поражения надводной, подводной цели, расположенной на большой дальности (рис. 5).

Особенности палубной авиационной разведывательно-ударной системы представлены в табл. 6.

В заявке на изобретение разведывательно-ударного помехового комплекса противовоздушной обороны (ПВО) (RU 94 014 640 A1) отме-

Таблица 5

Боевая разведывательно-ударная машина (полезная модель RU 185 766 U1)

Состав РУК	Отличительные особенности
Средства разведки	Радиолокационно-оптический модуль выполнен на подъемно-мачтовом устройстве, в верхней части которого размещаются радиолокационная станция разведки наземных целей и оптико-электронная система, которые соединены с приводом кругового обзора, при этом подъемно-мачтовое устройство связано с приводом подъема-спуска, а привод кругового обзора и привод подъема-спуска соединены с бортовой информационно-управляющей системой
Средства поражения (в т.ч. на основе высокоточных боеприпасов)	Неуправляемые реактивные снаряды площадных целей, применяемые с произвольной стартовой позиции
Средства РЭБ	Для обеспечения радиоэлектронной защиты электронных систем боевой разведывательно-ударной машины от радиоэлектронных помех средств радиоэлектронного подавления противника содержит первый, второй, третий и четвертый антенные модули, предназначенные для формирования структуры адаптивной антенной решетки и приема навигационных сигналов от спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС (Россия) и GPS (США)
Средства навигационно-временного обеспечения	Многодиапазонный антенный модуль, предназначенный для приема навигационных сигналов от спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС, GPS и BeiDou (Китай)
Средства управления	Автоматизированная система управления наведением и огнем содержит помехоустойчивую навигационную систему, бесплатформенную инерциальную навигационную систему

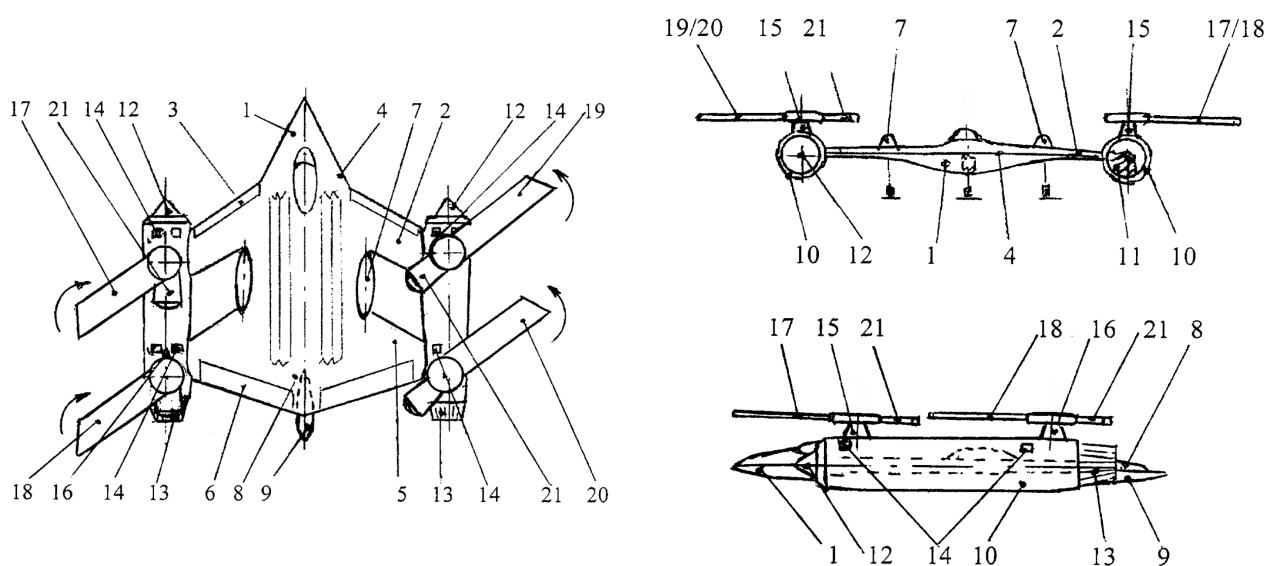


Рис. 5. Палубная авиационная разведывательно-ударная система: 1 — несущий фюзеляж (НФ);

2 — первое стреловидное крыло (ПСК); 3 — предкрылки; 4 — передние наплывы;

5 — второе трапецевидное крыло; 6 — закрылки; 7 — надкрыльные обтекатели главных опор колес шасси;

8 — профилированная кормовая часть; 9 — кормовой обтекатель; 10 — крыльевая гондола;

11 — выносные однорядные вентиляторы; 12 — воздухозаборник с регулируемым коническим телом;

13 — реактивное сопло; 14 — передние и задние управляемые створки гондолы;

15, 16 — надкрыльные пилоны; 17–20 — лопасти; 21 — противовес

чается, что он может быть использован при разработке систем оружия для противовоздушной обороны, обладающих повышенными потенциальными боевыми возможностями в сочетании с высокой мобильностью и защищенностью при минимальном количестве привлекаемых средств [8]. Комплекс содержит мобильные огневые средства поражения, обнаружения, управления и радиоэлектронного подавления, барражирующие в воздушном пространстве по заданной программе и пространственно-связанные между собой посредством электромагнитного излучения, при этом огневые средства поражения реализуют свои высокие потенциальные боевые возможности с использованием отраженных от воздушных целей радиолокационных сигналов, излучаемых станциями подсвета. Особенности данного комплекса приведены в табл. 7.

