

[Вернуться к оглавлению](#)



А.Б. Широкоград

**ЭНЦИКЛОПЕДИЯ**  
**ОТЕЧЕСТВЕННОГО**  
**РАКЕТНОГО**  
**ОРУЖИЯ**  
**1817–2002**

Под общей редакцией А.Е. Тараса

и длиной 287 мм. Вес заряда составил 1180 г. С применением этого заряда дальность полета снаряда увеличилась до 5,5 км.

Радиус сплошного поражения осколками снаряда М-8 (ТС-34) составлял 3—4 м, а радиус действительного поражения осколками 12—15 м.

#### Глава 4.

#### ТЯЖЕЛЫЕ ФУГАСНЫЕ РЕАКТИВНЫЕ СНАРЯДЫ

В мае 1942 года 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.

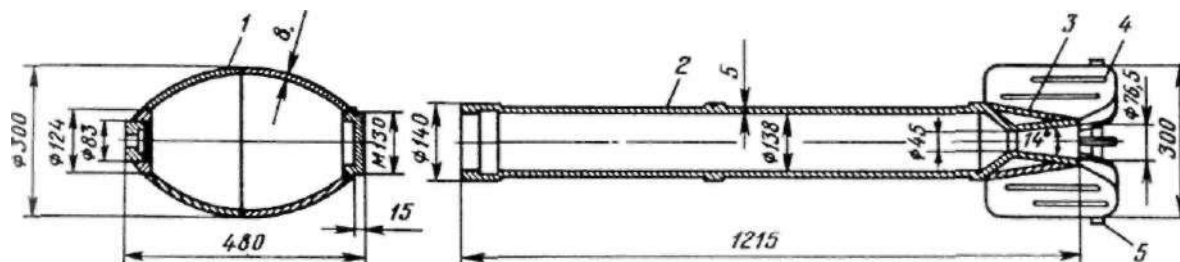
Снаряды М-30 имели фугасную, химическую и зажигательную боеголовки. Однако в основном применялась фугасная боеголовка. За характерную форму головной части М-30 фронтовики называли его «Лукой Мудищевым» (герой одноименной поэмы Баркова). Естественно, что это прозвище, в отличие от растрепанной «Катюши», 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-13 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 сосредоточивать не менее трех дивизионов М-30. Таким образом, на 1000-метровую линию 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



Реактивный снаряд М-31 УК

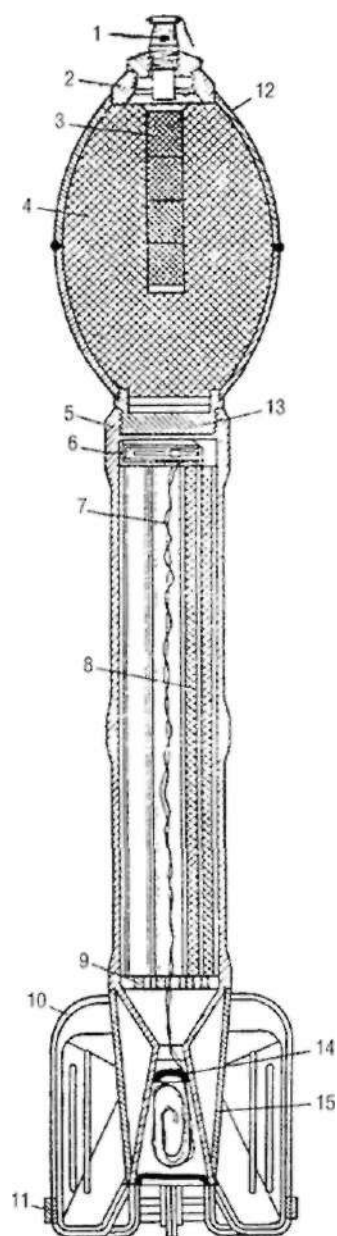
состояла в том, что будто бы боевая часть ракеты начинена каким-то специальным, особо мощным, взрывчатым веществом, способным сжигать все в районе разрыва. На самом деле в боеголовках применялись обычные взрывчатые вещества. Исключительный эффект действия снарядов «Лука» достигался за счет залповой стрельбы. При одновремен-



Корпус реактивного снаряда М-31:

1 — боевая часть; 2 — камера сгорания (выполняется как одно целое с соплом); 3 — обтекатель; 4 — стабилизатор; 5 — направляющее кольцо стабилизатора

ном или почти одновременном взрыве целой группы снарядов вступал в силу закон сложения импульсов от ударных волн.



