



Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВПО «Самарская государственная
сельскохозяйственная академия»

Кафедра «Математические методы
и информационные технологии»

М. В. Карпова

Экономическое моделирование

Методические указания
для проведения учебной
практики

Кинель
РИЦ СГСХА
2013

УДК 33:51
ББК 22.18
Э-40

Карпова, М. В.

Э-40 Экономическое моделирование : методические указания для проведения учебной практики. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2013. – 48 с.

В методических указаниях представлены краткие теоретические описания принципов корреляционно-регрессионного моделирования и прогнозирования временных рядов, а также приемы и методы применения инструментов MathCAD .

Данные методические указания могут применяться для проведения учебной практики по экономическому моделированию студентами высших учебных заведений экономических направлений подготовки, а также для самостоятельного изучения принципов и приемов экономического моделирования с применением MathCAD .

Методические указания могут быть интересны специалистам экономической и управленческой сфер малого и среднего бизнеса при решении задач прогнозирования и экономико-математическом моделировании производственных, коммерческих и других процессов АПК и других комплексов и сфер.

© ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 2013

© Карпова М. В., 2013

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ МАТНСАД	5
1.1. РАБОЧАЯ СРЕДА МАТНСАД.....	5
1.2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ В МАТНСАД, ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ.....	14
2. АНАЛИЗ ДАННЫХ С МАТНСАД	24
2.1. СТАТИСТИКИ СОВОКУПНОСТЕЙ. ФУНКЦИИ, ВЫЧИСЛЯЮЩИЕ СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ, ДИСПЕРСИЮ И КОРРЕЛЯЦИЮ ВЫБОРОЧНЫХ ДАННЫХ.....	24
2.2. ФУНКЦИИ ИНТЕРПОЛЯЦИИ И ПРЕДСКАЗАНИЯ. ИНТЕРПОЛЯЦИЯ ЛИНЕЙНЫМ И КУБИЧЕСКИМ СПЛАЙНОМ. ИНТЕРПОЛЯЦИЯ ФУНКЦИЙ МНОГИХ ПЕРЕМЕННЫХ	26
2.3. ФУНКЦИИ ВЫЧИСЛЕНИЯ РЕГРЕССИИ. ФУНКЦИИ ВЫЧИСЛЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ, ПОЛИНОМИАЛЬНОЙ РЕГРЕССИИ И РЕГРЕССИИ, ИСПОЛЗУЮЩЕЙ КОМБИНАЦИИ ПРОИЗВОЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ	35
2.4. ФУНКЦИИ СГЛАЖИВАНИЯ. ФУНКЦИИ СГЛАЖИВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ПОМОЩЬЮ СКОЛЬЗЯЩЕЙ МЕДИАНЫ, АДАПТИВНОГО ЛИНЕЙНОГО МЕТОДА НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ.....	45
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	48

Предисловие

Моделирование экономических процессов, базирующееся на научном подходе, невозможно представить без применения математического аппарата. Обработка же массивов различного рода, при всё возрастающем объеме информации, зачастую невозможно без использования вычислительной техники. В связи с чем, формирование знаний и умений будущих работников народного хозяйства по вопросам использования специализированного программного обеспечения при прогнозировании и моделировании экономических процессов, а также использование этого знания на практике является важным и актуальным.

Данные методические указания могут оказать помощь в формировании знаний бакалавров в области моделирования экономических процессов, изучении экономических моделей, знаний общетеоретического плана и практических навыков экономического моделирования в MathCAD .

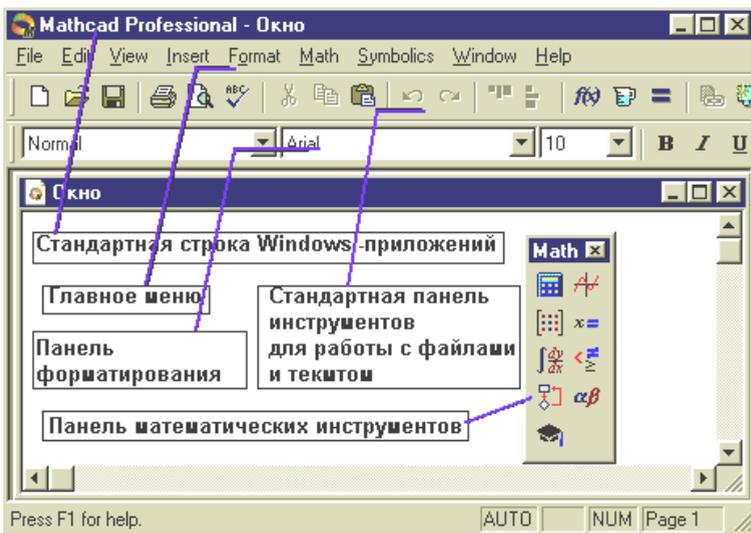
Методические указания являются руководством по корреляционно-регрессионному анализу и прогнозированию в программной среде MathCAD , которое поможет студентам, аспирантам, менеджерам овладеть этими методами анализа.

1 Общие принципы работы в программной среде MathCAD

1.1 Рабочая среда MathCAD

MathCAD — система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением, отличается легкостью использования и применения для коллективной работы.

Под **интерфейсом пользователя** подразумевается совокупность средств графической оболочки MathCAD, обеспечивающих лёгкое управление системой, как с клавишного пульта, так и с помощью мыши. Пользовательский интерфейс системы создан так, что пользователь, имеющий элементарные навыки работы с Windows-приложениями, может сразу начать работу с MathCAD.



Меню. Позиция **Файл** главного меню служит для работы с файлами документов. Файлы документов в MathCAD имеют расширение mcd. Такие файлы имеют текстовый формат, и их легко прочитать и модифицировать любым текстовым редактором. Предусмотрена возможность записи документов и в особом формате RTF, созданном для хранения сложных многокомпонентных данных (содержащих текст и графики).

Файлы документов MathCAD содержат полный текст программы, выводящей документ в окно редактирования, с указаниями координат расположения блоков, фактического содержания и характера выполняемых операций, форматов предоставления информации и т.д.

Операция New [Ctrl+N] (Создать) выводит на экран новое текущее окно редактирования и переводит систему в режим редактирования.

Отличительной особенностью новой версии MathCAD является возможность выбора стиля нового документа. При исполнении операции New выводится окно выбора стиля документа.

