РОССИЙСКИЕ РСЗО: ДАЛЬШЕ, ТОЧНЕЕ, ЭФФЕКТИВНЕЕ

ВВЕДЕНИЕ

Реактивные системы залпового огня

    Приоритет России в создании реактивных систем залпового огня (PC30/MLRS) не вызывает сомнений у специалистов. Кроме ошеломившего гитлеровскую армию залпа "Катюш" под Оршей, имеется и официальный документ, подтверждающий такой приоритет. Это патент, выданный в 1938 году трем конструкторам — Гваю, Костикову и Клейменову на многоствольную установку для стрельбы реактивными зарядами.

    Им первым удалось добиться высокого для того времени уровня боевой эффективности неуправляемого ракетного оружия, и сделали они это за счет его залпового применения. Одиночные ракеты в 40-х годах не могли конкурировать со снарядами ствольной артиллерии по точности и кучности стрельбы. Стрельба же боевой многоствольной установки (на БМ-13 было 16 направляющих), которая производила залп за 7—10 сек., давала вполне удовлетворительные результаты.

    В годы войны в СССР был разработан целый ряд реактивных минометов (так называли РСЗО). Среди них, кроме уже упомянутой Катюши (БМ-13), были БМ-8-36, БМ-8-24, БМ-13-Н, БМ-31-12, БМ-13СН. Гвардейские минометные части, вооруженные ими, внесли огромный вклад в достижение победы над Германией.

    В послевоенный период работы над реактивными системами продолжались. В 50-х годах были созданы две системы: БМ-14 (калибр 140 мм, дальность 9,8 км) и БМ-24 (калибр 140 мм и дальность 16,8 км). Их турбореактивные снаряды для повышения кучности в полете совершали вращение. Следует отметить, что в конце 50-х годов большинство зарубежных специалистов к дальнейшим перспективам РСЗО относилось весьма скептически. По их мнению достигнутый к тому времени уровень боевой эффективности оружия был предельным и не мог обеспечить ему ведущее место в системе ракетно-артиллерийского вооружения сухопутных войск.

    Однако в нашей стране продолжались работы по созданию РСЗО. В результате в 1963 году на вооружение Советской Армии была принята РСЗО "Град". Целый ряд революционных технических решений, впервые примененных на "Граде", стали классическими и так или иначе повторяются во всех существующих в мире системах. Это прежде всего относится к конструкции самого реактивного снаряда. Его корпус изготовляется не точением из стальной болванки, а по технологии, заимствованной из гильзового производства — раскаткой или вытяжкой из стального листа. Во-вторых, снаряды имеют складывающееся оперение, причем стабилизаторы устанавливаются таким образом, что в полете они обеспечивают вращение снаряда. Первичное закручивание происходит еще при движении в пусковой трубе за счет движения направляющего штифта по пазу.

    Система "Град" была широко внедрена в сухопутные войска. Помимо 40-ствольной установки на шасси автомобиля "Урал-375", был разработан целый ряд модификаций для различных вариантов боевого применения: "Град-В" : для воздушно-десантных войск, "Град-М" — для десантных кораблей ВМФ, "Град-П" — для применения подразделениями, ведущими партизанскую войну. В 1974 году для обеспечения более высокой проходимости при совместных действиях с бронетанковыми частями появилась система "Град-1" — 36-ствольная 122-мм установка на гусеничном шасси.

    Высокая боевая эффективность, которую продемонстрировала РСЗО "Град" в ряде локальных войн и конфликтов, привлекла к ней внимание военных специалистов многих стран. В настоящее время по их мнению реактивные системы залпового огня (РСЗО) являются эффективным средством повышения огневой мощи сухопутных войск. Некоторые страны освоили производство, закупив лицензии, другие приобрели систему в Советском Союзе. Кто-то просто скопировал ее и стал не только изготавливать, но и продавать. Так, на выставке IDEX-93 аналогичные системы практически демонстрировал целый ряд стран, среди них ЮАР, Китай, Пакистан, Иран, Египет. Сходство этих "разработок" с "Градом" было очень заметно.

