

# Реактивные системы залпового огня

Боевая машина БМ-13



В следующем номере наш журнал откроет новый «Музей ТМ» «Реактивные системы залпового огня». В его рамках знаток артиллерии Александр ШИРОКОРАД расскажет об истории этого вида военной техники, о современных тенденциях его развития и о перспективах такого оружия в будущем.

**В** военном деле ракеты использовались ещё в раннее Средневековье. Наиболее известной ракетной системой стала ракета Конгрева (Конгрива), принятая на вооружение в 1820-х гг. в Англии, а затем получившая распространение в других странах. Неустранимым дефектом всех ракет было отсутствие стабилизации в полёте и, как следствие, огромное рассеивание. Конгрев попытался решить эту проблему, прикрепляя к корпусу ракеты длин-

ный деревянный, реже железный шест. Позже стали шест вставлять в днище ракеты, чтобы обеспечить осевую симметрию.

Дальность стрельбы ракетами Конгрева достигала 2-3 км. Однако огромный разброс ракет делал их неэффективными в полевой войне. Наиболее успешно ракеты Конгрева использовались при запуске с катеров (барказов) при стрельбе по площадным целям, как, например, порты, города и т.д. Так, русские войс-

ка успешно использовали такие ракеты при штурме средневековых крепостей в Центральной Азии в 1840–1860-х гг.

С появлением нарезной дальнобойной артиллерии боевые ракеты по всему миру были сданы в арсеналы, а на вооружении остались только сигнальные ракеты.

Но вот в 1941 г. реактивная артиллерия (системы залпового огня) стала грозным оружием в Красной армии, в вермахте, а затем в армиях западных союзников.

Дело в том, что конструкторы всех стран решили, что реактивные твердотопливные ракеты могут быть идеальным носителем химических боеприпасов, поскольку значительное рассеивание для них не играет особой роли. Важно число запущенных ракет,



**Ракета  
Конгрева**

но стали прибывать немецкие эшелоны с личным составом и материальной частью.

Батарея, совершив короткий марш-бросок к опушке леса восточнее Орши, в 15 часов заняла там новую огневую позицию. К этому времени уже был наскоро оборудован и наблюдательный пункт. И через 15 минут с боевых установок в небо взметнулись реактивные снаряды. Второй залп 94 снарядами был произведён в 17 ч. 20 мин. Стрельба велась из шести пусковых установок, так как на

**Ракеты Конгрева на пусковых установках**

а потому и появились пусковые установки залпового огня.

В ходе работ по созданию химических ракет конструкторы параллельно решили несколько интересных задач: по стабилизации ракеты в полёте, по созданию эффективных пороховых двигателей и по конструированию пусковых установок для одновременного старта нескольких ракет.

2 июля 1941 г. Одиннадцатый день войны. В этот день немцы закончили ликвидацию окружённой группировки наших войск в районе Белостока и заканчивают уничтожение группировки под Новогрудком. 1-й германский армейский корпус подошёл к Риге.

Рано утром на запад по Можайскому шоссе шла секретная автоколонна. В её составе были семь секретных пусковых установок БМ-13, одна 122-мм гаубица (для пристрелки), а также 44 грузовых автомобиля. Это была первая опытная советская ракетная батарея. Почти весь командный состав батареи был подобран из слушателей Военной артиллерийской академии Ф.Э. Дзержинского. Командир батареи — слушатель 1-го курса академии капитан Иван Андреевич Флёров. К батарее от Главного артиллерийского управления (ГАУ) был прикомандирован подполковник А.И. Кривошапов.

Батарея двигалась только ночью, а днём автомобили тщательно маскировались, ведь германская авиация постоянно охотилась за автомобилями на этом стратегическом шоссе.

