

## ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ

Учащиеся Афоненко А., Федченко Я.<sup>1</sup>

Канд. физ.-мат. наук, доцент Развин Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

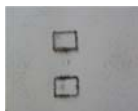
<sup>1</sup>ГУО «Гимназия № 41 им. Серебряного В.Х.», Минск

Современные постоянные магниты изготавливаются из специальных сплавов, которые были обнаружены в результате исследований по улучшению их магнитных свойств. Самыми известными семействами магнитных материалов на сегодняшний день являются: альнико (Aluminum-Nickel-Cobalt), ферриты; неодим-железо-бор (Neodymium-Iron-Boron), самарий-кобальт (Samarium-Cobalt). Постоянные магниты из литых магнитотвердых материалов применяются в электрических машинах малой мощности, измерительных приборах, фильтрах, электроаппаратуре, системах создания тяговых усилий, устройствах электрозащитного отключения, магнитных сепараторах, гистерезисных тормозах и других устройствах. Литой магнитотвердый материал обладает высокой стабильностью магнитных параметров при разнообразных механических и климатических воздействиях, а также устойчивостью к структурному строению. Постоянные магниты по своим конструктивным признакам подразделяются на 11 типов, которые отличаются материалом, своей геометрической формой, расположением и количеством полюсов. Основными параметрами таких магнитов являются магнитный момент, остаточная магнитная индукция  $B$ , коэрцитивная сила по намагниченности и др. В технике применяются также постоянные магниты на основе различных пластиков.

В нашей работе проведено экспериментальное сравнение основных характеристик постоянных магнитов различной геометрии и изготовленных из различных материалов. Нами выполнено сравнительное исследование по визуализации магнитного поля исследуемых образцов традиционным методом при помощи мелкодисперсного порошка ( $Fe_2O_3$ ). На рисунке представлены фотографии, соответствующие различным типам магнитов:



полосовой



подковообразный



Многополюсный