    В 60-х годах в военной теории и практике произошел ряд изменений, что привело к пересмотру требований боевой эффективности оружия. В связи с повышением мобильности войск тактическая глубина, на которой решаются боевые задачи, и площади, на которых концентрируются цели, значительно увеличились. Обеспечить возможность нанесения упреждающих ударов по противнику по всей глубине его тактических порядков "Град" уже не мог.

    Это было под силу только новому оружию, родившемуся на тульской земле — 220-мм армейской реактивной системе залповою огня "Ураган", принятой на вооружение в начале 70-х голов. Ее тактико-технические данные впечатляют и сегодня: на дальностях от 10 до 35 км залп одной пусковой установки (16 стволов) накрывает площадь свыше 42 гектар. При создании этой системы специалисты решили ряд научных задач. Так, они первыми в мире сконструировали оригинальную кассетную головную часть, отработали боевые элементы для нее Много новинок было внесено в конструкцию боевой и транспортно-заряжающей машин, где в качестве базы используется шасси ЗИЛ-135ЛМ.

    В отличие от "Града" "Ураган" является более универсальной системой. Это определяется не только большей дальностью стрельбы, но и расширенной номенклатурой применяемых боеприпасов. Помимо обычных головных частей осколочно-фугасного действия для него разработаны кассетные головные части различного назначения. Среди них: зажигательные, осколочно-фугасные с надземным подрывом, а также боевые элементы для дистанционного минирования местности.

    Последняя разработка, принятая на вооружение российской армии, система "Прима" является логическим развитием системы "Град". Новая РСЗО по сравнению с прежней имеет в 7—8 раз большую площадь поражения и в 4—5 раз меньшее время пребывания на боевой позиции при той же дальности стрельбы. Повышение боевого потенциала достигнуто за счет следующих новшеств: увеличения количества пусковых труб на боевой машине до 50, и гораздо более эффективных снарядов "Примы".

    Эта система может вести стрельбу всеми типами снарядов "Града", а также несколькими типами совершенно новых боеприпасов повышенной эффективности. Так, осколочно-фугасный снаряд "Примы" имеет отделяемую головную часть, на которой установлен взрыватель не контактного, а дистанционно-контактного действия. На конечном участке траектории ГЧ встречается с землей практически вертикально. В таком исполнении осколочно-фугасный снаряд РСЗО "Прима" обеспечивает круговой разлет поражающих элементов, увеличивает площадь сплошного поражения.

    Работа по совершенствованию боевых возможностей реактивных систем залпового огня в России продолжается. По мнению отечественных военных специалистов, этот класс артиллерийского вооружения как нельзя лучше соответствует новой военной доктрине России, да и любого другого государства, стремящегося создать мобильные и эффективные Вооруженные Силы с небольшим числом профессиональных военнослужащих. Мало найдется образцов военной техники, немногочисленные расчеты которых управляли бы столь грозной ударной мощью. При решении боевых задач в ближайшей оперативной глубине конкурентов у РСЗО нет.

    Каждый вид ракетно-артиллерийского вооружения Сухопутных войск имеет свои задачи. Поражение отдельных удаленных объектов особой важности (складов, пунктов управления, пусковых установок ракет и ряда других) — дело управляемых ракет. Борьба же, например, с танковыми группировками, войсками, рассредоточенными на значительных площадях, поражение прифронтовых ВПП, дистанционное минирование местности — задача РСЗО.

    В российской печати отмечается, что новые модификации и образцы этого оружия будут обладать рядом новых свойств, делающих его еще более эффективным. По мнению специалистов дальнейшее совершенствование реактивных систем состоит в следующем: во-первых, создание самонаводящихся и самоприцеливающихся суббоеприпасов; во-вторых, сопряжение РСЗО с современными системами разведки, целеуказания и боевого управления. В таком сочетании они станут разведывательно-ударными комплексами, способными поражать даже малоразмерные цели в пределах своей досягаемости. В-третьих, за счет применения более энергоемкого топлива и некоторых новых конструктивных решений уже в ближайшей перспективе дальность стрельбы будет увеличена до 100 км, без существенного снижения точности и повышения рассеивания. В-четвертых, не полностью исчерпаны резервы по сокращению численности личного состава подразделений РСЗО. Автоматизация операций заряжания пусковой установки, проведения необходимых подготовительных операций на боевой позиции не только снизит численность членов боевого расчета, но и сократит время свертывания-развертывания системы, что лучшим образом скажется на ее живучести. И наконец, расширение номенклатуры применяемых боеприпасов существенно расширит круг задач, решаемых РСЗО.