Частные выводы

Учитывая, что при анализе рефератов российских изобретений, заявок на изобретения и формул полезных моделей разведывательно-ударных (огневых) комплексов и систем, размещенных на сайте ФИПС, активно использовались таблицы, включающие в себя составные части РУК (РОК) и их отличительные особенности, выводы представим в виде таблицы.

Во многом состав РОК повторяет состав РУК с той лишь разницей, что состав РУК шире состава РОК, включает некоторые дополнительные элементы и уровень их боевого применения выше. В итоговой таблице обобщенные особенности РУК (РОК) отражающие тенденции развития разведывательно-ударных (огневых) комплексов и систем выявленные на основе анализа информационных ресурсов ФИПС (табл. 8).

Можно выделить несколько тенденций дальнейшего развития разведывательно-ударных (огневых) комплексов, не вошедших в итоговую табл. 8, но нашедших свое отражение в описании патентов и полезных моделей, включенных во второй и третий блоки. Некоторые предложенные решения в них, уже сейчас позволяют вооруженным силам быть в выигрышном положении.

Во-первых, это доработка и переоснащение обычного ВВТ до возможности включения его в состав РУК (РОК). То есть дооснащение такого вооружения средствами разведки, наведения, управления и т.д.

Во-вторых, в перспективе стоит рассмотреть возможность создания систем вооружения РУК (РОК) с целью их временного группирования (объединения) для решения поставленных задач.

Таблица 6

Палубная авиационная разведывательно-ударная система (патент RU2 717 280 C1)

Состав РУК	Отличительные особенности
Средства наведения	На конечном участке полета ПКР используются ИК-головка ее самонаведения и программно-аппаратные средства автономного распознавания целей
Средства навигационно-временного обеспечения	Коррекция ошибки, накопленная комбинированной инерциальной системой управления по данным приемника сигналов спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС

Таблица 7

Разведывательно-ударный помеховый комплекс ПВО (патент RU 94 014 640 A1)

Состав РУК	Отличительные особенности
Средства наведения	Средства поражения реализуют свои высокие потенциальные боевые возможности с использованием отраженных от целей радиолокационных сигналов, излучаемых наземной радиолокационной станцией подсвета или бортовыми радиолокационными станциями двух самолетов-носителей ударной группы
Средства РЭБ	Мобильные средства РЭП, причем все элементы комплекса пространственно связаны между собой посредством электромагнитного излучения
Средства управления	Информационно-управляющая система, размещенная на воздушных носителях ударной группы

Тенденции развития разведывательно-ударных (огневых) комплексов

Состав	Тенденции развития
Средства разведки	Введение в состав ВВТ систем разведки с приборами наблюдения кругового обзора. Использование в качестве средств разведки БЛА и микроБЛА. Использование дистанционно управляемой наземной машины в качестве средств разведки (не что иное как робот-разведчик)
Средства наведения	Использование БЛА с системами обнаружения целей в видимом, инфракрасном и радиолокационном диапазонах электромагнитного импульса. Использование мест установки для размещения операторов и оборудования управления БЛА, ДУНМ. Использование элементов искусственного интеллекта для автоматизированного распознавания целей
Средства поражения (в т.ч. на основе высоко- точных боеприпасов)	Использование в качестве вооружения пусковой установки ракет с головками самонаведения или с лазерной подсветкой, поражающих цель в области верхней полусферы. Использование БЛА как средства поражения с установкой блока вооружения. Размещение пусковой установки реактивных огнеметов как дополнительного высокоэффективного вооружения с возможностью ведения прицельного огня, огня по площадям и аэрозольной маскировки. Размещение защитных контейнеров с реактивными снарядами с ГСН совместно с ПТУР
Средства РЭБ	Создание мобильных средств РЭП, пространственно связанных между собой
Средства навигационно-времен- ного обеспечения	Обеспечение приема навигационных сигналов от спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС (Россия), GPS (США) и BeiDou (Китай). Использование помехоустойчивой навигационной бесплатформенной инерциальной навигационной системы. Коррекция ошибки, накопленной комбинированной инерциальной системой управления по данным приемника сигналов спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС, GPS и BeiDou
Средства управления	Сведение в единую информационную систему управления данных от различных РУК (РОК) с возможностью сопряжения информационных средств разнородных РУК (РОК). Использование в системе управления огнем бронеобъекта электронной карты, где отображается информация от БЛА или от сопряженных информационных систем соседних бронеобъектов, или от других сопряженных информационных систем по различным информационным каналам. Установка оборудования для дистанционного управления ВВТ. Установка на ВВТ блока посадки БЛА. Использование ВВТ в качестве подвижного передового пункта управления различными видами робототехнических комплексов

Выявленные тенденции развития РУК (РОК) базируются на анализе информационных ресурсов ФИПС. Ввиду этого, такие тенденции не носят всеобъемлющий характер. Однако проведенный анализ рефератов российских изобретений, заявок на изобретения и формул полезных моделей разведывательно-ударных (огневых) комплексов и систем позволяет заключить, что проанализированные данные технически обоснованы, содержат определенную новизну, а вы-

явленные тенденции развития РУК (РОК) имеют место быть.