На рассвете 4 июля батарея сосредоточилась в лесу в семи км южнее Смо-



**Артиллерийская часть БМ-8-48. Фото А. Широкограда**

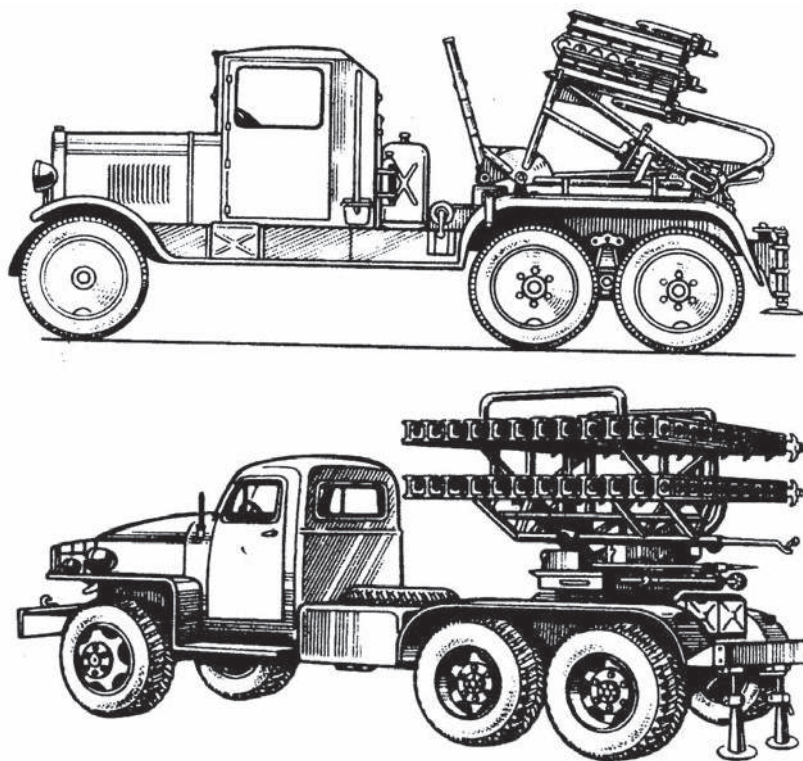
ленска, в полосе обороны 20-й армии. Подполковник Кривошапов и капитан Флёров выехали в штаб артиллерии фронта, где узнали, что эта армия нанесла контрудар по противнику с двух направлений — севернее и западнее Смоленска. Это затруднило, но не остановило наступление германских войск. В ночь на 14 июля немцы овладели Оршей. Ранним утром 14 июля Кривошапов и Флёров получили по радио вызов в штаб артиллерии Западного фронта. Генерал Г.С. Кариофилли, охарактеризовав тяжёлое положение наших войск, приказал до 15 ч. 30 мин. дать залп по железнодорожному узлу Орша.

Поскольку станция и железнодорожные пути были сданы противнику в исправном состоянии, туда немедлен-

сётым был повреждён электрический кабель от пульта управления стрельбой к пироконтактам снарядов.

Появление на фронте батареи капитана Флёрова стало полной неожиданностью для руководства абвера и вермахта. Главное командование сухопутных сил Германии 14 августа оповещало свои войска: «Русские имеют автоматическую многоствольную огнемётную пушку... Выстрел производится электричеством. Во время выстрела образуется дым... При захвате таких пушек немедленно сообщать».

Откуда взялось название «Катюша», доподлинно неизвестно. Любопытна версия Петра Гука: «И на фронте, и потом, после войны, когда знакомился с архивами, беседовал с ветеранами, чи-



**Боевая машина БМ-8 на шасси автомобиля ЗИС-6 и боевая машина БМ-8 на шасси автомобиля «Студебеккер»**

тал их выступления в печати, я встречал самые разные объяснения тому, как грозное оружие получило девичье имя. Кое-кто считал, что начало было положено буквой «К», которую ставили воронежские коминтерновцы на своей продукции. В войсках ходила легенда, будто названы гвардейские миномёты по имени лихой девушки-партизанки, уничтожившей немало гитлеровцев.

Возможно, «К» — это начальная буква завода «Компрессор». Ведь морские пушки имели индексы Б-14, Б-13, Б-24 — по названию завода «Большевик», а армейские — ЗК, 8К и т.д. по названию завода им. Калинина.

Ну а широко распространённое название «Катюша» связано с бестолковой классификации нашего ГАУ, которое именовало М-13 и снаряд, и реактивную систему в целом, а БМ-13 — и боевую машину в целом на самых разных автомобильных шасси и её артиллерийскую часть. И солдатам, и офицерам было сложно разобраться в этой путанице, и они попросту всю реактивную матчасть именовали «Катюшей».

