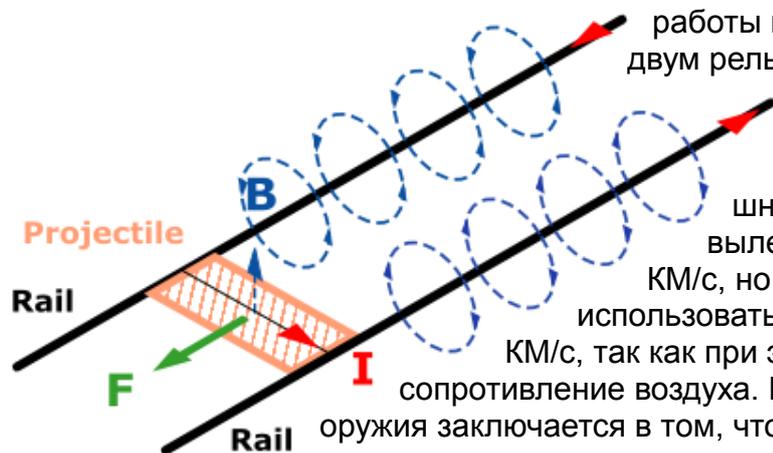
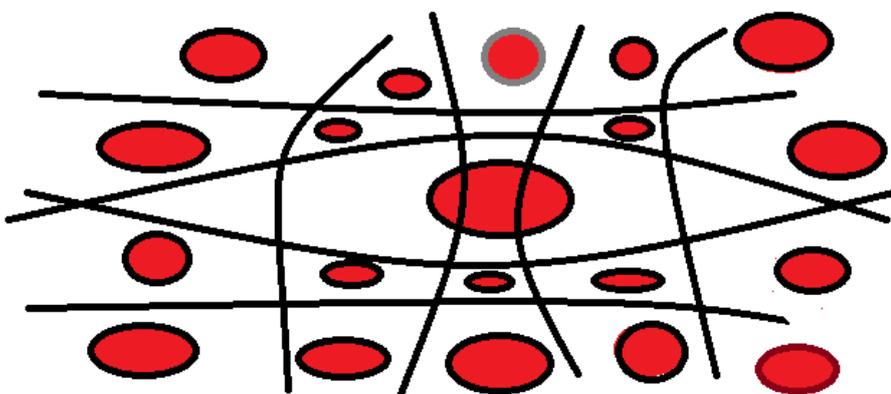


## Защита от кинетического оружия

В современное время классические артиллерийские системы изживают себя, так как броня многих новых танков по прочности неэквивалентна броне дредноутов, например толщина брони танка М1 Абрамс неэквивалентна 650 мм. В связи с этим ведётся поиск более мощного оружия. Наиболее перспективным является рельсовый ускоритель масс.



Принцип работы которого заключен в том, что по двум рельсам пробегает постоянный ток большой силы, который заставляет ионизироваться воздух, образуя плазменный шнур, под давлением, которого вылетает снаряд со скоростью 4-14 КМ/с, но на практике будет использоваться скорость из диапазона 4-10 КМ/с, так как при этих скоростях минимальное сопротивление воздуха. Главное преимущество данного оружия заключается в том, что в нём полностью отсутствует взрывчатые вещества, что делает боеприпасы абсолютно безопасными при перевозке. Снаряд пробивает броню за счёт части своей кинетической энергии, которая идёт на нагревание и деформацию.



Но самое главное против этого оружия не существует защиты. Несомненно это оружие поступит на вооружение, так как для его практического применения не хватает только источника энергии, которые вскоре появятся. По этому я считаю важной задачу защиты от этого страшнейшего оружия.

Для решения проблемы

защиты нужно отказаться от классических броне материалов. А именно необходим переход к композиционным материалам. Первый вариант это тонкая техническая керамика, а именно SiC (карбид кремния), один из прочнейших конструкционных

материалов с дополнительной энергоконвертирующими ячейками, главная задача которых перевод кинетической энергии снаряда в внутреннюю энергию материала, то есть в тепло. Вторым же вариантом это жидкость с примесями, которые передают ей свойства идеальной ньютоновской жидкости.

Первый же вариант заключается в том что в ячейки, сплетённые из нитей карбида кремния толщиной 1 нм, заполненная жидкостью, с очень низкой температурой кипения и высокой температурой плавления. В которой находится кластер (большая группа молекул). При попадании снаряда жидкость передаёт энергию кластеру, который начинает совершать колебания, ударяясь о стенки ячейки переводя кинетическую энергию кластера в тепло.

Вторым же вариантом представляет жидкость, которая при больших скоростях становится абсолютнотвёрдым телом (это объясняется приведённой на картинке).

$$\tau = \mu \frac{\partial u}{\partial y}$$