300-мм реактивный снаряд М-31:

1 — взрыватель; 2 — переходная втулка под взрыватель ГВМЗ-1; 3 — дополнительный детонатор; 4 — разрывной снаряд; 5 — блок, камера, сопло; 6 — воспламенитель; 7 — провод от электрозапала; 8 — пороховая шашка; 9 — колосниковая решетка; 10 — крыло; 11 — направляющее кольцо; 12 — корпус головки; 13 — дно; 14 — тарели; 15 — обтекатель

Снаряды М-30 выпускались в трех 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 заостренной головкой с баллистическим индексом ТС-20. Таблич-

ная дальность: минимальная 1800 м, максимальная 2800 м.

3) Зажигательный снаряд М-30 с баллистичес-

ким индексом ТС-18. Табличная дальность: минимальная 1800 м, максимальная 3500 м.

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

Существенным недостатком снаряда М-30 была малая дальность стрельбы. Этот недостаток был частично устранен в конце 1942 года, когда был создан новый 300-мм фугасный реактивный снаряд М-31 с дальностью стрельбы в 1,5 раза больше. В М-31 головная часть была похожа на М-30, но вес корпуса головной части был уменьшен с 23,5 до 10,8 кг за счет уменьшения толщины стенок с 7 до 4 мм. При этом вес взрывчатки в головной части не изменился по сравнению с М-30.

При попадании в грунт средней твердости и установке взрывателя на «3» (замедление) создавалась воронка диаметром 7—8 м и глубиной 2—2,5 м. Снаряд мог пробить кирпичную стену толщиной до 75 см.

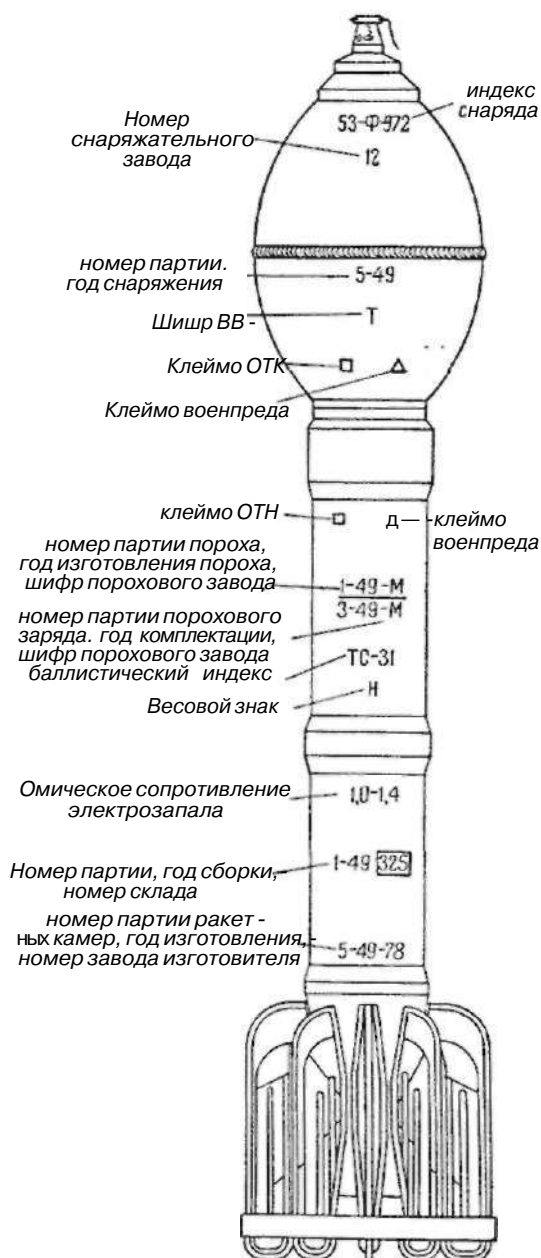
Стрельба снарядами М-31 на дальность менее 300 м не производилась вследствие большого (свыше 500 м) рассеивания по дальности.

Ракетная часть снаряда М-31 была разработана заново НИИ-3. В основу ее конструкции был положен ракетный двигатель экспериментального осветительного снаряда М-14.

Особенностью ракетной части снаряда М-31 было применение цельного блока «камера — сопло», который в 1942 году был разработан в НИИ-3 и запущен в серийное производство на Первоуральском новотрубном заводе.

В марте 1943 года после полигонных и войсковых испытаний снаряд М-30 был принят на вооружение.