Первые опыты с 82-мм и 132-мм ракетами были проведены в 1930-1933 гг. Калибр наших ракет периода Великой Отечественной войны 82 мм и 132 мм

биллизации. Наши конструкторы предпочли оперённые реактивные снаряды и придерживались этого принципа до конца войны.

В 1930-е годы были испытаны ракеты с кольцевым стабилизатором, не выходящим за габариты снаряда. Такими снарядами можно было стрелять из трубчатых направляющих. Но испытания показали, что с помощью кольцевого стабилизатора добиться устойчивого полёта невозможно. Затем были отстреляны 82-мм ракеты с размахом четырехлопастного оперения в 200, 180, 160, 140 и 120 мм. Результаты были вполне определённые — с уменьшением размаха оперения уменьшается устойчивость полёта и кучность. Оперение же с размахом более 200 мм смещало центр тяжести снаряда назад, это также ухудшало устойчивость полёта. Облегчение оперения за счёт уменьшения толщины лопастей стабилизатора вызывало сильные колебания лопастей, вплоть до их разрушения.

В качестве направляющих для оперённых ракет были приняты желобковые



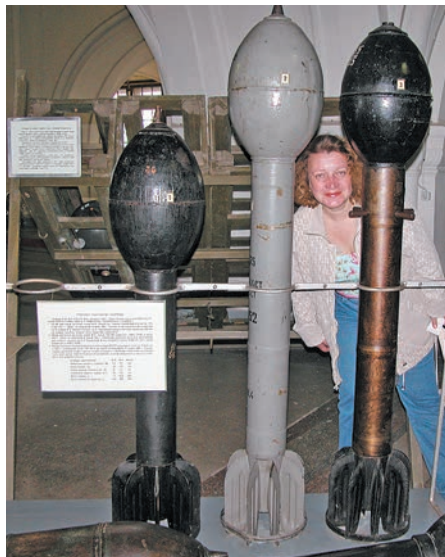
**Пусковая установка БМ-8-14 на шасси танка Т-40**

был определён диаметром пороховых шашек двигателя. Семь 24-мм пороховых шашек, плотно уложенных в камеру сгорания, дают диаметр 72 мм, толщина стенок камеры 5 мм, отсюда диаметр (калибр) ракеты 82 мм. Семь более толстых (40-мм) шашек таким же образом дают калибр 132 мм.

Важнейший вопрос при конструировании реактивных снарядов — способ ста-

направляющие. Опыты показали, что чем длиннее направляющие, тем выше кучность снарядов. Длина направляющих для РС-132 была принята максимальной (5 м), которая допускалась железнодорожными габаритами.

В декабре 1937 г. 82-мм реактивные снаряды были приняты на вооружение истребителей И-15 и И-16, а в июле 1938 г. снаряды РС-132 были приняты

