

Вячеслав Загорский

История снарядов РСЗО



«Катюша»



Пусковая
установка
БМ-13

Уникальное мощное оружие Советской Армии в годы Великой Отечественной войны — знаменитые «Катюши» — относятся к РСЗО — реактивным системам залпового огня.

История этого оружия гораздо древнее, чем думают некоторые. РСЗО стреляют ракетами, причем — сразу многими. Важнейшим для ракеты является ее топливо, при сгорании которого возникает поток газов, создающий реактивную силу. Историки военного дела более-менее единодушны в том, что впервые ракетное топливо из смеси селитры, угля и серы появилось в Китае примерно в VI веке новой эры. А вот первое военное применение РСЗО описано в Коре в XVI веке. Корейская «огненная повозка» — хвачча — позволяла за несколько секунд выпустить в противника около сотни стрел с реактивными двигателями на черном

порохе. В 1593 году этим оружием было отбито наступление десяти тысячной японской армии. Дальность полета реактивных стрел достигала 450 метров, точность была невелика, но трудно было промахнуться мимо толпы наступающих.

Ракетное оружие продолжало развиваться. Боевое применение русских пороховых ракет конструкции Константина Ивановича Константинова при обороне Севастополя в 1854 году описал 26-летний подпоручик артиллерии Лев Толстой в своих «Севастопольских рассказах».

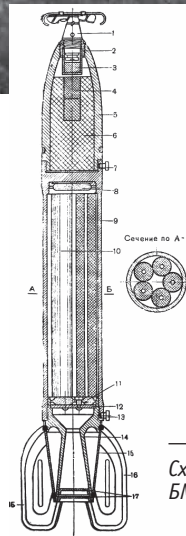
В XX веке ракетное оружие получило новое мощное топливо на основе бездымного пороха.

В первых советских боевых ракетах выпуска 1926 года применяли пироксилино-тротиловый порох, затем его заменили более эффективным баллиститным порохом на основе пироксили-



Залп
«Катюш»

на и нитроглицерина. В 1937–1938 годах реактивные снаряды РС-82 калибра 82 мм устанавливали на истребителях И-5, И-16, И-153. В 1938 году технология баллистического пороха была окончательно отработана. Но появились новые проблемы. Некоторые реактивные снаряды сразу после пуска начинали громко реветь; при этом резко менялась стабильность и дальность их полета. В баллистический порох «Н» входил стабилизатор химической стойкости централит № 2, по-научному несимметричная диэтилдифенилмочевина. В порохе его только 1%, но без этого стабилизатора порох «Н» при хранении самовозгорался. Советские химические заводы не производили централит, его до войны закупаали в Германии, затем поставляли союзники по ленд-лизу. Отчасти помогла смежная наука. Скорость горения пороха очень сильно зависит от давления. Математик Юрий Александрович Победоносцев установил, что в канале толстостенной шашки из пороха развивается слишком высокая скорость движения пороховых газов, эти газы начинают размывать стенки канала шашки, изготовленной из пороха «Н», поверхность горения неравномерно увеличивается, возникают стоячие волны,

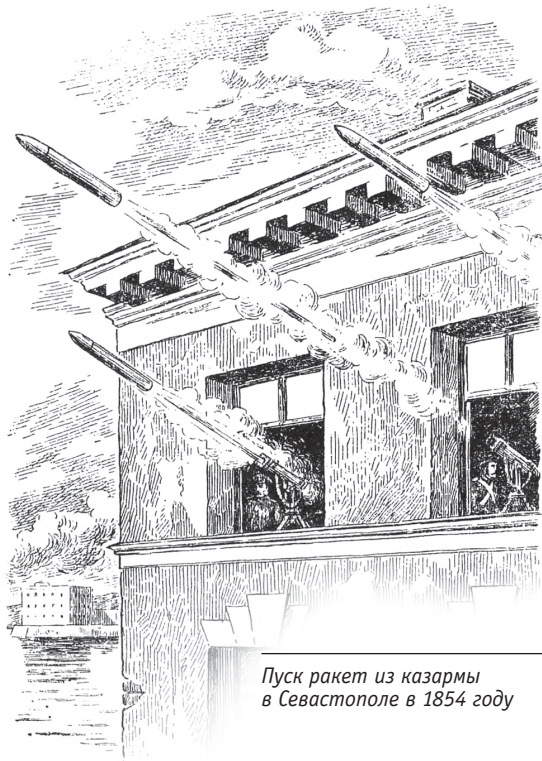


82-мм реактивный осколочный снаряд М-8 (разрез):

