

Секція інформатики

zigzag з урахуванням міжатомної взаємодії. На основі програмної реалізації моделі було спрогнозовано поведінку параметрів, що описують еластичні властивості (модуль пружності, коефіцієнт Пуассона, вісьова та поперечна напруження, відхилення кутів та прирощення міжатомних зв'язків тощо) вуглецевих нанотрубок в залежності від зовнішнього навантаження, хіральності та типу вуглецевої нанотрубки.

Отримані результати добре узгоджуються з відомими теоретичними даними, що дає можливість стверджувати про коректність побудованої моделі вуглецевої нанотрубки.

Были выведены соотношения для $\Delta\alpha$ и $\Delta\theta$, что характеризуют изменения углов при деформации. Записаны соотношения для продольной и поперечной деформаций. На примере углеродной нанотрубки типа "zigzag" проведен расчет для деформаций ε_z , ε_k , силы P и модуля упругости с коэффициентом Пуассона, а также изменения углов межатомных связей в зависимости от удлинения нанотрубки.

Было получено, что при изменении силы воздействия от 0,005 до 0,1Н на нанотрубку, осевое ε_z натяжение становится с каждым увеличением хиральности меньше, а поперечное ε_k натяжение большим. Углы отклонения $\Delta\alpha$, $\Delta\theta$ межатомных связей так же при увеличении хиральности нанотрубки уменьшаются. От проведенных выше расчетов, было получено, что коэффициент Пуассона от разной хиральности изменяется не значимо.

Belonenko M. B., Demushkina E. V., Lebedev N. G. Electromagnetic solitons in a system of carbon nanotubes// Journal of Russian Laser Research, V. 27, N5, 2006. – P.457-465.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D STUDIO MAX

*Мищенко Я., механико-математический факультет, СумГУ,
Проценко Е.Б., доцент, кафедра информатики, СумГУ*

Нанотехнологии предоставляют возможность изменение физико-химических превращений веществ, их свойств, возможность целенаправленной сборки новых структур на атомно-молекулярном уровне и возможность манипулирования отдельными атомами и молекулами. Рассматривая отдельный атом в качестве кирпичика, нанотехнологи находятся в поиске практического способа конструировать из этих деталей новые материалы с заданными характеристиками, сверхплотные информационные носители и сверхмалые механизмы - наномашинки. Суть нанотехнологий состоит именно в атомно-молекулярном конструировании.

В процессе разработки возникает необходимость визуального модели-

Секція інформатики

рования создаваемых нанообъектов. Так как наноматериал очень дорогостоящий, то с экономической точки зрения очень выгодно производить предварительное моделирование на компьютере с учетом всех физических и математических формул. С этой проблемой может легко справиться программа по созданию 3d-графики 3D Studio Max.

3D Studio Max обладает всеми возможностями по созданию моделей нанообъектов. Встроенный язык программирования MaxScript позволяет провести точное моделирование с учётом всех заданных параметров и необходимых формул. Объекты, созданные в 3D Max, обладают фотографичностью и реалистичностью изображения. Так же при помощи программы можно создавать анимацию, что немаловажно для наиболее полного впечатления о функциональных возможностях проектируемого объекта.

СУЧАСНА МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗА ЧОТИРИРІВНЕВОЮ МОДЕЛЛЮ

М. С. Ніколаєнко, студ.; О. П. Чекалов, доц. СумДУ

*„ Оцінка – це найгостріший інструмент, використання якого по-
требує величезного вміння і культури ”*

В.Сухомлинський

Об'єктивне оцінювання знань, вмінь і навичок студентів займає провідне місце в науково-освітній галузі, тому значимою проблемою є вибір методу і критеріїв оцінювання.

Питання перевірки і оцінювання знань є об'єктивно найскладнішими педагогічними проблемами, на вирішення яких спрямовано багато зусиль.

Модельовання того, що навчається, значно розширює можливості комп'ютерних навчальних систем. Завдяки моделі, система може запропонувати користувачеві індивідуальний спосіб вивчення курсу, виконати оптимальний підбір вправ, активно підтримувати інтерес до предмета протягом усього навчання.

Аналізуючи традиційні моделі, можна зробити висновок, що жодна з них не охоплює повну діяльність того, що навчається. Всі вони тією чи іншою мірою специфічні й призначені для певної області застосування. Вимагається актуальним дослідження комплексного використання моделей для побудови адаптивних навчальних систем.

Методика тестування є найбільш об'єктивною і потребує мінімум часу та матеріальних затрат.

Застосування критеріїв і норм оцінок дає можливість впорядкувати і звести у певну систему рівень вимог, що висувається при вивченні окремих дисциплін.

Проблема оптимізації контролю знань студентів особливої актуальності набуває в сучасний період, коли значна частина навчального матеріалу пе-