В 1943 году был создан реактивный снаряд улучшенной кучности М-31 УК. Улучшенная кучность была достигнута за счет медленного проворота снаряда, компенсировавшего неравномерность работы



двигателя. Для вращения снарядов М-31УК на его ракетной камере около центра тяжести было ввернуто четыре штуцера с Г-образными каналами. Благодаря вращению, рассеивание снарядов существенно уменьшилось.

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

## Глава 5.

### ФУГАСНЫЙ ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ СНАРЯД М-28

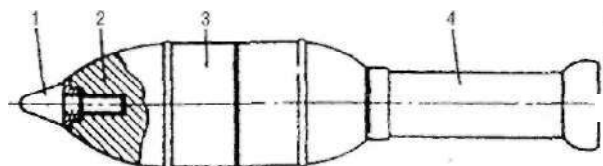
Фугасный турбореактивный снаряд М-28 был создан в начале 1942 года сотрудниками НИАПа на базе немецкой 28-см фугасной мины и тяжелого метательного прибора обр. 1940 г.

Корпус боевой части снаряда М-28 штамповали из листовой стали толщиной 2—3 мм, а затем сваривали. Внутри корпуса заливали 45,4 кг расплавленного тротила или амматолу 40/60 и получали так называемый тяжелый снаряд весом 82 кг с дальностью полета 1900 м. Если боевую часть снаряжали 30 кг

амматолу 80/20 путем ручной набивки, то вес снаряда составлял 65 кг, а дальность полета 3000 м.

В нарезное дно головной части ввинчивалась реактивная часть, выполненная в виде тонкостенного цилиндра с навинтным днищем — соплом, в котором имелось 26 сопловых отверстий, расположенных под углом к оси снаряда. В корпусе реактивной части помещалась пороховая шашка-моноблок с семью продольными каналами. Вес шашки 6,9 кг.

Снаряды транспортировались по одному в упаковочных ящиках, из которых они и выстреливались. Для производства выстрела упаковочные ящики со снарядами М-28 укладывались на деревянные или металлические пусковые станки-рамы. В первом



Фугасный турбореактивный снаряд М-28:

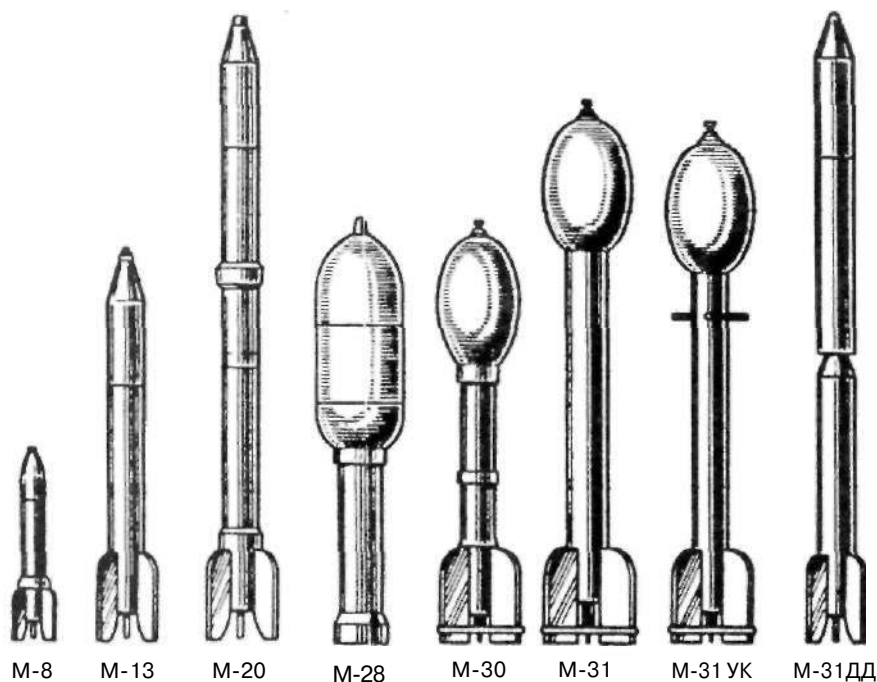
1 — взрыватель; 2 — заряд тротила; 3 — корпус; 4 — реактивная камера; 5 — запал