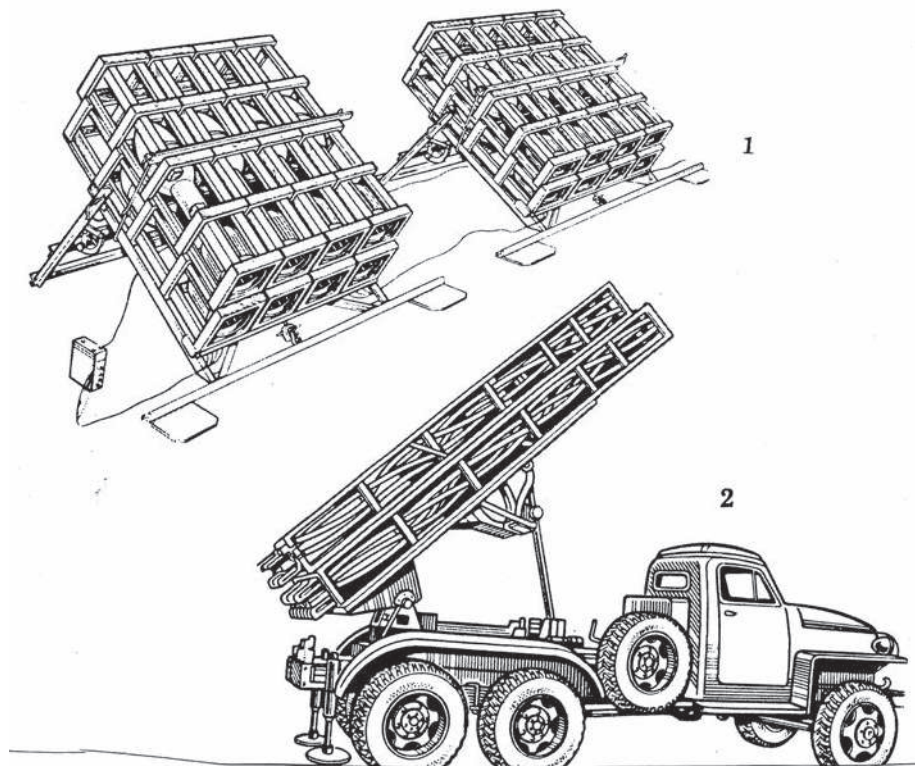


**Реактивные снаряды М-30, М-31 и М-31УК типа «Лука». Фото А. Широкограда**

на вооружение бомбардировщиков. В июле 1941 г. на вооружение реактивной артиллерии был принят авиационный реактивный снаряд РС-82, который получил индекс М-8. Небольшое число этих снарядов имелось ещё до войны, а после начала войны был налажен их массовый выпуск. В сентябре 1941 г. — феврале 1942 г. в НИИ-3 была разработана новая модификация снаряда М-8, которая имела такую же дальность (около 5000 км), но почти в два раза больше взрывчатого вещества (581 г) по сравнению с авиационным снарядом (375 г). К концу войны был принят на вооружение 82-мм снаряд М-8 с баллистическим индексом ТС-34 и дальностью стрельбы 5,5 км. Стандартная установка, с которой запускались эти снаряды, получила индекс БМ-8-48. В мае 1942 г. группа офицеров Главного управления вооружений разработала снаряд М-30, в котором к ракетному двигателю от М-13 присоединялась мощная надкалиберная головная часть, выполненная в форме эллипсоида, с максимальным диаметром 300 мм. После успешных полигонных испытаний, 8 июня 1942 г. Государственный комитет обороны (ГКО) издал постановление о принятии на вооружение М-30 и начале его серийного производства. В сталинские времена все важные проблемы решались быстро, и уже к 10 июля 1942 г. были созданы первые 20 гвардейских миномётных дивизионов М-30. Каждый из них имел трёхба-

тарейный состав, батарея насчитывала 32 четырёхзарядные одноярусные пусковые установки. Дивизионный залп, соответственно, составлял 384 снаряда. Ставка Верховного Главнокомандования приказала командующему гвардейскими миномётными частями генералу В. В. Аборенкову испытать новую ре-

активную систему во фронтовых условиях. В начале июля генерал выехал в район города Белева, где в это время 61-я армия Западного фронта под командованием генерала П. А. Белова готовила локальную наступательную операцию. Туда срочно направили восемь только что сформированных ди-



**Пусковые установки ракет М-30 рамного типа и пусковая установка ракет М-30 на шасси автомобиля «Студебеккер»**



**Боевая машина БМ-31-12**



**Германский 15-см дымовой миномёт типа «Д» в боевом положении**



**Германский 15-см дымовой миномёт типа «Д» в походном положении**

визионов М-30, сведённых для удобства управления в полки. Командующий армией определил цели — узлы сопротивления немцев в деревнях Аннино и Верхние Дольцы. Огневые позиции были выбраны с таким расчётом, чтобы стрельбу можно было вести на дальности, близкой к предельной, то есть 2400-2600 м. В этом случае рассеивание снарядов ожидалось меньшим. Но пусковые установки пришлось разместить на опасном расстоянии от переднего края противника, и они попадали в зону его ружейно-пулемётного огня. Это сразу же создало трудности с доставкой реактивных снарядов на огневые позиции. На автомашинах снаряды подвозить было нельзя — немцы их тут же бы обнаружили. Пришлось ночью доставлять снаряды на руках личного состава дивизионов. Днём 5 июля на позиции немцев в Аннино и Верхних Дольцах с громopodobным

