Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Стерлитамакский многопрофильный профессиональный колледж
(ГАПОУ СМПК)

Индивидуальный проект

Создание мультимедийной презентации по теме «Магнитные свойства вещества»

Выполнила:
студентка 1 курса группы ИСП-11
специальности 09.02.07
Информационные системы и
программирование
Газизова Алина Рамильевна.

Оценка: _____

Дата защиты «___» _____ 2022 г.

Руководитель: _____

Руководитель:
Масагутова Айгуль Кабировна.

Стерлитамак, 2022

Содержание

Введение 3

§1. Магнитные свойства вещества и их применение 5

§2. Возможности мультимедийной презентации в представлении темы «Магнитные свойства вещества» 14

§3. Этапы создания мультимедийной презентации по теме «Магнитные свойства вещества» 18

Заключение 21

Список литературы 22

Введение

Магнетизм – фундаментальное свойство материи. С глубокой древности известно свойство постоянных магнитов притягивать железные предметы.

Развитие электромагнетизма позволило создать электромагниты более сильные, чем существующие в природе постоянные. Различные приборы и устройства, основанные на использовании электромагнитных явлений, широко распространены.

Актуальность проекта заключается в том, что магнитные свойства применяют в разных сферах деятельности, но основном применяются в науке и технике.

Во-первых, это использование магнитных материалов для различных отраслей техники (энергетики, электроники, автоматики и т. д.). Во-вторых, используя информационный аспект магнетизма и измеряя магнитные характеристики, можно получить детальные сведения о физических свойствах веществ и их химическом составе.

Использование методов и средств магнитных измерений положено в основу широко применяемых в технике методов структурного анализа, магнитной дефектоскопии и дефектометрии – важнейших неразрушающих методов контроля качества промышленной продукции.

Таким образом, студентам магнитные свойства могут понадобиться для проверки техники и других средств своей сферы деятельности.

Проблемой проекта является неосведомленность студентов ГАПОУ СМПК, обучающихся по специальности Информационные системы и программирование о магнитных свойствах вещества и их применения в практической деятельности специалистов.

Тема проекта – «Создание мультимедийной презентации по теме «Магнитные свойства вещества»».

Конечный продукт проекта будет выполнен в виде мультимедийной презентации по теме «Магнитные свойства вещества».

Цель проекта: создать мультимедийную презентацию по теме «Магнитные свойства вещества».

Задачи проекта:

1) Изучить и систематизировать литературу по теме проекта;

2) Продемонстрировать магнитные свойства веществ и их сферу применения;

3) Определить значимость мультимедийной презентации в представление темы «Магнитные свойства вещества»;

4) Описать основные этапы создания мультимедийной презентации по теме «Магнитные свойства вещества».

§1. Магнитные свойства вещества и их применение

Магнитное поле – это особый вид материи, посредством которого осуществляется взаимодействие движущихся зарядов и намагниченных тел.

Если несущие ток проводники находятся в какой-либо среде, то магнитное поле изменяется. Это объясняется тем, что всякое вещество является магнетиком, то есть, способно под действием магнитного поля приобретать магнитный момент (намагничиваться).

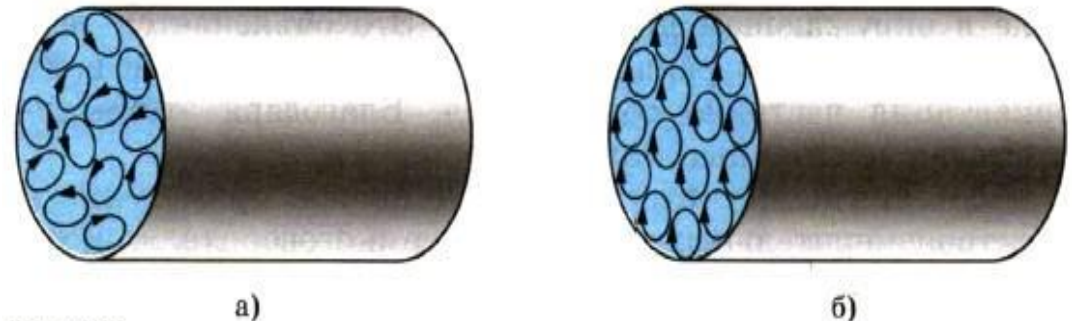
Возникновение намагниченности в веществе при помещении его в магнитное поле объясняется процессом постепенной преимущественной ориентации магнитных моментов, циркулирующих в нём микротоков в направлении поля. Подавляющий вклад в создание микротоков в веществе вносит движение электронов: спиновое и орбитальное движение связанных с атомами электронов, спиновое и свободное движение электронов проводимости.

