

УДК 517

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Студенты гр. 11312117 Хомич Е. М., Ключеня Я. В.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Прусова И. В.

Белорусский национальный технический университет

Процессы, которые происходят с нами ежедневно во всех сферах жизнедеятельности, устанавливают все новые требования и знания к квалифицированным специалистам. Современная ступень развития общестественности характеризуется качественными изменениями в деятельности медицинских работников, это связано с широким применением математического моделирования, статистики и других важных явлений, имеющих место в медицинской деятельности.

Дифференциальное уравнение – это уравнение, в котором неизвестной величиной является некоторая функция. При этом, в самом уравнении участвует неизвестная функция, а также различные ее производные. Дифференциальным уравнением описывается связь между неизвестной функцией и ее производными. Такие связи отыскиваются в разных областях знаний: в механике, физике, химии, биологии, экономике и др. Дифференциальные уравнения широко используются не только в теории, но и на практике, в частности для описания переходных явлений и процессов.

Тема данной исследовательской работы является важной и актуальной в наше время, так как математические методы применимы к самому широкому кругу вопросов и задач, в том числе и в такой сложной области как медицина. Исследование физических и технических задач сводится к решению таких дифференциальных уравнений. С их помощью описывают волновые процессы и колебания, поэтому практическое применение дифференциальных уравнений весьма разнообразно.

УДК 004.94

## **МОДЕЛЬ АТОМА АЛЮМИНИЯ В DELPHI**

Студент гр. 11302117 Коноваленко М. Н.

Кандидат техн. наук, доцент Бокуть Л. В.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе описано построение модели атома на примере атома алюминия, выполнен анализ основных его характеристик, для реализации выбранна среда Delphi. Модель строения атома широко используется в химии, физике, начертательной геометрии и других науках. Известны четыре

основных теории строения атома, датируемые в разные промежутки времени. К ним относятся модели Демокрита, Томпсона, Нагаоки, Бора-Резерфорда.

Целью работы является исследование движения электронов вокруг ядра атома.

Алюминий является самым распространенным металлом в земной коре. Он отличается малой плотностью, коррозионностойкими и пластическими свойствами, высокой электро- и теплопроводностью и отражательной способностью. Благодаря этим свойствам алюминий находит широкой применение практически во всех отраслях промышленности.

Мировое производство алюминия постепенно растет с каждым днём. На сегодняшний день, считая по массе, оно составляет примерно 2% от производства стали. Лидером по производству алюминия является Китай. Республика Беларусь собирается поднять мощности производства алюминия до отметки в четырнадцать тысяч тонн в год.

Для решения поставленной задачи была использована модель атома Бора-Резерфорда, которая по сей день применяется в прикладных инженерных задачах. Она напоминает солнечную систему, где планеты вращаются непосредственно вокруг Солнца. Отрицательно заряженные электроны двигаются по фиксированным орбитам вокруг ядра, состоящего из положительно заряженных протонов и нейтральных нейтронов. Модель атома алюминия имеет три энергетических поля: на первом, самом близком к ядру, находятся 2 электрона, на следующем – 8 электронов и на внешнем энергетическом уровне расположились 3 электрона с отрицательным зарядом. Электроны вращаются вокруг положительно заряженного ядра по определенным осям. Начальное положение каждого электрона задано на окружности.

Модель атома алюминия реализована в Delphi. Структура программы делится на три блока. В первом блоке описаны начальные модули и процедуры. Во втором блоке прописаны входные данные и определены переменные для составлений уравнений движения электронов по орбитам. И в последнем, третьем блоке описан, собственно, процесс рисования электронов ядра с помощью элемента Canvas.

УДК 541.18

### **УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Студенты гр. 11310116 Корениха Н. А., Мишкович Н. С.

Ст. преподаватель Третьякова Е. С.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является исследование процесса управления персоналом на предприятии.