рёвом обрушились два полковых залпа. Обе деревни были стёрты с лица земли, после чего пехота заняла их без потерь. Снаряды М-30 имели фугасную, химическую и зажигательную боеголовки. Однако в основном применялась фугасная боеголовка. За характерную форму головной части М-30 фронтовики называли его «Лукой Мудищевым» (герой одноимённой поэмы Баркова). Естественно, что это прозвище, в отличие от растиражированной «Катюши», официальная пресса предпочитала не упоминать. «Лука», подобно германским 28-см и 30-см снарядам, запускался из деревянного укупорочного ящика, в котором он доставлялся с завода. Четыре, а позже восемь таких ящиков ставили на специальную раму, в результате чего получалась простейшая пусковая установка. Мощная головная часть М-30 имела неудачную аэродинамическую форму, и кучность была в 2,5 раза хуже, чем у

М-13. Поэтому снаряды М-30 применялись только массированно. На 1 км фронта прорыва было положено сосредотачивать не менее трех дивизионов М-30. Таким образом, на 1000-метровой линии обороны противника обрушивалось не менее 576 снарядов. По рассказам фронтовиков, часть снарядов М-30 застревала в укупорках и летела вместе с ними. Интересно, что думали немцы, наблюдая летящие на них кувыркающиеся деревянные ящики?

Мощность снарядов «Лука» (М-30 и М-31) производила большое впечатление как на противника, так и на наших солдат. О «Луке» на фронте ходило много разных предположений и выдумок. Одна из легенд состояла в том, что будто бы боевая часть ракеты начинена каким-то специальным, особо мощным взрывчатым веществом, способным сжигать всё в районе разрыва. На самом деле в боеголовках применялись обычные виды взрывчатки. Исключительный эффект действия снарядов достигался за счёт залповой стрельбы. При одновременном или почти одновременном взрыве целой группы снарядов вступал в силу закон сложения импульсов от ударных волн.

Снаряды М-30 выпускались в трёх вариантах:

- 1) Фугасный снаряд с тупой головкой М-30 с баллистическим индексом ТС-16. Табличная дальность: минимальная 1800 м, максимальная 2500 м.
- 2) Фугасный снаряд М-30 с заострённой головкой с баллистическим индексом ТС-20. Табличная дальность: минимальная 1800 м, максимальная 2800 м.
- 3) Зажигательный снаряд М-30 с баллистическим индексом ТС-18. Табличная дальность: минимальная 1800 м, максимальная 3500 м.

Производство снарядов М-30 было прекращено по Постановлению ГКО с февраля 1943 г.

Существенным недостатком снаряда М-30 была малая дальность стрельбы. Этот недостаток частично устранили в конце 1942 г., когда был создан новый 300-мм фугасный реактивный снаряд М-31 с дальностью стрельбы в полтора раза больше. В М-31 головная часть была похожа на М-30, но вес корпуса головной части был уменьшен с 23,5 кг до 10,8 кг за счёт уменьшения толщины стенок с 7 мм до 4 мм. При этом вес

взрывчатки в головной части не изменился по сравнению с М-30.

При попадании в грунт средней твёрдости и установке взрывателя на «З» (замедление) создавалась воронка диаметром 7-8 м и глубиной 2-2,5 м. Снаряд мог пробить кирпичную стену толщиной до 75 см. Разрыв 3-6 снарядов М-31 совершенно разрушал двух- и трехэтажное здание.

При разрыве снаряда с установкой снаряда на мгновенное действие зона поражения ударной волной живых неукрытых целей (в рост) составляла до 1900 м<sup>2</sup> (радиус поражающего действия ударной волны 20–25 м) и укрытых целей — до 500 м<sup>2</sup> (радиус 10–12 м).