Причина, вследствие которой тела обладают магнитными свойствами, была найдена французским учёным Андре-Мари Ампером. Сначала под непосредственным впечатлением от наблюдения поворачивающейся вблизи проводника с током магнитной стрелки в опытах Эрстедах Ампер предположил, что магнетизм Земли вызван токами, которые текут внутри земного шара. Главный шаг был сделан: магнитные свойства тела можно объяснить циркулирующими внутри его токами. Далее Ампер пришёл к общему заключению: магнитные свойства любого тела определяются замкнутыми электрическими токами внутри его. Этот решающий шаг от возможности объяснения магнитных свойств тела токами к категорическому утверждению, что магнитные взаимодействия – это взаимодействия токов, – свидетельство научной смелости Ампера.

Согласно гипотезе Ампера, внутри молекул и атомов циркулируют элементарные электрические токи. Если плоскости, в которых циркулируют эти токи, расположены беспорядочно по отношению друг к другу из-за теплового

движения молекул (см. рисунок 1, а), то их действия взаимно компенсируются, и никаких магнитных свойств тело не обнаруживает. В намагниченном состоянии элементарные токи в теле ориентированы так, что их действия складываются (см. рисунок 1, б).

Рисунок 1

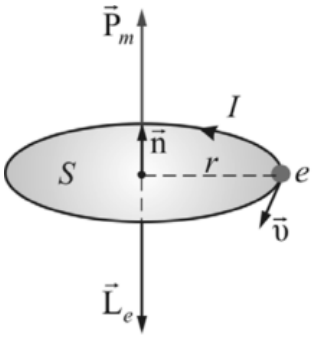


Гипотеза Ампера объясняет, почему магнитная стрелка и рамка с током в магнитном поле ведут себя одинаково. Стрелку можно рассматривать как совокупность маленьких контуров с током, ориентированных одинаково [1].

Природа молекулярных токов (гипотеза Ампера) стала понятной после того, как было установлено, что атомы всех веществ состоят из положительно заряженного ядра и движущихся вокруг него отрицательно заряженных электронов.

Движение электронов в атомах подчиняется квантовым законам, с которыми мы будем знакомиться позднее, в частности, понятие траектории к электронам, движущимся в атоме, не применимо. Однако, например, диамагнетизм вещества удаётся объяснить, пользуясь простейшей боровской моделью, согласно которой электроны в атомах движутся по стационарным круговым орбитам (см. рисунок 2).

Рисунок 2



Пусть электрон движется со скоростью V по орбите радиуса. Через площадку, расположенную в любом месте на пути электрона, переносится в единицу времени заряд ev (v - число оборотов в секунду).

Следовательно, движущийся по орбите электрон образует круговой ток силы I = ev.

Поскольку заряд электрона отрицателен, направление движения электрона и направление тока противоположны [4].

Магнитный момент создаваемого электроном тока равен:

$$P_m = IS = e\nu\pi r^2.$$

Скорость движения электрона v = 2nrv, тогда магнитный момент

$$P_m = \frac{e\upsilon r}{2}.$$

Движущийся по орбите электрон обладает моментом импульса

$$L = m\upsilon r.$$

Направление орбитального механического момента электрона определяется из векторного произведения

$$\vec{L} = m\left[\vec{r}, \vec{\upsilon}\right].$$

Отсюда и из рисунка 2 следует, что направление векторов Рт и L противоположно [4].

Магнитный момент (Рт) обусловлен движением электрона по орбите, вследствие чего называется орбитальным магнитным моментом электрона

(направление Рт образует с направлением тока правовинтовую, а с направлением движения электрона - левовинтовую систему).

Вследствие вращения вокруг ядра электрон оказывается подобным волчку. Это обстоятельство лежит в основе магнитомеханических явлений, заключающихся в том, что:

1) намагничивание магнетика приводит к его вращению;

2) вращение магнетика вызывает его намагничивание [4].

Опыт и теория показывают, что все вещества, помещенные в магнитное поле, приобретают магнитные свойства, т.е., намагничиваются и поэтому в некоторой мере изменяют внешнее (первоначальное) магнитное поле. Часть вместо этой восприимчивости пользуются отнесенной к одному киломолю вещества киломолярной (для химически простых веществ – килоатомной) восприимчивостью χ км (χ кат). Очевидно, что χ км = χVкм, где Vкм – объем киломоля вещества. В то время как χ– безразмерная величина, χ км (χ кат) имеет размерность м /ккмол 3 (м /кка 3). Когда вещества помещают в магнитное поле, то оказывается, что одни вещества ослабляют внешнее магнитное поле, а другие усиливают его. Первые называются диамагнитными (диамагнетики), вторые парамагнитными (парамагнетики). Среди парамагнетиков выделяется группа веществ, вызывающих очень большое усиление внешнего поля. Эти вещества называются ферромагнитными (ферромагнетики). Таким образом, все магнетики подразделяют на три группы.