Литература

1. Военный энциклопедический словарь : [Электронный ресурс]. URL: <http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details.htm?id=10454@morfDictionary> (дата обращения: 17.02.2021).

2. Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка: полезн. модель к пат. RU 70 359 U1 Рос. Федерация 2007138319/22; заявл. 17.10.2007; опубл. 20.01.2008. Бюл. № 2.

3. Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка: полезн. модель к пат. RU 105 422 U1 Рос. Федерация 2010147612/11; заявл. 22.11.2010; опубл. 10.06.2011. Бюл. № 16.

4. Разведывательно-огневой комплекс вооружения танка: пат. RU 2 612 037 C2 Рос. Федерация 2015132395; заявл. 03.08.2015; опубл. 02.03.2017. Бюл. № 7.

5. Разведывательно-огневой комплекс вооружения БМОП: пат. RU 2 658 517 C2 Рос. Федерация 2016148350; заявл. 08.12.2016; опубл. 21.06.2018. Бюл. № 18.

6. Боевая разведывательно-ударная машина: полезн. модель к пат. RU 185 766 U1 Рос. Федерация 2017133819; заявл. 28.09.2017; опубл. 18.12.2018. Бюл. № 35.

7. Палубная авиационная разведывательно-ударная система: пат. RU 2 717 280 C1 Рос. Федерация 2019106838; заявл. 11.03.2019; опубл. 19.03.2020. Бюл. № 8.

8. Разведывательно-ударный помеховый комплекс противовоздушной обороны: заявка на изобр. RU 94 014 640 A1 Рос. Федерация 94014640/08; заявл. 19.04.1994; опубл. 27.04.1996 : [Электронный ресурс]. URL: <http://new.fips.ru/Archive3/PAT/1996/DOC/DOCURUA1/DOC940V1/D94014D2/94014640> (дата обращения: 17.02.2021).

9. Комплекс автоматизированного управления ракетными формированиями и формированиями реактивных систем залпового огня крупного калибра: пат. RU 2 552 132 C1 Рос. Федерация 2014113833/08; заявл. 08.04.2014; опубл. 10.06.2015. Бюл. № 16.

10. Когерентно-импульсная радиолокационная станция: пат. RU 2 568 107 C1 Рос. Федерация 2014114824/07; заявл. 14.04.2014; опубл. 10.11.2015. Бюл. № 31.

References

1. Military encyclopedic dictionary: URL: <http://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/>

details.htm?id=10454@morfDictionary (accessed: 17.02.2021).

2. Reconnaissance and fire complex of tank armament: utility model to patent RU 70 359 U1 Russian Federation 2007138319/22; declared 10/17/2007; published on January 20, 2008. Bulletin № 2.

3. Reconnaissance and fire complex of tank armament: utility model to the patent RU 105 422 U1 Russian Federation 2010147612/11; declared 11/22/2010; published on June 10, 2011. Bulletin № 16.

4. Reconnaissance and fire complex of the tank's armament: patent RU 2 612 037 C2 Russian Federation 2015132395; declared 08/03/2015; published on 03/02/2017. Bulletin № 7.

5. Reconnaissance and fire complex of weapons FSV: patent RU 2 658 517 C2 Russian Federation 2016148350; declared 12/08/2016; published on June 21, 2018. Bulletin № 18.

6. Combat reconnaissance and strike vehicle: utility model to the patent RU 185 766 U1 Russian Federation 2017133819; announced on 09/28/2017; published on 12/18/2018. Bulletin № 35.

7. Deck aviation reconnaissance and strike system: patent RU 2 717 280 C1 Russian Federation 2019106838; announced 03/11/2019; published on 03.19.2020. Bulletin № 8.

8. Reconnaissance and strike jamming complex of air defense: application for invention RU 94 014 640 A1 Russian Federation 94014640/08; declared 04.19.1994; published on April 27, 1996: URL: <http://new.fips.ru/Archive3/PAT/1996/DOC/DOCURUA1/DOC940V1/D94014D2/94014640> (accessed: 17.02.2021).

9. Complex of automated control of missile formations and formations of large-caliber multiple launch rocket systems: patent RU 2 552 132 C1 Russian Federation 2014113833/08; declared 04/08/2014; published on June 10, 2015. Bulletin № 16.

10. Coherent pulse radar: patent RU 2 568 107 C1 Russian Federation 2014114824/07; declared 04/14/2014; published on November 10, 2015. Bulletin № 31.