

УДК 658.14/.17:378

Сайдуллаев А.С.

Студент 145-21 группы

Ташкентский государственный технический университет

Узбекистан, Ташкент

Ташматова Ш.С.

старший преподаватель

Ташкентский государственный технический университет

Узбекистан, Ташкент

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ MATHCAD ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ЗАДАЧ ПО МЕНЕДЖМЕНТУ**

Аннотация: В работе были рассмотрены материалы о возможностях программы Mathcad. Была описана сфера применения программы. Кроме того, статья охватывает непосредственную область промышленной экономики как менеджмент.

Ключевые слова: математический редактор, инженерный расчёт, единицы измерения, точные расчёты, прогноз производственной задачи, промышленная вертикаль.

Saidullaev A.S.

Student of 145-21nd group

Tashkent State Technical University

Uzbekistan, Tashkent

Tashmatova Sh.S.

Senior Lecturer

Tashkent State Technical University

Uzbekistan, Tashkent

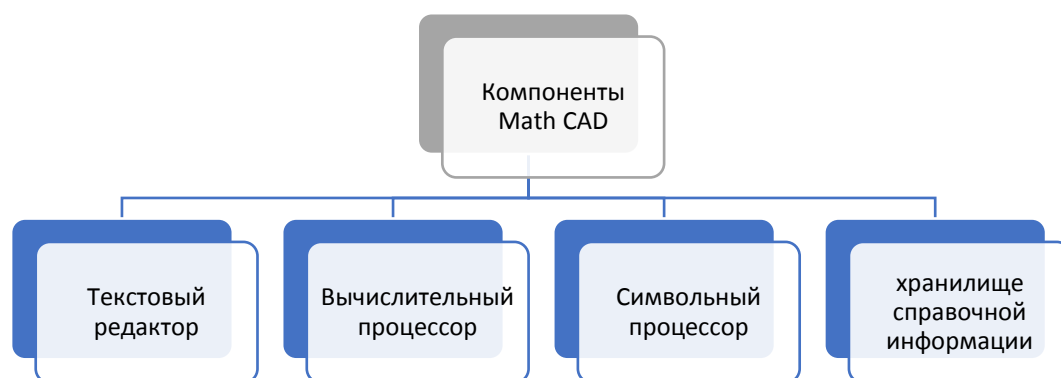
**APPLICATION OF THE MATHCAD PROGRAM TO SOLVING
MANAGEMENT PROBLEMS**

Annotation: In the work, materials on the capabilities of the Mathcad program were considered. The scope of the program was described. In addition, the article covers the immediate field of industrial economics as management.

Key words: mathematical editor, engineering calculation, units of measurement, exact calculations, production task forecast, industrial vertical.

Сегодня вся сфера менеджмента измеряет, вычисляет и думает, как бы улучшить какой-либо показатель при этом не допустив математические ошибки и недочеты, а помогает им в этом такая вычислительная программа, как Mathcad и подобные ей программы. Большая часть этой сферы– цифры которые нужно разложить так чтобы выходил цельный график или список документов. Я выбрал эту тему, чтобы рассказать насколько велика и незаменима роль ‘Mathcad’а в сфере менеджмента.

Math CAD является математическим редактором позволяющим проводить разнообразные научные и инженерные расчеты, начиная от элементарной арифметики и заканчивая сложными реализациями численных методов.¹



Фигура №1. Компоненты Math CAD.

¹ Кирьянов Д. В. Mathcad 13. – БХВ-Петербург, 2006.

От других продуктов аналогичного назначения, например, Maple & Theorist (компании Waterloo Maple Software) и Mathematica (компании Wolf Research), Mathcad (компании Mathsoft) отличается ориентация на создание высококачественных документов (докладов, отчетов, статей) в режиме WYSIWYG (What You See Is What You Get). Это означает, если вносить изменения, то пользователь немедленно видит их результаты и в любой момент может распечатать документ во всем блеске. Работа с пакетом за экраном компьютера практически совпадает с работой на бумаге с одной лишь разницей - она более эффективна. Преимущества Mathcad состоит в том, что он не только позволяет провести необходимые расчеты, но и оформить свою работу с помощью графиков, рисунков, таблиц и математических формул. А эта часть работы является наиболее рутинной и малотворческой, к тому же она тратит много времени и малопривлекательна.

Он имеет интуитивный и простой для использования интерфейс пользователя. Для ввода формул и данных можно использовать как клавиатуру, так и специальные панели инструментов, а также широко распространенное приложение, на основе которого изучают технические науки студенты во многих университетах мира.