1) Диамагнетики, у которых χ отрицательна и мала по абсолютной величине. К диамагнетикам относится подавляющее большинство веществ, такие элементы как фосфор, сера, сурьма, углерод, многие металлы (висмут (Bi), ртуть (Hg), золото (Au), серебро (Ag), медь (Cu) и др.), большинство химических соединений (вода почти все органические соединения).

2) Парамагнетики, у которых χ положительна и тоже невелика. К парамагнетикам относятся некоторые газы (кислород, азот) и металлы: алюминий (Al), вольфрам (W), платина (Pt), щелочные металлы: литий (Li),

калий (K), натрий (Na), рубидий (Rb), цезий (Cs) и щелочно-земельные металлы: кальций (Ca), барий (Ba), стронций (Sr), радий (Ra) и др.

3) Ферромагнетики, у которых χ положительна и достигает очень больших значений. Кроме того, в отличие от диа – и парамагнетиков, для которых χ не зависит от H, восприимчивость ферромагнетиков является функцией напряженности магнитного поля. Ферромагнетики представляют собой довольно многочисленную группу, в которую входят: железо (Fe), никель (Ni), кобальт (Co), гадалиний (Gd) и диспрозий (Dy), а также некоторые сплавы и окиси этих металлов и некоторые сплавы марганца (Mn) и хрома (Cr).

Диамагнетики и парамагнетики относятся к материалам со слабыми магнитными свойствами. Значительно более сильный эффект намагничивания наблюдается у ферромагнетиков.

Ферромагнетики – вещества, которые значительно усиливают внешнее магнитное поле. Магнитная проницаемость ферромагнитных материалов может достигать значений в несколько сотен тысяч, то есть ферромагнитные материалы способны усиливать внешнее магнитное поле в сотни тысяч раз. Магнитная индукция создаваемого ими магнитного поля может быть много больше магнитной индукции внешнего намагничивающего поля. Однако магнитные поля создаются ферромагнетиками не вследствие обращения электронов вокруг ядер, а вследствие их собственного вращения. Собственный вращательный момент (момент импульса) электрона называется спином. Электроны всегда как бы вращаются вокруг своей оси и, обладая зарядом, создают магнитное поле наряду с полем, появляющимся за счет их орбитального движения вокруг ядер. В ферромагнетиках существуют области с параллельными ориентациями спинов, называемые доменами; размеры доменов порядка 0,5 мкм. Параллельная ориентация спинов обеспечивает минимум потенциальной энергии. Если ферромагнетик не намагничен, то ориентация доменов хаотична, и суммарное магнитное поле, создаваемое доменами, равно нулю. При включении внешнего магнитного поля домены ориентируются вдоль линий магнитной индукции этого поля, и индукция магнитного поля в

ферромагнетиках увеличивается, становясь в тысячи и даже миллионы раз больше индукции внешнего поля [1].

При температурах, больших некоторой определенной для данного ферромагнетика, его ферромагнитные свойства исчезают. Эту температуру называют температурой Кюри по имени открывшего данное явление французского ученого. Если достаточно сильно нагреть намагниченный гвоздь, то он потеряет способность притягивать к себе железные предметы. Температура Кюри для железа 753°С, для никеля 365 °С, а для кобальта 1000 °С. Существуют ферромагнитные сплавы, у которых температура Кюри меньше 100 °С.

Первые детальные исследования магнитных свойств ферромагнетиков были выполнены выдающимся русским физиком А. Г. Столетовым (1839–1896).

Хотя ферромагнитных тел в природе не так уж много, именно их магнитные свойства получили наибольшее практическое применение. Железный или стальной сердечник в катушке во много раз усиливает создаваемое ею магнитное поле, не увеличивая силу тока в катушке. Это экономит электроэнергию. Сердечники трансформаторов, генераторов, электродвигателей и т. д. изготовляют из ферромагнетиков.

При выключении внешнего магнитного поля ферромагнетик остается намагниченным, т. е. создает магнитное поле в окружающем пространстве. Это объясняется тем, что домены не возвращаются в прежнее положение и их ориентация частично сохраняется. Благодаря этому существуют постоянные магниты.

Постоянные магниты находят широкое применение в электроизмерительных приборах, громкоговорителях и телефонах, звукозаписывающих аппаратах, магнитных компасах и т. д.

