

Самая мощная рельсовая пушка бросила снаряд на штурм рекорда

Какова кинетическая энергия большого самосвала, с горкой гружёного песком и разогнанного до 100 километров в час? Такова была энергия снаряда, выпущенного вчера из электромагнитной пушки ВМС США. И ведь тест проходил лишь на трети её полной силы.



Никакой взрывчатки. Так вылетает из электромагнитной рельсовой пушки снаряд, разогнанный в считанные мгновения с нуля до 2,5 километров в секунду (фото с сайта navy.mil).

31 января 2008 года в исследовательской лаборатории ВМС США (Naval Surface Warfare Center), расположенной в Далгрене (Dahlgren), успешно проведены испытания самой мощной в мире электромагнитной пушки (Electromagnetic Railgun — EMRG) на рекордном (для "рейлганов") уровне энергии выстрела в 10,64 мегаджоуля.

Скорость снаряда, выброшенного из этой установки, по информации американского Управления военно-морских исследований (Office of Naval Research), составила 2,52 километра в секунду.



Джим Пойнор (Jim Poynor), инженер Naval Surface Warfare Center, инспектирует самый мощный в мире "рейлган" (фото John F. Williams/U.S. Navy).

Заметим, два с половиной километра в секунду, это не самая большая скорость, достигнутая в опытах с "рейлганями". Так, на схожей (по устройству, но не по размеру) пушке в университете Канберры (University of Canberra) учёные разгоняли снаряд до 5,9 километров в секунду. Вот только весил он всего 16 граммов – несравнимо меньше, чем снаряд в американской установке (свыше 3 килограммов).

Что дальше? Даже эта пушка, стоящая в Далгрене, способна на большее: её энергетическая система может выдать на рельсы импульс тока с суммарной энергией в 32 мегаджоуля.

Это ещё далеко не боевая система, но хорошее к ней приближение.

Когда инженеры и учёные закончат проект аналогичной корабельной установки, она должна будет выбрасывать снаряд, используя энергию уже в 64 мегаджоуля.



Снаряд, выпущенный рекордной EMRG, подлетает к цели, "оборудованной" рекламой данного опыта. Обратите внимание на хорошо видимую ударную волну. Что касается огня, тянущегося за снарядом, это не пороховые газы. Появление пламени, вероятно, вызвано работой пушки, в которой снаряд движется, контактируя с рельсами через специальные вставки (что создаёт огромное трение), к тому же через них проходит колоссальный ток (фотографии с сайта navy.mil и кадр с сайта youtube.com).

По некоторым данным, скорость вылета снаряда корабельной рельсовой установки может достигать почти 6 километров в секунду. Причём вес "ядра", принятого для такой морской пушки, может быть, к примеру, выше, чем вес болванки,

разгоняемой в тестовой установке. Но он же будет значительно ниже, чем вес снарядов для современных корабельных орудий главного калибра.

Это, по мнению разработчиков комплекса, позволит эсминцам и линкорам брать с собой большой боезапас (считая не по весу, а по числу выстрелов).

В любом случае, цель военных — получить электромагнитное рельсовое орудие, способное уничтожать морские и наземные цели на большом расстоянии. По плану специалистов ВМС США (US Navy), скорость его снаряда в момент соударения с объектом (при полёте в атмосфере тело, конечно, тормозится) должна составлять не менее 5 махов или 1,7 километра в секунду!

Достаточно большая величина, чтобы массивный и прочный "молоток", и без всякой взрывчатки, пробил в цели здоровенную дыру, разрушил объект, пронзив при этом толстый лист стали или бетонную стену, или даже проник в не слишком глубокий подземный бункер. Разумеется, такой снаряд можно ещё и взрывчаткой начинить.

Скорострельность корабельной установки EMRG должна составить от 6 до 12 выстрелов в минуту.