РОССИЙСКИЕ РСЗО: ДАЛЬШЕ, ТОЧНЕЕ, ЭФФЕКТИВНЕЕ

В настоящее время на вооружении иностранных государств находится около 3 тысяч установок Град . ГНПП Сплав совместно с предприятиями - смежниками предлагает заинтересованным инозаказчикам несколько вариантов модернизации этой системы

1998 год стал знаменательным для головного разработчика российских систем залпового огня (РСЗО) - Государственного научно-производственного предприятия Сплав и ОАО Мотовилихинские заводы . Исполнилось 80 лет со дня рождения выдающегося конструктора РСЗО Александра Никитовича Ганичева и 35 лет со дня принятия на вооружение его детища - системы Град . Эти юбилейные события были широко отмечены в Туле и Санкт-Петербурге. Юбилейным подарком явилось появление усовершенствованных систем Град и Смерч . При их создании реализована и новая организационная технология взаимодействия предприятий: ГНПП Сплав со смежными предприятиями разрабатывает оружие и претворяет идеи в конкретные образцы, а Государственная компания Росвооружение обеспечивает продвижение этого оружия на зарубежный рынок.

15 октября 1998 года на войсковом полигоне под Оренбургом по инициативе ГК Росвооружение и ГНПП Сплав были проведены показательные стрельбы дальнобойного Града для военных атташе из более чем 30 стран Европы, Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии. На стрельбах ГНПП Сплав совместно с ОАО Мотовилихинские заводы (г. Пермь) и НИИ Сигнал (г. Ковров) представило модернизированную боевую машину БМ-21, а также дальнобойные снаряды к ней, обеспечивающие дальность стрельбы до 40 км. Продемонстрированы были также возросшие боевые возможности самой дальнобойной в мире РСЗО Смерч , способной вести стрельбу на дальность 90 км.

Военные атташе воочию убедились в исключительных боевых возможностях нового Града - условный противник был полностью уничтожен. Следует отметить, что ряд стран имеет лицензию на производство Града , при этом делались заявления о возможности увеличения дальности стрельбы до 40 км. Но только Россия смогла практической стрельбой подтвердить эти характеристики.

В целом, проведенная комплексная модернизация РСЗО Град

позволила существенно повысить автоматизацию процесса боевой работы, дальность стрельбы (до 40 км), точность попадания (для увеличенной в 2 раза дальности стрельбы) и эффективность поражения.

Рассмотрим конкретные пути модернизации.

1. Характер современного боя настоятельно требует значительного сокращения времени на подготовку, передачу и прием целеуказания, прицеливание БМ и открытие огня. Эти требования успешно решены за счет введения в состав системы батарейного поста управления огнем Капустник-Б , оснащенного быстродействующими ЭВМ Багет-41 , необходимым количеством радиостанций, системой навигации и комплексом метеоразведки. Автоматизированный обмен данными между постом управления и боевой машиной, а также глубокая модернизация самой БМ позволяют сократить время от момента обнаружения цели до открытия огня до одной минуты.

Пусковая установка дополнительно оснащена аппаратурой и компьютером типа ноутбук , навигационным оборудованием, средствами радиосвязи. Перечисленные средства обеспечивают:

- наведение пакета направляющих БМ без выхода боевого расчета из кабины и сокращение боевого расчета до 2 человек. Целеуказание командир может получить на марше;

- наведение пакета направляющих БМ без использования точек наводки;

- автономную начальную ориентацию: определение текущего азимута и координат БМ при движении и на стоянке;

- представление на дисплее графической информации для наведения пакета направляющих, маршрута движения БМ, с указанием ее местоположения, пункта назначения и направления движения;

- сокращение времени подготовки стрельбы от момента приема ЦУ до открытия огня в составе батареи:

а) на неподготовленной позиции - с 25-35 до 6 мин.;

б) на подготовленной позиции - с 10 до 1 мин.;

- повышение живучести за счет сокращения пребывания БМ на огневой позиции;

- повышение автономности за счет использования средств навигации и топопривязки позволяет осуществить самостоятельное движение на огневую позицию и пункт сбора;

- улучшение условий работы оператора в плохую погоду и ночью.