Большое применение получили ферриты – ферромагнитные материалы, не проводящие электрического тока. Они представляют собой химические соединения оксидов железа с оксидами других веществ. Один из известных ферромагнитных материалов – магнитный железняк – является ферритом.

Из ферромагнетиков изготовляют магнитные ленты и тонкие магнитные пленки. Магнитные ленты широко используют для звукозаписи в магнитофонах и для видеозаписи в видеомагнитофонах [1].

Диамагнетиками называются вещества, в которых внешнее магнитное поле ослабляется. Это значит, что магнитные поля атомов таких веществ во внешнем магнитном поле направлены противоположно внешнему магнитному полю ($\mu < 1$).

При внесении диамагнитного вещества в магнитное поле его атомы приобретают наведенные магнитные моменты. В пределах малого объема ΔV изотропного диамагнетика наведенные магнитные моменты всех атомов одинаковы и направлены противоположно вектору [3].

Для понимания природы диамагнетизма рассмотрим движение электрона, который влетает со скоростью v в однородное магнитное поле перпендикулярно вектору B магнитного поля.

Под действием силы Лоренца электрон станет двигаться по окружности, направление его вращения определяется направлением вектора силы Лоренца. Возникший круговой ток создаёт своё магнитное поле B'. Это магнитное поле B' направлено противоположно магнитному полю B, следовательно, любое вещество, содержащее свободно движущиеся заряженные частицы, должно обладать диамагнитными свойствами.

Хотя в атомах вещества электроны не свободны, изменение их движения внутри атомов под действием внешнего магнитного поля оказывается эквивалентным круговому движению свободных электронов. Поэтому любое вещество в магнитном поле обязательно обладает диамагнитными свойствами.

Однако диамагнитные эффекты очень слабы и обнаруживаются только у веществ, атомы или молекулы которых не обладают собственным магнитным полем [3].

Диамагнетики используются довольно широко в электротехнике и электронике. Например, они используются в качестве сердечников катушек индуктивности для уменьшения индуктивности. Такие материалы как медь и

алюминий очень широко используются в электронике и электротехнике, но в основном из-за того, что они хорошие проводники электричества и тепла, а не из-за пара и диамагнитных свойств.

Сама по себе катушка индуктивности является устройством, фильтрующим ток. Создавая препятствия прохождению тока, фильтрующая катушка индуктивности фактически накапливает электрическую энергию по мере того, как переменный ток нарастает в каждом цикле, и высвобождает данную энергию, когда ток спадает до минимума. В силовых катушках индуктивности требуется наличие воздушного зазора внутри конструкции сердечника. Назначение воздушного зазора состоит в накапливании энергии и в предотвращении насыщения сердечника при нахождении его под нагрузкой. В иной формулировке, назначение воздушного зазора состоит в том, чтобы уменьшать и регулировать эффективную магнитную проницаемость магнитной конструкции. Поскольку $\mu = B/H$, то уменьшение μ означает увеличение H (то есть, рост электрического тока), который поддерживается при уровне B, меньшем максимально допустимого значения магнитной индукции (B_{sat}), являющегося внутренней (природной) характеристикой заданного магнитного материала.

Диамагнетики во внешнем магнитном поле создают магнитный момент противоположный направлению внешнего поля и поэтому выталкиваются из него [7].

Парамагнетиками называются вещества, атомы которых имеют, в отсутствие внешнего магнитного поля, отличный от нуля магнитный момент.

К парамагнетикам относятся многие щелочные металлы, кислород, оксид азота NO, хлорное железо и др.

В отсутствие внешнего магнитного поля намагниченность парамагнетика $J = 0$, так как векторы $\vec{P}_{mi}$ разных атомов ориентированы беспорядочно.

При внесении парамагнетика во внешнее магнитное поле происходит преимущественная ориентация собственных магнитных моментов атомов по

направлению поля, так что парамагнетик намагничивается. Значения $\varkappa$ для парамагнетиков положительны ($\varkappa > 0$) и находятся в пределах $\sim 10^{-5} \div 10^{-3}$, то есть примерно как и у диамагнетиков [3].

В основном магниты используются в электроприборах и электрооборудовании. Из парамагнетиков с высокой магнитной проницаемостью делаются магнитопроводы – детали или их комплекты, предназначенных для прохождения с определенными потерями магнитного потока, возбуждаемого электрическим током, протекающим в обмотках устройств, в состав которых эти магнитопроводы и входят. Магнитопроводы являются составными частями схемотехнических элементов РЭА: трансформаторов, дросселей, пускателей, контакторов, магнитных головок, фильтров, контуров, запоминающих устройств, генераторов и электродвигателей. В магнитных проводах магнитное поле как бы втягивается в них почти полностью, и позволяет его направить куда угодно [7].

