

При использовании метода экстраполяции данных появляется возможность прогнозирования. В отдельных случаях моделирование является единственным способом выполнения исследований.

Многообещающими видятся сосуществование науки, образования и информационных технологий. Давно стало понятно, что действующие технологии стали преградой для качественного прорыва мощностей вычислений, которые необходимы для современного развития науки. Поэтому производство новых вычислительных мощностей представителями передовой научной мысли, образования и инновационных производств станут основой новых открытий в прикладных и фундаментальных науках.

Только невообразимые аналитические и вычислительные ресурсы могут позволять отслеживанию процессов в моделировании реального мира, будь это создание модели человеческого интеллекта, модели клетки человека, современных роботов или разработка новых технологий.

В связи с развитием геномной инженерии получили прорыв направления, которые связаны с комбинаторной химией и созданием компьютерных моделей взаимодействия различных веществ. Только использование мощных вычислительных средств предоставит специалисту тысячи вариантов соединений в течение короткого времени.

Решение задач моделирования взаимодействий различных химических соединений станет главным для стремительного продвижения многих технологий. Будут созданы объемные электронные схемы на основе тех исходных материалов, которые используются в традиционной электронике, но с применением кардинально уменьшенных по размеру активных веществ. Одновременно будут созданы углеродные нанотрубки. Все эти результаты направлены на существенное увеличение быстродействия компьютерной техники, а используемые микросхемы станут все миниатюрнее.

Введение новых научных технологий в производстве позволяет значительно уменьшить количество рабочих мест, предпочитая несколько специалистов в области информационных технологий, которые способны решать проблемы в производстве. Чаще всего такой подход позволяет добиться значимой экономии средств, учитывая то, что у подобных специалистов достаточно высокий уровень заработной платы. По всем показателям автоматизированное производство выигрывает, поскольку современному специалисту важно не только знать о существовании систем автоматизации, но и уметь в совершенстве с ними работать.

ВОЛНОВЫЕ СВОЙСТВА МИКРОЧАСТИЦ

Гриб Евгений (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, Беларусь)

Научный руководитель – Г. В. Кулак, д-р физ.-мат. наук, профессор

Развитие квантовой теории атома потребовало существенных изменений в механике поведения мелких частиц вещества: электронов, протонов,

атомов, молекул и др. Американские физики К. Дэвиссон и Л. Джермер наблюдали различные типы дифракции электронов на отверстиях, атомных линиях кристалла, на атомной плоскости и на атомной решетке кристалла. Эти исследования позволили доказать волновую природу микрочастиц. На рисунке 1 представлена картина дифракции электронов на узкой щели (а), атомной линии (б), решетке кристалла (в).

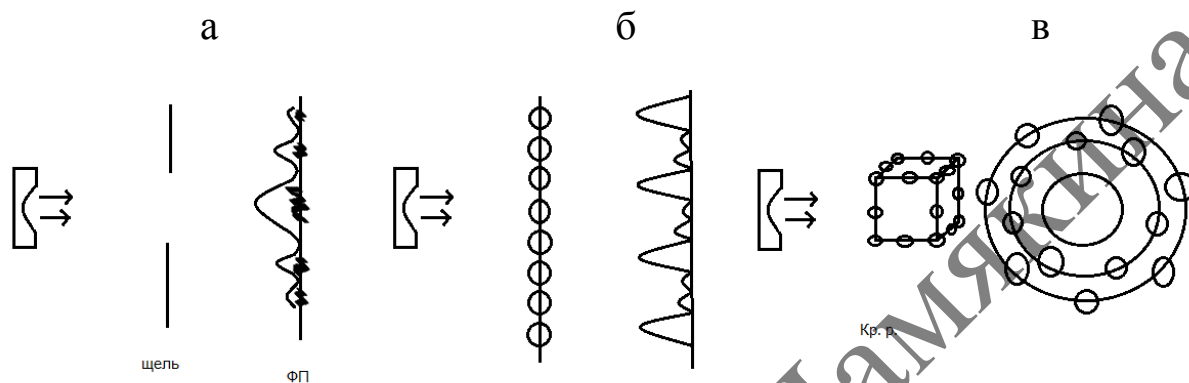


Рисунок 1 – Дифракция электронов на щели (а), атомной линии (б), кристаллической решетке (в)

Таким образом, из опытов по дифракции микрочастиц следует, что частицы малых размеров ведут себя подобно электромагнитным волнам малой длины волны. Если электрон – это волна, то следует найти длину этой электронной волны. Для этого поступают так же, как и для фотона. Из соотношения Эйнштейна следует формула, связывающая массу и частоту электронной волны, то есть

$$E = mc^2 = \hbar\omega.$$

Длина электронной волны следует из соотношения:

$$k = \frac{\omega}{c} = \frac{mc}{\hbar} = \frac{2\pi}{\lambda},$$

Тогда

$$\lambda = \frac{2\pi\hbar}{mc}. \quad (1)$$

Формула (1) показывает, что длина электронной волны-частицы связана с ее массой. Для частиц большой массы, например, макроскопических тел, длина волны пренебрежимо мала. При этом волновые свойства не проявляются (для больших масс $m \rightarrow \infty, \lambda \rightarrow 0$). Для микрочастиц

волновые свойства становятся существенными, так как их длина волны достаточно велика.

Чем меньше масса частицы, тем более и более проявляются её волновые свойства. Луи де-Бройль впервые гипотетически записал выражение для некоторой специальной волновой функции (ψ -функция), соответствующей электронной волне вида:

$$\psi = Ae^{i(\omega t - kx)}. \quad (2)$$

Такая волна является плоской и распространяется вдоль оси OX.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь по договору № 1410гр//2022.

Список использованной литературы

1. Оорир, Дж. Физика / Дж. Оорир : в 2 т. – М. : Мир, 1981. – 207 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ PHP-СКРИПТОВ В ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСАХ **Гриб Евгений (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, Беларусь)** **Научный руководитель – А. А. Голуб, канд. физ.-мат. наук, доцент**

PHP – это язык программирования, который часто используется для создания динамических веб-страниц и приложений. Далее представлены способы, которыми PHP может быть использован в интернет-ресурсах.

1. Генерация динамического контента: PHP может быть использован для генерации динамического контента на вашем сайте, такого как страницы с новостями, блоги, списки товаров и т. д.

2. Работа с базами данных: может использоваться для подключения к базам данных, таким как MySQL, и для выполнения операций чтения и записи данных. Это может включать сохранение данных формы обратной связи или хранение информации о пользователях.

3. Создание административных панелей: PHP может быть использован для создания административных панелей для вашего сайта, которые позволяют вам управлять контентом и настройками вашего сайта.

4. Обработка файлов и изображений: PHP может быть использован для обработки файлов и изображений, таких как загрузка и изменение размера изображений, а также создание миниатюр.

5. Интеграция с другими сервисами: PHP может быть использован для интеграции с другими сервисами и API, такими как социальные сети, платежные системы и т. д.