

технологияли усуллар ҳам мавжуд. Булар бир неча ўтишдан яъни юқорида жойлашган юпқа шаффоф аморф ўтиш ва остги иккинчи кристалл ўтишли қатламдан иборат. Кристалл ва аморф кремнийли элементлар энг самарали ёруғлик спектрининг ютиш имкониятига эга.



Қуёш фотоэлектрик резерв электр манбаи тизими.

Бу турдаги гибрид элементлардан фойдаланганда қуёш элементларининг умумий самарадорлигини лаборатория шароитида 45% гача кўтарилди. Қуёш элементларининг электр энергия ишлаб чиқариши ёруғликнинг интенсивлигига боғлиқ ёруғлик интенсивлигига қараб қуёш элементи кўпроқ ёки камроқ электр энергия ишлаб чиқаради. Камчилиги қуёш элементларининг самарадорлиги унинг ҳарорати 45 °С дан кўтарилиши билан камайиб боради ва тан нархининг қимматлигидир. Олимлар келажакда янги технологиялар эвазига унинг ФИК тини ортиши ва нархининг сезиларли камайишини башорат қилмоқда.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМ МАТЛАВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИНЖЕНЕРНЫХ РАБОТАХ.

Х. Р. БАЙНАЗАРОВ, Р.М. ЯНГИБОЕВА, М.М. ХАКИМОВ (асс. АндМИ).

Основной целью расчёта и проектирования конструкций машин, механизмов и сооружений любой сложности является твёрдое обеспечение прочности и жёсткости этих конструкций при минимальных расходах материала и энергии, поэтому при расчёте элементов конструкций необходимо получить наиболее точное решение поставленной задачи. Это возможно при учёте различных свойств материала и условий работы конструкции для определения напряжённо-деформированного состояния конструкции и точного решения уравнений равновесия.

На самом деле во многих случаях эта задача оказывается практически не осуществяемой, поэтому на практике обращают к построению математических моделей, основанных на определённых гипотезах деформирования элементов конструкций и приближённым методам расчёта.

В таких случаях универсальная интегрированная система компьютерной математики MATLAB прибегает на помощь.

Системы MATLAB, как стандарт для технических вычислений представляет собой одну из современных компьютерных систем, разработанных для решения математических и прикладных задач. Эта система включает в себя большое количество встроенных команд и функций, предназначенных для решения задач из различных областей математики, а также позволяет программировать вычислительные алгоритмы. MATLAB, обладает высокоуровневой графикой и предоставляет возможность пользователю разрабатывать собственные визуальные приложения. Поэтому система MATLAB нашла широкую популярность во всем мире.

Система MATLAB имеет большое число пакетов. Пакеты MATLAB относящиеся к среднему уровню продуктов, для символьной математики, но рассчитанные на широкое применение в сфере автоматизированного проектирования, созданы как для решения сложных математических задач, так и задач прикладного характера. Сначала они создавались для выполнения матричных операций, что и отразилось в его названии MatrixLaboratory, т. е. матричная лаборатория. Однако синтаксис языка программирования составлен так, что его могут применять пользователи, которых не интересуют непосредственно матричные вычисления. В тоже время его можно пользоваться имея даже начальные алгоритмические знания.

Со временем система дополнялась библиотеками, обеспечивающими ей уникальные для математических пакетов функции. Например, библиотека Simulink, позволяет построить логическую схему сложной системы управления из одних только стандартных блоков, не написав при этом ни строчки кода. После конструирования такой схемы можно детально проанализировать ее работу.