Таким образом, всё вышесказанное даёт нам возможность сделать следующие выводы: всякое вещество является магнетиком, то есть, способно под действием магнитного поля приобретать магнитный момент. Диамагнетики и парамагнетики обладают слабыми магнитными свойствами, а у ферромагнетиков значительно сильнее наблюдается эффект намагничивания.

§2. Возможности мультимедийной презентации в представлении темы «Магнитные свойства вещества»

Презентация – это документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо. Цель презентации – донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

В наше время существует множество программ для создания презентаций, в которых используются компьютерные слайды.

Слайд является отдельной страницей презентации. В них не рекомендуется добавлять слишком много информации, поскольку зритель должен тратить минимум усилий на то, чтобы идентифицировать и проанализировать данные, приведённые на слайде. Поэтому в них стоит включать только основную мысль и необходимый демонстрационный материал. Слайды могут содержать в себе заголовки и подзаголовки, графические изображения (картинки, фотографии, диаграммы, графики и прочее).

Каждый слайд презентации обладает свойствами, которые влияют на его отображение во время демонстрации:

1) размер слайда;
2) разметка слайда (расположение заголовков, текста и объектов на слайде);
3) шаблон оформления (дизайн слайда);
4) эффект перехода от слайда к слайду.

Для создания презентаций могут быть использованы такие программы, как Microsoft PowerPoint, Apple Keynote, LibreOffice Impress, Google Slides, Prezi, WPS Office, Canva и другие.

В представлении мультимедийной презентации по теме «Магнитные вещества» будет использоваться программа Microsoft PowerPoint.

В Microsoft PowerPoint есть все необходимые средства и инструменты для усовершенствования слайдов презентации и команды для изменения расположения слайдов.

В режиме «Структура» отображается иерархическая структура, содержащая заголовки и тексты слайдов презентации. Перед заголовком каждого слайда стоит номер и значок. Основной текст, включающий до пяти уровней отступов, расположен после каждого заголовка.

В центре приложения находится область слайда, в которой отображается слайд. Режим «Обычный» – это основной режим для создания, редактирования и форматирования отдельных слайдов.

Ниже главного окна находится область заметок. В этой области к каждому слайду можно добавить заметки докладчика, которые не отображаются в режиме показа слайдов.

Строка меню предоставляет доступ ко всем важным командам программы PowerPoint. Панели инструментов предоставляют быстрый доступ к используемым командам. В PowerPoint используется группа команд меню «Показ слайдов» вместо меню «Таблица» редактора Word.

На панели форматирования размещены следующие инструменты: «Конструктор» и «Создать слайд». При выборе кнопки «Конструктор» в области задач отображается панель «Дизайн слайда», в которой размещены три раздела: «Шаблоны оформления»; «Цветовые схемы»; «Эффекты анимации». С помощью команд этих разделов можно к слайду применить шаблон оформления, цветовые схемы и эффекты анимации.

При выборе на панели инструментов команды «Создать слайд», в области задач отображается панель «Разметка слайда», с помощью которой можно изменять разметку слайдов («Макет текста», «Макет содержимого», «Макет текста и содержимого»).

Бегунок линии прокрутки позволяет переходить между слайдами, а не по тексту в пределах одного слайда. Кроме того, во время перетаскивания бегунка редактор показывает номер и название каждого слайда.

Кнопки режима просмотра слева от горизонтальной полосы прокрутки, позволяют быстро переключиться в один из режимов просмотра PowerPoint («Обычный режим», «Режим сортировщика слайдов», «Показ слайдов»). В

левой части строки состояния отображается номер слайда, над которым идет работа в данный момент, и тип создаваемой презентации.

Для эффективного применения PowerPoint при создании и редактировании презентаций необходимо использовать различные режимы просмотра документов. Режимы представляют собой разные способы отображения слайдов на экране. К основным режимам, применяемым в PowerPoint, относятся: обычный режим и режим сортировщика слайдов.

Переключение режимов отображения можно осуществлять в меню «Вид» («Обычный», «Сортировщик слайдов», «Показ слайдов», «Страницы заметок»). Переключение режимов можно также осуществлять с помощью кнопок, расположенных слева от горизонтальной полосы прокрутки («Обычный режим», «Режим сортировщика слайдов», «Показ слайдов»).

Режим «Сортировщик слайдов» – это режим, в котором все слайды презентации отображаются виде миниатюр. В этом режиме можно легко перемещать слайды, изменяя порядок их следования в презентации.

Режим «Показ слайдов» – это режим, с помощью которого можно просмотреть презентацию на экране.