2. Значительное увеличение дальности стрельбы (с 20 до 40 км) обеспечено за счет совершенствования ракетного двигателя (новое смесевое топливо, снижение веса корпуса двигателя с 20 до 9 кг) и улучшения аэродинамического качества снаряда.

3. При двукратном увеличении дальности полета точностные характеристики нового снаряда остались в тех же пределах, что и у снарядов с дальностью до 20 км, состоящих на вооружении. Это достигнуто за счет совершенствования конструкции снаряда, улучшения центровки, а также применения в нем принципиально нового хвостового стабилизатора.

4. Эффективность поражения возросла за счет создания новых типов боевых частей (БЧ) и совершенствования существующих. Так, для осколочно-фугасных БЧ повышена их мощность и используются два типа осколков, что увеличило типаж поражаемых целей. Разработка отделяющихся БЧ позволила повысить эффективность осколочного действия более чем в 6 раз. Завершается разработка боевой части с отделяемыми самоприцеливающимися субэлементами, увеличивающими вероятность поражения бронированных целей, и кассетной БЧ с 45 отдельными субэлементами.

В арсенале Града имеются реактивные снаряды, обеспечивающие постановку противотанковых и противопехотных мин, радиопомех, дымовых завес и освещение театра военных действий в ночное время.

В настоящее время на вооружении иностранных государств находится около 3 тысяч установок Град . ГНПП Сплав совместно с предприятиями - смежниками предлагает заинтересованным инозаказчикам несколько вариантов модернизации этой системы:

1. Полноразмерная модернизация с поставкой поста управления огнем Капустник-Б (для размещения на любом шасси по желанию заказчика), доработкой боевой машины БМ-21 на территории заказчика.

2. Поставка реактивных снарядов к существующим БМ-21. Возможны другие варианты.

В целом же можно утверждать, что усовершенствованный Град - это мощное оружие XXI века.

ГЕНИЙ РЕАКТИВНЫХ СИСТЕМ

Это сегодня российские РСЗО Град , Ураган и Смерч известны во всем мире не меньше, чем автомат Калашникова, танк Т-34, самолеты МиГ-29 и Су-27. А в 1957 году выдающемуся конструктору Ганичеву стоило больших трудов возродить и отстоять идею РСЗО, в эффективность которых в то время мало кто верил.

В 1998 году Государственное научно-производственное объединение Сплав отметило два знаменательных юбилея - 80 лет со дня рождения выдающегося конструктора современных реактивных систем залпового огня (РСЗО) доктора технических наук профессора Александра Никитовича Ганичева и 35-летие принятия на вооружение его детища - самой массовой в мире РСЗО Град .

Александр Ганичев родился 25 августа 1918 года в деревне Судаково Тульской области в крестьянской семье. В 1938 году окончил Тульский индустриальный институт. Трудовую деятельность начал на Тульском патронном заводе. Во время войны работал на оборонных предприятиях Новосибирска и Зеленодольска, а с 1945 года до конца своей жизни - в НИИ-147 (впоследствии - знаменитое ГНПП Сплав ).

Исключительный природный ум, организаторские способности и целеустремленность позволили А.Н. Ганичеву за сравнительно короткий срок пройти путь от рядового инженера до главного конструктора - первого заместителя генерального директора.

В ГНПП Сплав Ганичевым были широко развернуты работы по созданию артиллерийских гильз и по совершенствованию технологии их массового производства, а в 1957 году начаты работы по новому поколению реактивных систем залпового огня и реактивных снарядов к ним.

Анализируя пути развития РСЗО, Ганичев предложил новые подходы и оригинальные технические решения при конструировании неуправляемых реактивных снарядов, новые технологии производства ракетных двигателей и боевых частей (БЧ). В частности, для производства корпусов снарядов он использовал гильзовую технологию - глубокую вытяжку, применил раскрывающееся оперение, ракетный двигатель с тандемным расположением шашек.