Библиотека СMath является объектной и содержит свыше 250 процедур обработки данных на языке С. Внутри пакета можно использовать как процедуры самого MATLAB, так и стандартные процедуры языка С, что делает его привлекательным при разработке приложений. Библиотека СMath включает следующие функций: операции с матрицами, решение линейных уравнений, разложение операторов и поиск собственных значений, вычисление матричной экспоненты, функции beta, gamma, erf и эллиптические функции элементарной математики, основы статистики и анализа данных, поиск корней полиномов; фильтрация, свертка, быстрое преобразование Фурье; интерполяция; операции со строками; операции ввода-вывода файлов и др. Все библиотеки MATLAB отличаются высокой скоростью численных вычислений, точностью. Учитывая, что матрицы применяются не только в задачах линейной алгебры, математического моделирования, обьеса статических и динамических систем и объектов, но и

являются основой автоматического составления и решения уравнений состояния динамических объектов и систем, интерес к пакету MATLAB возрастает. Поэтому MATLAB превращается в один из наиболее мощных универсальных интегрированных пакетов компьютерной математики.

Система MATLAB содержит широкий спектр функций для визуализации проводимых вычислений непосредственно в среде MATLAB, увеличение, анализ изображений, а также возможность построения алгоритмов обработки изображений. Эти функции находятся в библиотеке ImageProcessingToolbox. Язык программирования пакета и использование компьютерных технологий в преподавании математики функции библиотеки ImageProcessingToolbox позволяют создавать приложения для обработки графики. С помощью программ этой библиотеки заданную задачу возможно изображать визуально (схемами, графиками), что позволяет анализировать решение наглядно. Поэтому её предлагается применять при расчётах сложных статически неопределимых систем балок.

Библиотека System Identification Toolbox, содержащая набор инструментов для создания математических моделей динамических систем, основанных на наблюдаемых входных - выходных данных поддерживает как параметрические, так и непараметрические методы. Выбор данных и идентифицируемые модели производится графически, что позволяет легко набрать результаты предыдущих анализов и выбрать следующие возможные шаги процесса. Основной пользовательский интерфейс организует данные для показа уже полученного результата и облегчает быстрое сравнение по оценкам моделей. Эту библиотеку необходимо применять при составлении алгоритмов математического моделирования инженерных задач (расчёт на прочность и жёсткость деталей конструкции).

Система MATLAB дополнен несколькими подпрограммами, содержащимися в библиотеке NAGFoundationLibrary. Эта уникальная коллекция реализаций современных численных методов компьютерной математики за последние 35 лет. Одну только прилагаемую к системе обширную документацию вполне можно рассматривать как фундаментальный многотомный электронный справочник по математическому обеспечению. Здесь можно найти все математические данные и процедуры математических операции, её можно использовать при инженерно – вычислительных работах.

Средства графического программирования обеспечивает вводить описание моделируемой системы в естественной для пользователя, преимущественно графической форме, автоматически переводить это описание на язык компьютера и представлять результаты моделирования опять же в графической форме, например в виде временных или фазовых диаграмм и анимированных картинок. Трудоемкость и время разработки модели и проведения вычислительных экспериментов в таких средах сокращаются в десятки раз по сравнению с традиционным способом, когда для каждой новой разработки создается индивидуальная программа. Относительная дешевизна графических сред визуального моделирования и

простота их эксплуатации делают компьютерное моделирование доступным для каждого инженера, технолога и конструктора.

Компьютерное моделирование процессов конструкторско-технологической подготовки производства является актуальным и перспективным направлением, поскольку оно позволяет повысить точность и качество процесса. В свою очередь математические модели позволяют проводить исследования процесса быстро и без существенных затрат.

В цикле создания новой техники большой удельный вес занимает проектирование и расчетные работы, чтобы получить машина механизм с минимальной материалоемкости и энергоёмкости каждую деталь должны рассчитываться на прочность и жесткость и иметь оптимальные размеры. Эта работа очень трудоемкая. Поэтому применение этих работ системы MATLAB является современным достоверным методом.

Внедрения системы MATLAB обеспечивает ускорение научно-технического прогресса за счет:

1. Сокращения сроков и затраты разработки и расчета;
2. Сокращения материалоемкости и энергоёмкости машины и механизма;
3. Повышения точности и качества разработки и расчета.

В то же время проведение практических занятий с применением системы MATLAB в компьютерном классе позволяет улучшить освоение уроков оживить учебный процесс, способствуют более глубокому изучению студентами методов расчета.