Режим «Страницы заметок» – режим просмотра, в котором к каждому из слайдов можно добавить заметки докладчика. В верхней половине страницы появляется уменьшенное изображение слайда, а в нижней половине отображается большая панель для текста заметок.

Существуют различные виды презентаций.

Мультимедийная презентация – это вид презентации, в которой для передачи сообщения используется несколько различных форм связи. Она может содержать текстовые материалы, фотографии, рисунки, слайд-шоу, звуковое оформление и дикторское сопровождение, видеофрагменты и анимацию, трехмерную графику. Её особенностями являются интерактивность, наличие в одном продукте текстовой, графической, аудио-, видеоинформации, анимации.

Интерактивная презентация – это презентация, в которой пользователь в процессе ее демонстрации может изменять порядок появления слайдов и

управлять презентацией с помощью интерактивной навигации. Их особенностью является наличие системы навигаций, то есть они помогают пользователю выбрать самому интересующие разделы и просматривать их в определённом порядке. Переходы от одного слайда в другой создаются при помощи гиперссылок или управляющих элементов.

Презентация со сценарием – показ слайдов под управлением ведущего (докладчика). Докладчик определяет время показа каждого слайда, произносит текст, сопровождающий слайды.

Непрерывно выполняющиеся презентации. Презентации такого вида используются без участия пользователя. В основном демонстрируются на плазменных панелях и мониторах в презентационных, торговых залах, выставочных стендах и других местах скопления целевой аудитории.

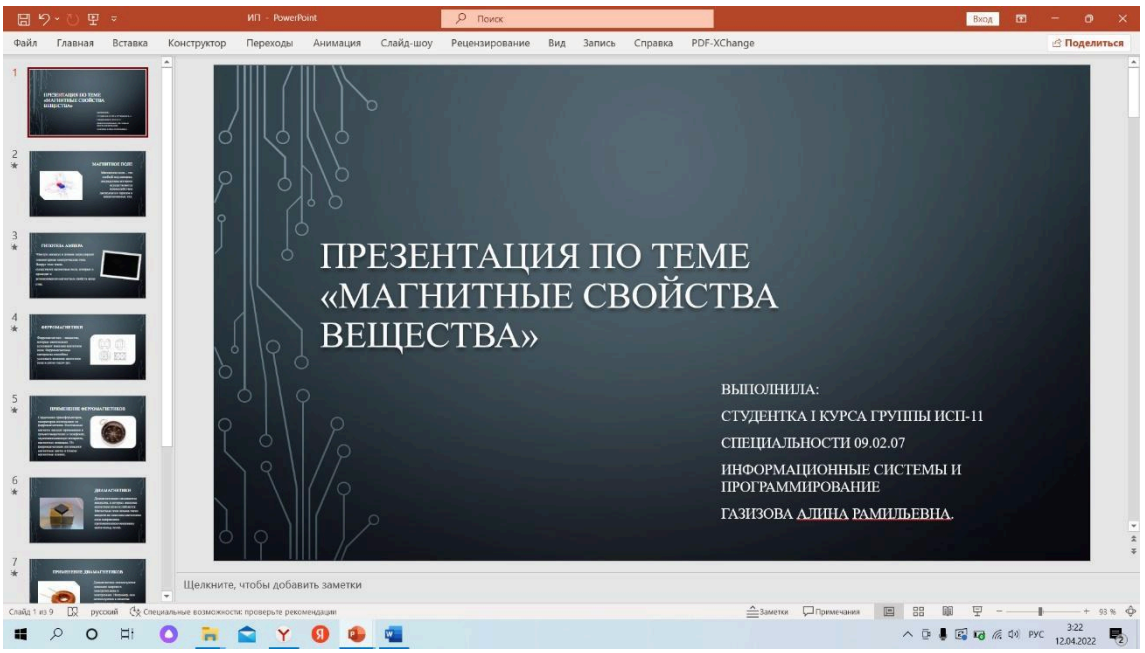
Таким образом, при помощи презентации можно эффективно донести информацию до целевой аудитории. Использование программы для создания презентаций дает возможность создать красивую, отвечающую современным требованиям презентацию в области искусства, а также хорошо воспринимаемую презентацию.

§3. Этапы создания мультимедийной презентации по теме «Магнитные свойства вещества»

В ходе выполнения презентации мы использовали шрифт Times New Roman, заголовки 36 размера, текст – 28, заголовок на титульном слайде – 40, подзаголовок – 16. Была взята тема «Контур».