Результатом этой работы было принятие на вооружение в 1963 году первой из современных РСЗО - Град с дальностью стрельбы 20 км, калибром 122 мм и 40 направляющими, давшая мощный толчок интенсивному развитию РСЗО во всем мире.

В Советском Союзе Град стал базовой системой для межвидового реактивного оружия, которое по уровню технологичности и сегодня не имеет равных в мире. Были созданы модификации системы для ВДВ и ВМФ.

В 1965 году за три месяца было выполнено важное правительственное задание - сдана в серийное производство легкая переносная одноствольная РСЗО Град-П с дальностью стрельбы 11 км, известная как Партизан . В ней наиболее ярко проявились идеи унификации, а система калибра 122 мм получила дальнейшее развитие. В 1967 году в войска поступает РСЗО Град-В с дальностью стрельбы более 20 км и боевой машиной с 12 направляющими, а в 1976 году - полковая РСЗО Град-1 с дальностью стрельбы 15 км и 36 направляющими.

Будучи незаурядным технологом, Ганичев применил принцип комплексного конструкторско-технологического подхода, что позволило за 15 лет производства снизить трудоемкость изготовления Града в десятки раз.

На рубеже 70 - 90-х годов Ганичев сформулировал концепцию развития системы залпового огня повышенной мощности, названной Прима . Александр Никитович поставил на первый взгляд невыполнимую задачу: создать систему, которая по мощности в несколько раз превосходила бы Град , но базировалась бы на технологических и производственных решениях, освоенных промышленностью.

В Приму Ганичев заложил принципиально новые конструкторские решения, касающиеся прежде всего снаряда. В нужной точке траектории по команде от электронного взрывателя боевая часть отделялась от двигателя и с помощью специальной парашютной системы опускалась и накрывала цель. В декабре 1982 года были успешно завершены заводские испытания Примы .

Творческая мысль Ганичева всегда была устремлена в будущее. Еще в 1964 году, когда производство Града только начинало осваиваться, по инициативе конструктора была подготовлена инженерная записка о дальнейшем развитии систем залпового огня. В ней предлагалось разработать высокоэффективную 200-мм армейскую систему Ураган с 16 направляющими. В этой системе Александр Никитович впервые реализовал принцип кассетных боевых частей для РСЗО, что позволило создать оружие с большой площадью поражения залпом. Система имела дальность действия 35 км и оснащалась новыми реактивными снарядами: кассетами осколочного действия, фугасными снарядами, противотанковыми минами и другими.

Еще в конце 60-х гг. Александр Никитович задумал 300-мм РСЗО с дальностью стрельбы до 70 км. Под его руководством были разработаны системы коррекции по дальности и угловой стабилизации, которые в несколько раз повысили эффективность всей системы.

Эта РСЗО получила название Смерч . Однако завершить работы над ней Ганичеву не довелось. 2 января 1983 года конструктора не стало. Работу по Смерчу выполнил ученик Александра Никитовича - главный конструктор РСЗО Герой Социалистического Труда Геннадий Денежкин. Сегодня Смерч не имеет аналогов в мире и является базовой системой для будущих РСЗО.

Ганичев обладал научной интуицией и предвидел, что пути развития РСЗО лежат в области создания высокоинтеллектуального оружия. В 1980 году он продемонстрировал первую самоприцеливающуюся БЧ. А на одном из научно-технических советов рассматривался первый проект самонаводящейся БЧ. Начиная с 60-х годов, он успешно развивал технологии РСЗО гражданского назначения - для борьбы с градом Облако и Небо .

Ганичев, основатель новой научной школы, воспитал плеяду специалистов высокой квалификации. Многие из нынешних конструкторов, ученых, инженеров Сплава и предприятий-смежников благодарны Александру Никитовичу за помощь в творческом становлении. Под его руководством создано порядка 10 систем залпового огня, более 40 боеприпасов к ним. На технические решения, предложенные Ганичевым лично и в соавторстве, получено почти 400 авторских свидетельств.

К 80-летию Александра Ганичева коллектив Сплава подготовил достойный подарок: в результате глубокой модернизации дальность Града увеличена с 20 до 40 км.

За выдающийся вклад в развитие вооружения А.Н. Ганичев удостоен звания Героя Социалистического Труда и дважды лауреата Государственной премии.