Необходимо ещё отметить, что приложение хотя бы супер калькуляторов MATLAB при инженерных расчётах позволяет сделать их наглядными и дает возможность ввести корректировки, изменения и значительно уменьшает вероятность ошибок.

Использованная литература:

1. Мироновский Л.А., Петрова К.Ю. Введение в MATLAB. Учебное пособие. СПбГУАП. СПб. 2005 г.
2. Дьяконов В.П. MATLAB 6. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2001. – 592 с.
3. Павленко І.В. Метод скінчених елементів в задачах опору матеріалів лінійної теорії пружності: Навчальний посібник. – Суми: Вид-во СумДУ, 2006. – 147 с.
4. А. Ф. Дащенко, В. Х. Кириллов, Л. В. Коломиец, В. Ф. Оробей MATLAB в инженерных и научных расчетах Одесса «Астропринт» 2003 г.
5. Лурье М.С., Лурье О.М. Применение программы MATLAB при изучении курса электротехники. Для студентов всех специальностей и форм обучения. - Красноярск: СибГТУ, 2006. - 208 с.

1.	G'aymnazarov G., Irgashev A. Uchinchi darajali tenglamaning yechimlari haqida.....	126
2.	Medatov A., Maxmudov M., Qodirova N. MS ACCESS 2013 ning “Kiritish maska”sidan foydalanish.....	129
3.	Parpiyev O., Axmedov SH., Mamajonov B. Muhandislik kadrlar grafik tayyorgarligida - innovatsion faoliyatga yo`naltirish.....	133
4.	Rashidov A., Xalloqova O. Matematika darslarida axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanib kasbga yo`naltirish.....	135
5.	Rasulov A., Jurayev I., Shaxobaliyeva O. Web resurslarni yaratishda dasturiy, texnik xamda uslubiy muammolar.....	141
6.	Rustamova G., Ibrohimova M. Kislotalarning insonlar hayotidagi ahamiyati.....	143
7.	Rustamova G., Rahimberdiyeva M. Kimyo fanining fanlararo integratsiyasi.....	146
8.	Saydaliev Q, Yoqubaliyev F. Xalimjonov E. Kimyoviy elementlar–insonlar xayoti manbaidir.....	148
9.	Ziyadullayev O.E., Samatov S.B., Otamuxamedova G.Q., Abduraxmanova S.S., Yahshilikova G.S. Litiy organik birikmalar yordamida geksen-4-in-1-ol-3 va yuqori mokekulyar ketonlardan atsetilen spirtlarini sintez qilish.....	152
10.	Абдувалиев Н. Жамиятда ахборот технологияларининг ўрни.....	155
11.	Абдуллаева М. Методы дистанционного зондирования Земли и применение сканерной съемки.....	157
12.	Ў.Ў.Амонова, М. П.Холмуродов Лазерлар нурланишидан тиббиётда фойдаланишнинг амалий аҳамияти.....	159
13.	А.Султанов. Куёш батареяларининг замонавий элементлари, турлари ва самарадорлиги.....	162
14.	Байназаров Х, Янгибоева.Р, Хакимов М. Преимущества системы MATLAB при использовании в инженерных работах.....	163
15.	Жиянов О.П., Нодиров Д.О. Реал вақт мобойнида замонавий ва инновацион технологияларни электрон ҳукумат тизимига жорий этиш концепцияси.....	167
16.	Жиянов О.П., Ҳамзаев Ж.Ф. Давлат хизматларини ташкил этишда ахборот-коммуникация технологияларининг асоси.....	169
17.	Жўраев Ш. Sql serverда авторизация ва аутентификация.....	172
18.	Зиёдуллаев Қ., Аззамкулова Н. Соя ўсимлигида ҳосил шаклланишини экиш меъёрига боғлиқлиги.....	174
19.	Зиёдуллаев Қ., Аззамкулова Н. Шифобахш дўлана (<i>crataegus</i>) ва уни кўпайтириш технологияси.....	176
20.	Ишанкулов Т, Фозилов Д. Продолжение решений линейных.....	180

	эллиптических систем первого порядка на плоскости.....	
--	--	--