Сначала мы создали титульный слайд (см. рисунок 1)

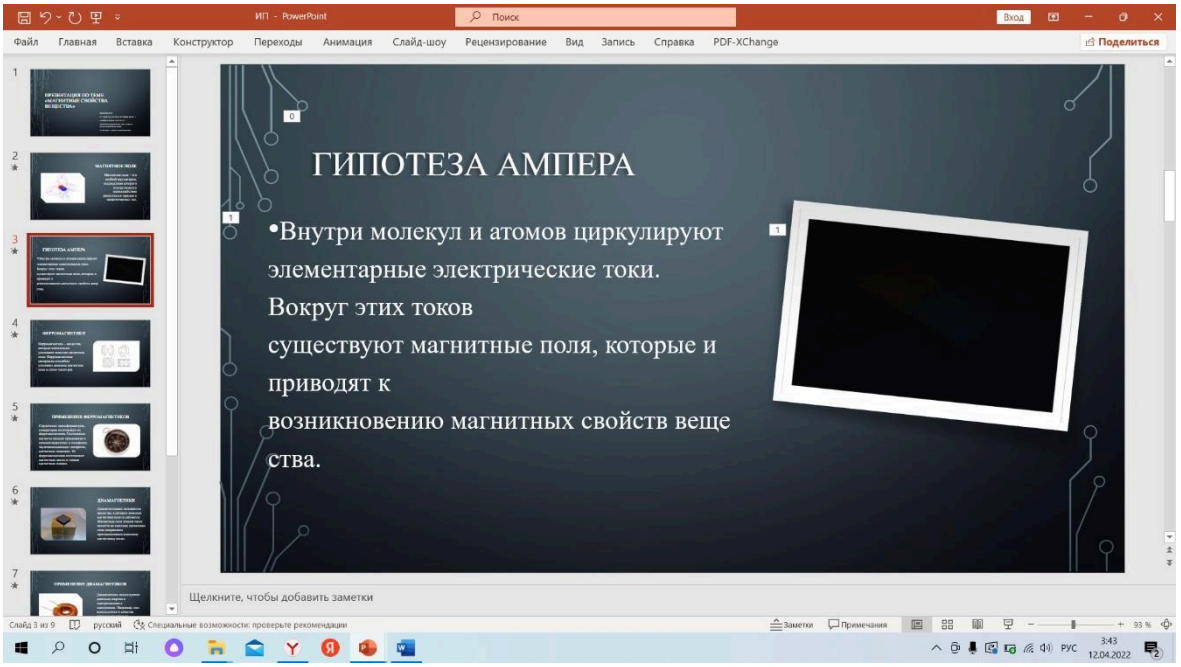
Рисунок 1



Во втором слайде мы рассказали о том, что такое магнитное поле, использовали переход «Растворение», а также анимации «Скачок вверх» и «Выскакивание» на текст и заголовок. Мы также вставили рисунок и применили на него анимацию «Скачок вверх».

В третьем слайде мы рассказали о Теории Ампера, использовали переход «Панорама» и анимации «Случайные полосы» и «Вылет». Кроме того, в слайде был использован видеофайл. (см. рисунок 2)

Рисунок 2



В четвёртом слайде мы описали ферромагнетики, были использованы анимации «Масштабирование», «Случайные полосы» и переход «Трещина». Так же был использован рисунок.

В пятом слайде мы рассказали, в каким сферах деятельности используются ферромагнетики, использовали переход «Окно» и анимации «Плавное приближение», «Вылет» и «Часовая стрелка». Кроме того, было использовано 3 рисунка.

В шестом слайде мы описали, что такое диамагнетики, были использованы анимации «Жалюзи» и «Увеличение», переход «Галерея», а также рисунок.