Мощное разрушительное фугасное действие снарядов М-31 (и М-30) объяснялось высоким содержанием в них взрывчатого вещества. Но, обладая сильными фугасными качествами, снаряд М-31 (как и М-30) в пробивном (ударном) действии уступал неактивным артиллерийским снарядам, например, 122-мм и 152-мм осколочно-фугасным гранатам и особенно 203-мм фугасному снаряду. Это, в свою очередь, объяснялось малым относительным весом снаряда М-31 (относительный вес снаряда выражается отношением абсолютного веса снаряда в кг. к кубу калибра снаряда в дм), меньшей скоростью при встрече его с преградой.

Недостаточная прочность тяжёлых реактивных снарядов М-31 и М-30, как и малое пробивное (ударное) действие, ограничивали использование их для стрельбы по бронированным и бетонированным целям.

В 1943 г. был создан реактивный снаряд улучшенной кучности М-31УК. Улучшенная кучность достигалась за счёт медленного проворота снаряда, компенсировавшего неравномерность работы двигателя. Для вращения снарядов М-31УК на его ракетной камере около центра тяжести было ввёрнуто четыре штучера с Г-образными каналами. Благодаря вращению рассеивание снарядов существенно уменьшилось.

В апреле 1944 г. реактивные снаряды М-31УК были приняты на вооружение взамен М-31.

Снаряды М-31 запускались с рамных пусковых установок, а также пусковых установок БМ-31-12 на шасси автомобиля «Студебеккер».

На Восточном фронте РСЗО были применены одновременно в Красной армии и вермахте, с разницей в 10 дней. Немцы использовали свои реактивные системы уже 22 июня под Брестом и в ряде других мест.

Вопреки расхожему мнению, первая РСЗО была принята на вооружение в вермахте, а не в Красной армии.

Работы по созданию реактивного вооружения в Германии были начаты в 1929 г. при Морском министерстве, а в 1931 г. при Военном министерстве был создан специальный отдел, ведавший вопросами реактивного вооружения.

Как и в СССР, наземные пусковые установки с неуправляемыми ракетами предназначались в основном для стрельбы химическими боеприпасами, то есть снарядами, начинёнными отравляющими веществами.

Принципиально важным моментом для неуправляемых ракет стала проблема их стабилизации в полёте. Именно отсутствие эффективно действующей системы стабилизации тормозило развитие неуправляемых ракет, а совсем не косность мышления генералов, о чём любят разглагольствовать наши историки.

В СССР с середины 1930-х годов была принята исключительно крыльевая система стабилизации реактивных снарядов, хотя и предпринимались отдельные попытки создания опытных турбореактивных снарядов.

В Германии же в это время предпочитали стабилизацию реактивных снарядов вращением и отказались от крыльевых стабилизаторов. В результате у немецких реактивных снарядов дальность стрельбы была несколько меньше, чем у совет-

ских снарядов типа М-13 с крыльевыми стабилизаторами, но зато немцы выигрывали в кучности. Кроме того, для пуска турбореактивных снарядов немцы смогли использовать сравнительно короткие трубчатые направляющие, в отличие от длинных направляющих балочного типа в советских пусковых установках.

В конце 1930-х годов германским инженером Небелем был спроектирован 15-см реактивный снаряд и шестиствольная трубчатая установка, которую немцы называли шестиствольным миномётом. Испытания миномёта были начаты в 1937 г. Система получила наименование — 15-см дымовой миномёт типа «Д». В 1941 г. её переименовали в 15 см Nb.W 41 (Nebelwerfer), то есть 15-см дымовой миномёт обр. 41. Естественно, что основным назначением «дымовых миномётов» была не постановка дымовых завес, а стрельба реактивными снарядами, начинёнными отравляющими веществами. Интересно, что советские солдаты называли 15 см Nb.W 41 «Ванюшами», по аналогии с М-13, называемыми «Катюшами».

В ходе войны советские и германские конструкторы создавали новые образцы РСЗО, используя опыт противника, а иногда попросту копируя новинки друг у друга.

Послевоенная философия развития систем залпового огня во всём мире базировалась исключительно на разработках советских или германских конструкторов. В связи с этим в рамках нового «Музея ТМ» им будет уделено особое внимание. Однако в нашем «Музее» найдётся место и для послевоенных американских и даже китайских РЗСО. **тм**



**Заряжание 15-см миномёта типа «Д»**