

Увлечение техническим творчеством

Щербаков Константин, ученик 11 класса средней общеобразовательной школы № 31, г. Тараз

Мое увлечение техникой началось не сразу. Пришло оно ко мне с интересным творческим одаренным и человеком – учителем технологии Сон Андреем Михайловичем. Он открыл для меня совершенно новый мир, мир науки и техники. Во всем этом научно-техническом многообразии я нашел то, что меня заинтересовало – это электромагнитный ускоритель.

Электромагнитный ускоритель – это новшество в технической индустрии. Электромагнитный ускоритель абсолютно безвреден, легко применим, а также экономически выгоден. Первой фактически созданной электромагнитной пушкой, является пушка Кристиана Биркеленда. Именно он создал первое в мире оружие, работающее на принципе электромагнитной индукции.

Большой интерес ученых электромагнитная пушка вызвала в XX веке. В 1970-е годы двое ученых, Хас и Циммерманн разогнали металлическое ядро массой 1,3 г до скорости 490 м/с. В 1976 году, в Советском Союзе Бондалетоз и Иванов разогнали металлическое ядро приблизительно такой же массы до скорости 4,9 км/с.

На сегодняшний день существует несколько различных видов электромагнитных ускорителей:

1. индукционный ускоритель масс;
2. рельсовый ускоритель масс;
3. соленоидный ускоритель масс.

Моя практическая разработка – это создание полностью действующего электромагнитного соленоидного ускорителя масс (пушка Гаусса). За эти полтора года моей исследовательской и практической части были разработаны две действующие модели электромагнитного ускорителя.

Первая модель была небольших размеров, имела только одну ступень разгонного соленоида и была оснащена двумя конденсаторами ёмкостью 1360 мкФ. Эта модель была подготовлена к защите научных проектов в научно-оздоровительном центре «Бөбек» города Алматы, где я занял III место. После чего, с этим же электромагнитным ускорителем я принял участие в республиканском научно-техническом форуме, посвященном «ЕХРО-2017», где я занял сразу два места: III место за защиту научного проекта, а также II место за нестандартную идею проекта.

После этого я занялся модернизацией. В ходе усовершенствований размер действующей модели был увеличен втрое. Количество разгонных соленоидов было увеличено до трех. Общая емкость конденсаторов, необходимых для нормального функционирования всех соленоидов была увеличена до 4000 мкФ. Своими руками была изготовлена плата, которая отвечает за автоматику включения соленоидов, плата с диодом и тиристорами для подключения конденсаторов к соленоидам.

С уже модернизированной практической установкой я выступал на городской и областной защите научных проектов, где занял оба первых места.

Принцип действия моего электромагнитного ускорителя основывается на действии электромагнитного поля. В один из концов ствола вставляется снаряд, сделанный из ферромагнетика, или любого другого материала, проводящего электрический ток. При протекании электрического тока в соленоидах, вокруг них последовательно создаются переменные магнитные поля с определенным интервалом. За автоматику последовательного включения соленоидов отвечают инфракрасные светодиоды и фотоприемники, установленные около соленоидов. Созданные

магнитные поля начинают втягивать снаряд внутрь соленоида, тем самым постепенно ускоряя его.

Электромагнитный ускоритель был верно собран и дал результат. Установкой заинтересовались члены жюри на городском, областном и даже республиканском уровнях. В создании моего проекта мне помогал мой научный руководитель Сон Андрей Михайлович. Электромагнитные ускорители - перспективное устройство, которое, несомненно, будет применяться в будущем: в промышленности; науки; быту; военном деле и космической отрасли.