

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ МАСС

М.Р.Масалов, М.А.Иванов

Научный руководитель: С. А. Фёдорова

Россия, г. Орел, МБОУ – Лицей №28.

В работе рассматриваются устройство электромагнитного ускорителя масс, его виды, достоинства и недостатки.

Электромагнитный ускоритель масс (ЭМУМ) состоит из соленоида, внутри которого находится ствол (как правило, из диэлектрика). В один из концов ствола вставляется снаряд (сделанный из ферромагнетика). При протекании электрического тока в соленоиде возникает магнитное поле, которое разгоняет снаряд, «втягивая» его внутрь соленоида. На концах снаряда при этом образуются полюса, ориентированные согласно полюсам катушки, из-за чего после прохода центра соленоида снаряд притягивается в обратном направлении, то есть тормозится.

Существуют несколько видов ЭМУМ: рельсовый, дисковый, и использующий в качестве снаряда пулю или шарик из железа.

Рельсовый ЭМУМ применяется для строительства железнодорожного полотна под высокоскоростные поезда. Здесь передвигается не снаряд (рельсы), а сама установка (поезд).

Снарядный ЭМУМ (в быту - Пушка Гаусса) разгоняет снаряд из ферромагнетика посредством передачи ему импульса воздействием электромагнитного поля.

Дисковые ЭМУМ обладают гораздо большей дальностью полёта снаряда и его скоростью, но в полёте диск сминается, и при разгоне диска до сверхвысоких скоростей, он плавится из-за небольшой толщины. ЭМУМ с использованием снарядов гораздо надёжнее и форма снарядов позволяет получить скорость свыше 10 км/с.

На сегодняшний день у пушки Гаусса нет перспектив в качестве оружия, так как она значительно уступает другим видам стрелкового оружия. Однако в военных программах СССР и США рассматривалась возможность использования установок, подобных пушке Гаусса, на орбитальных спутниках для поражения других космических аппаратов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаусс К.Ф. Сборник статей под ред. Виноградова, М:АН-1956
2. Журнал «Специальная техника», №3-2009
3. <http://cxem.net/tesla/tesla24.php>
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>