Таблица № 2

Данные осколочно-фугасных реактивных снарядов калибра 82 и 132 мм

Тип снаряда	М-8	М-13	М-13	М-13	М-13	М-13	М-13УК	М-13УК-1	М-20	М-13ДД
Индекс ГАУ снаряда	О-931	ОФ-941	—*	—*	—*	ОФ-941	ОФ-942	ОФ-948	Ф-944	ОФ-947
Баллистический индекс	ТС-34	ТС-13	ТС-14	ТС-29	ТС-39	ТС-46	ТС-53		ТС-24	ТС-54
Время принятия на вооружение	1944 г.	июнь 1941 г.	1944 г.	1942 г.	1943 г.	1942	Апрель 1944 г.		Июнь 1942 г.	Октябрь 1944 г.
Калибр, мм	82	132	132	132	132	132	132	132	132	132
Длина снаряда без взрывателя, мм	675	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1465 (со взрывателем)	2090	2229
Размах крыльев стабилизации, мм	200	300	300	300	300		300	300	300	300
Вес снаряда со взрывателем, кг	7,92	42,5	41,5	44,5	44,0	42,5	42,5	42,36	57,6	62,8
Вес ВВ, кг	0,6	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	18,4	4,9
Вес топлива порохового двигателя, кг	1,18	7,1				7,1	7,1	7,1	7,1	14,64
Дульная скорость снаряда, м/с	70	70	70	70	70	70	85	85		
Максимальная скорость снаряда, м/с	315	355			около 355		335	335	260	520
Дальность табличная максимальная, м	5515	8470	5520	7900	8055	8230	7900	7900	5000	11800
Отклонения при максимальной дальности, м:										
по дальности	105	135	85	125	100	100	84	84	85	120
боковое	220	300	105	175	190	155	107	107	110	179

\* К моменту принятия таких индексов ГАУ этих снарядов на вооружении уже не было.



Реактивные снаряды

Таблица № 3

Данные тяжелых фугасных снарядов

Тип снаряда	М-28*	М-30	М-31	М-31	М-31 УК
Индекс ГАУ снаряда	— **	**	Ф-972	— **	Ф-973
Баллистический индекс		ТС-20	ТС-31	ТС-47	ТС-52
Время принятия на вооружение	Май 1942 г.	Июнь 1942 г.	Январь 1943 г.	1944 г.	Апрель 1944 г.
Калибр, мм	280	300	300	300	300
Длина снаряда без взрывателя, мм	1250	1400	1760	1760	1760
Размах крыльев стабилизации, мм	крыльев нет	300	300		300
Вес снаряда со взрывателем, кг	82,0	72,0	92,4	91,5	94,8
Вес ВВ, кг	45,4	28,9	28,9	28,9	28,9
Вес порохового двигателя, кг	6,0	7,1	11,2	11,2	11,2
Максимальная скорость снаряда, м/с		195	255		245
Дальность табличная максимальная, м	1900	2800	4325	4250	4000
Отклонения при максимальной дальности, м:					
по дальности	47,5	90	105	75	55
боковое	38	140	255	155	75

\* Копия немецкого 28-см турбореактивного снаряда.

\*\* К моменту принятия таких индексов ГАУ этих снарядов на вооружении уже не было.

случае на раму укладывали два ящика, во втором — четыре. Чтобы избежать смещения и опрокидывания при выстреле, рамы прикрепляли к земле с помощью сошников и растяжек. Вертикальное наведение производилось путем перемещения рамы вниз по подпоркам, имеющим дополнительные отверстия, в которые вставлялся болт, связывающий подпорку с рамой.

Запуск снарядов М-28 производился с помощью электророзпалов от подрывной электрической машинки. Тяжелый снаряд М-28 с боевой частью, снаряженной 45 кг амматолы, при падении на грунт средней плотности образовывал воронку диаметром около 7 м и глубиной около 2 м. Облегченный снаряд весом 65 кг с 30 кг амматолы 80/20 при взрыве в

грунте образовывал воронку диаметром около 5 м и глубиной около 1,5 м.

Снарядами М-28 был оснащен дивизион трехбатарейного состава. В каждой батарее имелось три взвода по 16 снарядов М-28 в каждом. Всего в дивизионе состояло 192 снаряда.

Таблица № 4

Производство реактивных снарядов в 1940—1945 гг. (тыс. штук)

Снаряд	М-8	М-13	М-20	М-30 и М-31	Всего
1940 г.	125,1	31,68	—		156,78
1941 г.	502,0	312,1	—		814,1
1942 г.	1708,6	1655,3	235,1	235,3	3852,3
1943 г.	1324,4	1822,0	262,0	447,5	3855,9
1944 г.	1270,0	2190,0	60,0	476,5	3996,5
1945 г.	520,6	959,5	3,5	242,0	1725,6
1941—1945 гг.	5450,6	6970,58	560,6	1419,3	14401,0