Начиная с Mathcad 6.0 и другими поздними версиями интегрирует и работает под Windows и естественно использует все его преимущества. Можно экспортировать рабочие документы Mathcad`а в другие Windows-приложения и импортировать из других приложений в стандартах динамического обмена данными (DDE) и связывания - внедрения объектов (OLE). Кроме того, Mathcad может воспринимать и создавать файлы с ASCII- кодировкой, а также за счет своих 32-битных возможностей подсоединять к программе функции C и C++. Для удобства статистических расчетов в Mathcad включены 16 наборов типовых распределений в Mathcad PLUS и 7 в базовой версии, которые можно использовать при

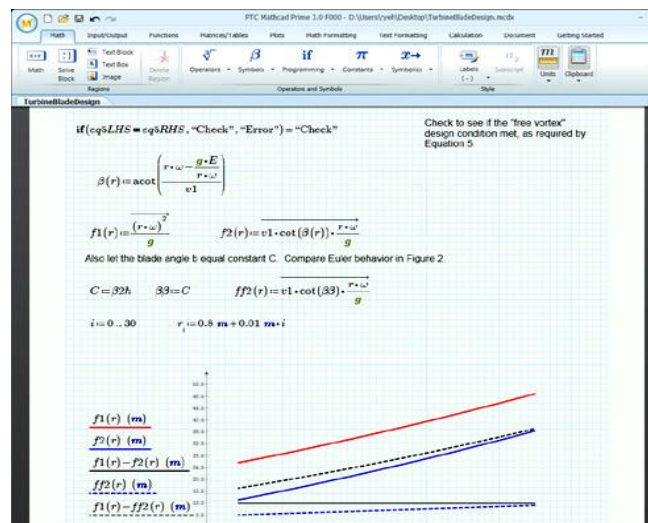
анализе, моделировании и проверке статистических гипотез (к примеру, можно смоделировать развитие эпидемии или финансовой пирамиды).

Mathcad используется в сложных проектах, чтобы визуализировать результаты математического моделирования путём использования распределённых вычислений и традиционных языков программирования. Также Mathcad часто используется в крупных инженерных проектах, где большое значение имеет трассировка и соответствие стандартам. В настоящее время для автоматизации инженерно-технических расчетов имеется большое количество программ. Однако в большинстве случаев для выполнения расчетов с помощью этих программ необходимо знать основы программирования и численные методы расчета.

Инженерные расчеты лежат в основе дизайна продукта. Они необходимы на каждом этапе процесса проектирования. Чтобы достичь совершенства в инженерии, командам необходимо комплексное, но интуитивно понятное приложение, которое выполняет вычисления с точностью до мелочей, обеспечивает отслеживаемость, защищает интеллектуальную собственность и демонстрирует их работу. Mathcad обладает всей простотой использования вашей инженерной записной книжки и знаком с живыми математическими обозначениями и интеллектуальными единицами измерения. Что наиболее важно, возможности вычислений дают гораздо более точные результаты, чем может предоставить электронная таблица. Используя богатый набор математических функций Mathcad, вы можете документировать самые важные инженерные расчеты так же легко, как и писать их. Покажите свою работу, используя широкие возможности форматирования вместе с графиками, текстом и изображениями в одном профессионально отформатированном документе. Никому не нужны специальные навыки для создания или использования данных Mathcad

Документы Mathcad представляют расчеты в виде, очень близком к стандартному математическому языку, что упрощает постановку и решение задач. Mathcad содержит текстовый и формульный редактор, вычислитель, средства научной и деловой графики, а также огромную базу справочной информации, как математической, так и инженерной.

Мощные средства построения графиков и диаграмм сочетают простоту использования и эффектные способы визуализации данных и подготовки отчетов.



На примере вышеизображенной задачи видно, что вычислительные средства Mathcad обеспечивают расчеты по сложным математическим формулам, включая численные методы и аналитические преобразования.

С помощью Mathcad инженеры могут документировать все вычисления в процессе их проведения. Семейство продуктов Mathcad позволяет компаниям автоматизировать инженерные вычисления и их документирование, а также быстрее создавать более качественные продукты.

Но в символьной математике пакета MATHCAD существует один недостаток. Она оперирует некоторыми встроенными функциями, которых в самом пакете Mathcad нет, либо они там есть, но называются по-другому. Это объясняется тем, что символьный процессор вместе с некоторыми

функциями был приобретен у фирмы MAPLE. В пакете MAPLE V в вычисления возможны 500000 знаков (профессиональная версия). Поэтому нередко в MATHCAD`е при символьных преобразованиях, ответ получается настолько громоздким, что не вмещается в рамки экрана и по разрешению пользователя заносится в Буфер Обмена Clipboard.

Mathcad используется в менеджменте в качестве мощной ВП, которая прогнозирует или вычисляет разные организационные или производственные задачи. Так как в менеджменте используется высшая математика (матрица, тригонометрия и т.п.), то Mathcad является одним из эффективных ВП в этой области особенно в инженерном и финансовом менеджменте. В менеджменте важна точность, скорость и понимание того, что от тебя хотят или ожидают. Генеральные директора и менеджеры крупных компаний таких как: Amazon, Apple, Samsung и другие нередко используют эту ВП, чтобы вычислить рост и спад спроса или цены того или иного продукта связанного с их компанией. Mathcad используется более чем в 90% компаний из списка Fortune 1000, представляющих множество промышленных вертикалей. Но, к сожалению, популярный во всем мире пакет Mathcad фирмы MathSoft, в Узбекистане распространен еще слабо, как и все программные продукты подобного рода.

Использованные источники:

1. Кирьянов Д. В. Mathcad 13. – БХВ-Петербург, 2006.
2. Дьячкова О. С. и др. Некоторые возможности применения Mathcad для решения инженерных задач в АПК //Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – №. 4.
3. Очков В. Ф. Mathcad 14 для студентов и инженеров: русская официальная версия. – БХВ-Петербург, 2009.
4. <https://www.mathcad.com/en/blogs/whats-in-prime-7>
5. <https://worksection.com/blog/why-project-management.html>