Знаменательные юбилеи конструктора и его оружия были торжественно отмечены в Туле и Санкт-Петербурге. Память о славном сыне, самородке земли русской, гениальном конструкторе, увековечена мемориальными досками, мемориалами РСЗО, стипендиями лучшим студентам Тульского университета.

Приложения

122-мм БМ-21 "Град"

В 1965 году освоен выпуск 40-ствольной реактивной системы залпового огня БМ-21 "Град".

В то время была создана новая аэродинамическая система стабилизации - стабилизаторы снаряда, находясь в закрытом положении, при выходе из направляющей трубы раскрываются и жестко фиксируются. Это позволило создать компактный пакет направляющих. Многозарядность реактивных систем, имеющих малогабаритные и простые по устройству пусковые установки, определяет возможность одновременного поражения целей на значительных площадях, а залповый огонь обеспечивает внезапность и высокий эффект воздействия на противника. Они высокомобильны, способны за считанные минуты после прибытия на позицию открыть огонь и сразу покинуть её, уйдя от ответного огня. Более 2000 штук РСЗО БМ-21 поставлено ОАО "Мотовилихинские заводы" на вооружение в различные страны мира.

Установка "Град" предназначена для поражения живой силы и небронированной техники в ближайшей тактической глубине.

Основные характеристики

Калибр, мм122

Дальность стрельбы, км:

Максимальная 20,38

Минимальная 5

Время залпа, с20Количество направляющих, шт.40Масса основного РС, кг66,6Масса БМ, т13,7Расчет, чел.6Время перезаряжания, мин.7

220-мм РСЗО "Ураган"

В 1975 году освоен выпуск 220-мм РСЗО "Ураган".

Состав:

Боевая машина (БМ) 9П140

Транспортно-заряжающая машина (ТЗМ) 9Т452

Реактивные снаряды (РС)

Учебно-тренировочные средства.

Боевая машина предназначена для стрельбы реактивными снарядами с целью поражения живой силы и техники противника в районах сосредоточения, на марше и в боевых порядках, вертолетов и самолетов на аэродромах, командных пунктов, складов горючего и других целей. БМ позволяет транспортировать снаряды в направляющих, оборудована электрическим приводом наведения, средствами связи и прибором ночного видения. Ведение стрельбы возможно как с выходом из БМ, так и из кабины. РСЗО "Ураган" имеет возможность железнодорожной, водной, воздушной транспортировки. Эксплуатация комплекса возможна в любое время года и суток, в различных климатических условиях и на зараженных месностях.

Основные характеристики

Калибр, мм 220

Дальность стрельбы, км:

Максимальная 34

Минимальная 8,5

Время залпа, с20Количество направляющих, шт.16Масса основного РС, кг280Масса БМ, т20,2Расчет, чел.4Время перезаряжания, мин.15Количество возимых РС на ТЗМ,шт.16

300-мм РСЗО "СМЕРЧ"

В 1987 году освоен выпуск 300-мм РСЗО "Смерч". Согласно оценкам многих специалистов, лучшей системой реактивной артиллерии в мире считается российская РСЗО "Смерч". Ряд принципиально новых технических решений, воплощенных в конструкции реактивного снаряда, позволяет отнести ее к совершенно новому поколению оружия подобного рода. В первую очередь это относится к созданной впервые в мире системе коррекции полета вращающегося реактивного снаряда. Коррекция полета по углам тангажа и рысканья, осуществляемая по сигналам системы управления, производится газодинамическим исполнительным органом, конструкция которого не имеет аналогов в мировой практике.

Состав РСЗО "Смерч":

Боевая машина (БМ) 9А52-2

Транспортно-заряжающая машина (ТЗМ) 9Т234-2

Реактивные снаряды

Учебно-тренировочные средства

Арсенальное оборудование

Основные характеристики

Калибр, мм 300

Количество пусковых труб, шт.12

Дальность стрельбы, км:

Максимальная 70

Минимальная 20

Площадь поражения одним залпом, га 67,2

Время полного залпа, с 40

Запас хода боевой машины, км 900

Расчет, чел .4

Масса снаряда кг .800

База колесная 8х8

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**