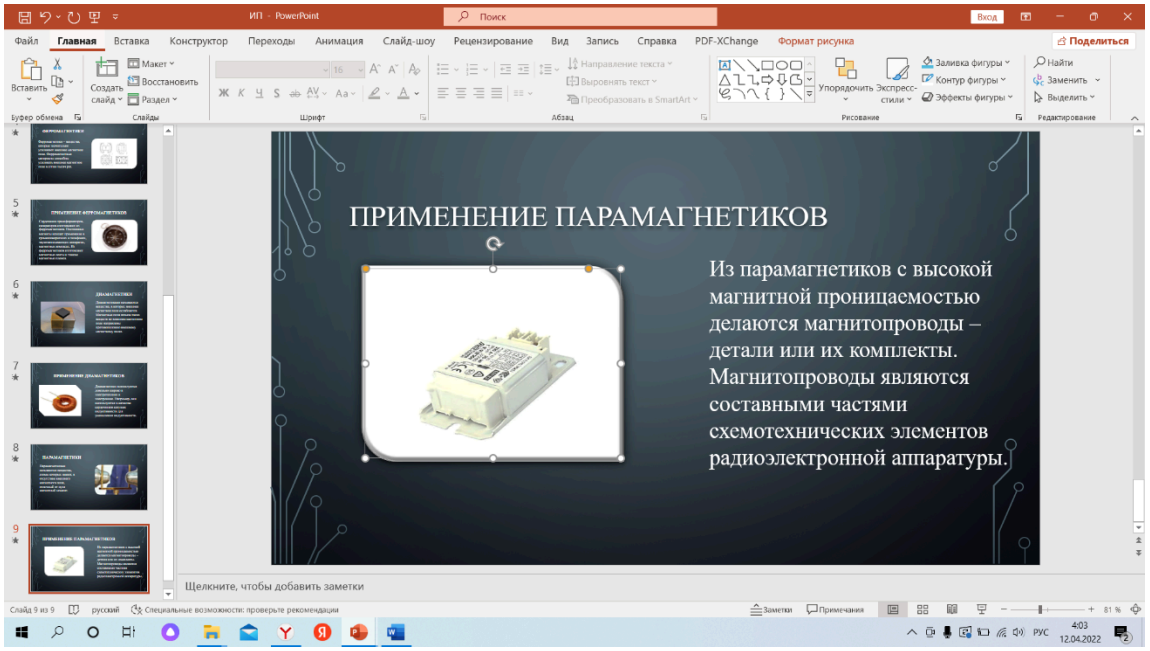
В седьмом слайде мы рассказали, в каких сферах деятельности используются диамагнетики, был взят переход «Дробление», анимации «Скачок вверх» и «Появление», один рисунок.

В восьмом слайде мы описали, что такое парамагнетики, использовали анимации «Появление», «Главное приближение», переход «Конвейер» и один рисунок.

В девятом слайде мы рассказали, в каких сферах деятельности

используются парамагнетики, был использован переход «Поворот», анимации «Выцветание», «Плавающий» и «Появление». Также мы взяли 4 рисунка. (см. рисунок 3)

Рисунок 3



Таким образом, мы смогли разработать мультимедийную презентацию в программе PowerPoint.

Заключение

В ходе работы над созданием проекта была проанализирована литература и интернет-ресурсы, которые помогли продемонстрировать магнитные свойства веществ и их сферу применения.

В первом параграфе говорится о магнитных свойствах веществ и их сфере применения.

Всякое вещество является магнетиком, то есть, способно под действием магнитного поля приобретать магнитный момент. Диамагнетики и парамагнетики обладают слабыми магнитными свойствами, а у ферромагнетиков значительно сильнее наблюдается эффект намагничивания.

Во втором параграфе мы рассмотрели, что презентация – это документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо. Цель презентации – донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме. Мы рассмотрели, какие бывают виды презентации, где её можно создать и как её сделать в программе Microsoft PowerPoint.

В третьем параграфе были рассмотрены этапы создания мультимедийной презентации в PowerPoint.

Прежде всего, продукт может быть использован студентами специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Таким образом, цель, поставленная в начале работы, достигнута, задачи выполнены.

Список литературы

1. Г. Я. Мякишев., Б. Б. Буховцев., В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. 7-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2019. – 432 с.
2. Парселл Э., Берклеевский курс физики. Электричество и магнетизм/ Э. Парселл. - М.: Наука, 2017. – 266 с.
3. Диамагнетики и парамагнетики в магнитном поле [Электронный ресурс] // Интернет-сайт «blog.tutoronline.ru». Режим доступа: https://blog.tutoronline.ru/diamagnetiki-i-paramagnetiki-v-magnitnom-pole (дата обращения 05.01.2020)
4. Магнитомеханические явления [Электронный ресурс] // Интернет-сайт «studref». Режим доступа: https://studref.com/535920/matematika_himiya_fizik/magnitomehanicheskie_yavleniya (дата обращения 09.07.2020)
5. Магнитные свойства вещества [Электронный ресурс] // Интернет-сайт «portal.tpu». Режим доступа: https://portal.tpu.ru/SHARED/r/REDHG/academic/Dis2/Tab1/lek15.pdf (дата обращения 21.02.2019)
6. Что такое презентация [Электронный ресурс] // Интернет-сайт «ktonanovenkogo.ru». Режим доступа: https://ktonanovenkogo.ru/voprosy-i-otvety/prezentaciya-chto-ehto-takoe.html (дата обращения 06.09.2021)
7. Применение диамагнетиков и парамагнетиков [Электронный ресурс] // Интернет-сайт «studfile.net». Режим доступа: https://studfile.net/preview/9990775/page:6/#16 (дата обращения 22.11.2019)