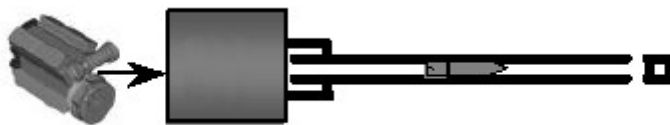
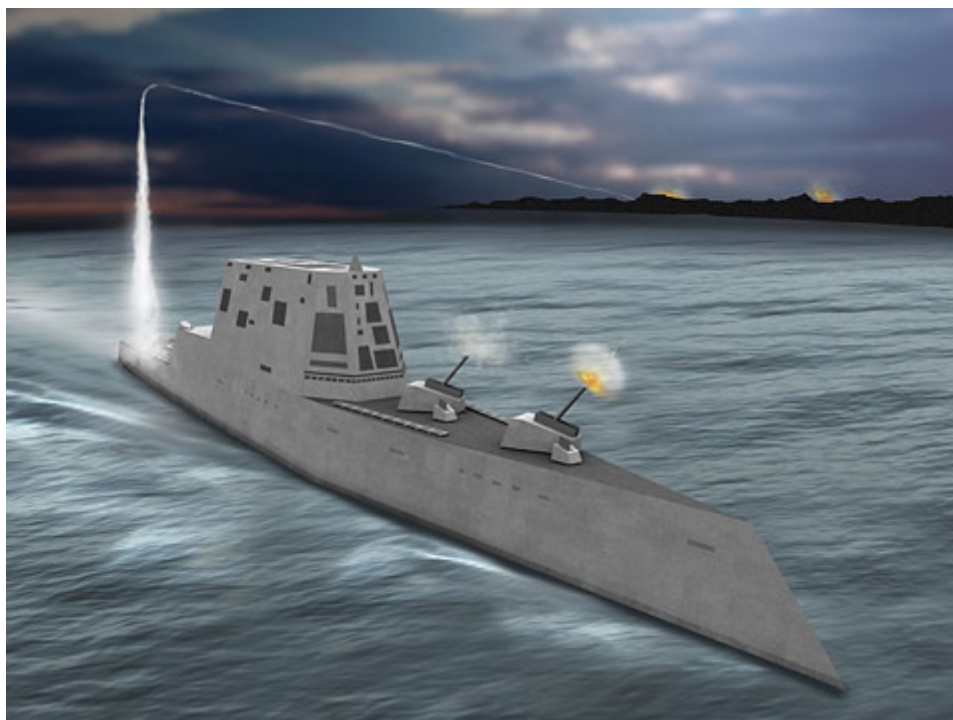


Схема "рейлгана". Показан дизель-генератор, который в течение некоторого времени заряжает колоссальный набор конденсаторов (серый квадрат). Последние в момент выстрела подают напряжение на два параллельных рельса суперпушки (иллюстрация с сайта military.com).

Как устроен "рейлган"? Его ствол оборудован двумя параллельными металлическими пластинами, на которые при выстреле подают электрический ток в миллионы ампер.

Этот ток создаёт вокруг рельсов магнитное поле. Снаряд движется между рельсами, причём позади него размещена специальная вставка, которая как раз и замыкает цепь между двумя пластинами. В этой вставке ток также наводит сильное магнитное поле, которое взаимодействует с полем вокруг рельсов, разгоняя "арматуру" и, следовательно, снаряд.

DefenseTech пишет, что дальность электромагнитных орудий для перспективных кораблей США должна составить 250 морских миль (463 километра), а по заданию военных она должна составлять "по меньшей мере 200 миль" (370 километров), что в разы больше, чем у традиционных пороховых орудий.



DD(X) должен быть оснащён разным оружием, в частности, крылатыми ракетами с вертикальным стартом (из шахты). Запуск одной из них и показан на рисунке (иллюстрация с сайта ddxnationalteam.com).

Такую же и куда большую дальность могут обеспечить крылатые ракеты, но у них ниже скорость полёта, а значит – больше времени от принятия решения до уничтожения цели. Так что электромагнитная пушка может дать кораблю определённое преимущество перед противником.

Согласно Military.com, "рейлган" может получить эсминец XXI века DD(X), разрабатываемый совместно компаниями Northrop Grumman, Raytheon, Lockheed Martin, General Dynamics и BAE Systems.

(membrana.ru)