- 1 - взрыватель АМ-А (АМА-1);
- 2 - переходная втулка;
- 3 - тетриловая шашка;
- 4 - дополнительный детонатор;
- 5 - корпус головки;
- 6 - разрывной заряд;
- 7 - направляющий штифт;
- 8 - донный воспламенитель;
- 9 - реактивная камера;
- 10 - пороховой заряд;
- 11 - диафрагменный воспламенитель;
- 12 - дисковая диафрагма;
- 13 - направляющий штифт;
- 14 - крышка-сопло;
- 15 - корпус-обтекатель;
- 16 - крылья (лопасти) стабилизатора;
- 17 - картонные тарели.

Схема снаряда
БМ-13

которые еще больше размывают стенки шашки, и так далее, вплоть до разрыва ракетного двигателя. Из-за стоячих волн это явление Победоносцев назвал резонансным горением, возник «критерий Победоносцева», который определяет склонность пороха к резонансному горению. Химик Василий Александрович Сазонов предложил ввести в порох окись магния — простую в изготовлении и термостойкую жженую магнезию. Частицы тугоплавкого оксида магния не дают образовываться стоячим волнам, и резонансное горение не наступает даже при плохом критерии Победоносцева. За решение важной научно-технической проблемы резонансного горения Сазонов получил Сталинскую, ныне Государственную



*Пуск ракет из казармы
в Севастополе в 1854 году*

премию. Вскоре за разработку высокоэффективных ракетных порохов серии РСИ он получил вторую Сталинскую премию. К сожалению, в результате постоянного преследования со стороны карьериста-начальника профессор Сазонов умер от третьего инфаркта в возрасте всего 54-х лет. А реактивная система залпового огня «Град» с зарядами из пороха типа РСИ все еще состоит на вооружение Российской армии и армий нескольких иностранных государств.

Нам следует помнить, что в истории создания знаменитых советских РСЗО есть немало трагических страниц, не связанных с очевидной опасностью порохового производства.

Вспомним некоторых талантливых создателей грозного оружия:

— Иван Платонович Граве — репрессировался четырежды;

— Владимир Андреевич Артемьев — в 1922 году осужден на три года, в 1925 снова арестован. Так и остался не реабилитированным;

— Иван Терентьевич Клейменов — расстрелян 10 января 1938 года;

— Георгий Эрихович Лангемак — расстрелян 11 января 1938 года, а ведь без Клейменова и Лангемака создание

ракетного оружия вряд ли стало бы возможным.

Организатор заводского производства баллиститных порохов Вера Макаровна Балкова была представлена к ордену Ленина. Награды за разработку получили все, кроме нее самой. В январе 1938 года Балкову арестовали. Обвинялась она в подготовке взрыва завода, на котором работала. Судила ее «тройка», и суд длился всего 10 минут. Дали Вере Макаровне 5 лет.

Из архивов страшных 30-х годов видно, что достижения советского ракетостроения состоялись чудом и вопреки действиям властей. 27 июня 1938 года Сергей Павлович Королев был арестован. Его обвинили по самой тяжелой политической статье — 58-й, по двум пунктам: 58-7 — «Подрыв государственной промышленности <...>, совершенный в контрреволюционных целях путем соответствующего использования государственных учреждений и предприятий, или противодействие их нормальной деятельности» — и 58-11 — «Всякого рода организационная деятельность, направленная к подготовке или совершению предусмотренных в настоящей главе преступлений». Приговор, о котором Королев, з/к 1442, узнал уже в Бутырской тюрьме, по тем временам можно назвать «мягким»: десять лет тюремного заключения с поражением в политических правах на пять лет и с конфискацией имущества.

Что же было главной причиной удара по советскому ракетостроению? Арест и расстрел Тухачевского означал очень серьезные неприятности для руководства Реактивного института, который был создан усилиями Тухачевского, а значит, и многие ответственные работники там считались его ставленниками.

Репрессии очень сильно мешали и созданию знаменитых «Катюш», и всему советскому ракетостроению. Нам остается радоваться, что выжили РСЗО и появились «Востоки» с «Союзами», которые работают на благо страны до сих пор.