

языки, психология, повышение квалификации, инновационный менеджмент, энергетический менеджмент, педагогическое мастерство ">;

размещение ссылок в web-каталогах (в белорусской и российской зонах сети Интернет). Перспективным мероприятием может явиться регистрация в англоязычных каталогах после реализации версии сайта на английском языке;

регистрация в поисковых системах (национальных и российских);

регистрация в белорусских и российских электронных справочниках «Желтые страницы».

Размещенная на сайте информация является абсолютно бесплатной и будет постоянно обновляться. Для дальнейшего успешного продвижения Web-представительства РИИТ планируется реализовать мероприятия по персонализации посетителей с целью определения целевых групп и организации эффективной обратной связи. Разработанный проект позволит активно рекламировать услуги РИИТ, расширить круг слушателей и партнеров в области переподготовки и повышения квалификации кадров и в целом способствовать повышению конкурентоспособности организации.

ЛИТЕРАТУРА

1. И.Т. Балабанов – Электронная коммерция. 2. Электронный бизнес: эволюция и/или революция.: Пер с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2001. – 752 с. 3. <http://belarusmedia.com>. «Государственная программа информатизации Республики Беларусь на 2003 – 2005 годы и на перспективу до 2010 года «Электронная Беларусь»». 4. И.Петрович. Роль корпоративного сайта для электронного бизнеса//TUT.BY Журнал по электронному бизнесу. 2004. №12, с.4.

УДК 338.26.27

Грицук Г.В., Лавренова О.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*

В настоящее время особенно актуальной является проблема проведения экономического моделирования и прогнозирования, которые необходимы для рационального использования редких или ограниченных производственных ресурсов.

Большинство объектов, изучаемых экономической наукой, может быть охарактеризовано понятием “сложная система”. Наиболее распространено понимание системы как совокупности элементов, находящихся во взаимодействии и образующих некоторую целостность, единство. Одна из особенностей экономических исследований заключается в том, что почти не существует экономических объектов, которые можно было бы рассматривать как отдельные (внесистемные) элементы. Экономика страны обладает всеми признаками сложной системы. Она объединяет огромное число элементов, отличается многообразием внутренних связей и связей с другими системами (природная среда, экономика других стран и т.д.). В народном хозяйстве взаимодействуют природные, технологические, социальные процессы, объективные и субъективные факторы.

В основе моделирования лежат математические модели экономических процессов и явлений. В работе выполнен анализ существующей системы классификации экономико-

математических моделей. В соответствии с общей классификацией математических моделей они подразделяются на функциональные и структурные. Один и тот же объект может описываться одновременно и структурной, и функциональной моделью.

По целевому назначению экономико-математические модели делятся на теоретико-аналитические и прикладные. При классификации моделей по исследуемым экономическим процессам выделяют модели народного хозяйства в целом и его подсистем – отраслей, регионов, комплексы моделей производства, потребления, формирования и распределения доходов, трудовых ресурсов, ценообразования, финансовых связей и т.д.

Различают дескриптивные модели, которые объясняют наблюдаемые факты или дают вероятный прогноз, и нормативные модели, которые предполагают целенаправленную деятельность. Примерами дескриптивных моделей являются производственные функции и функции покупательского спроса, построенные на основе обработки статистических данных.

По способам отражения фактора времени экономико-математические модели делятся на статические и динамические. По характеру отражения причинно-следственных связей различают детерминированные модели и модели, учитывающие случайность и неопределенность. Более простой для моделирования является неопределенность, описываемая вероятностными законами.

Модели экономических процессов чрезвычайно разнообразны по форме математических зависимостей. Особенно выделяется класс линейных моделей, наиболее удобных для анализа и вычислений и получивших вследствие этого большое распространение. В теоретико-экономическом отношении между линейными и нелинейными моделями существуют различия, т.к. многие зависимости в экономике носят принципиально нелинейный характер: эффективность использования ресурсов при увеличении производства, изменение спроса и потребления населения при увеличении производства и т.п.[1].

Процесс экономико-математического моделирования можно представить в виде ряда этапов: постановка экономической проблемы и ее качественный анализ; построение математической модели; математический анализ модели; подготовка исходной информации; численное решение; анализ численных результатов и их применение. Важное значение имеет этап численного решения, на котором возможно проводить многочисленные “модельные” эксперименты, изучая “поведение” модели при различных изменениях некоторых условий. Этот этап включает разработку алгоритмов для численного решения задачи, составление программы на ЭВМ и непосредственное проведение расчетов с помощью электронных таблиц.

В связи с увеличением объемов информации при моделировании и прогнозировании возрастает сложность ее обработки, т.е. существует проблема проведения статистических вычислений для большого объема числовых данных. Многократное выполнение расчетов и повторяющихся однообразных действий приводит к появлению ошибок и необходимости перерасчета, сопряженного с материальными и временными затратами. Использование специальных и универсальных программ для обработки табличных данных является решением этой проблемы.

Электронные таблицы являются универсальными средствами для отображения и обработки данных. Электронные таблицы Microsoft Excel применяются для проведения однотипных расчетов над большими наборами данных, автоматизации итоговых вычислений, решения задач путем подбора параметров, табулирования формул, обработки результатов эксперимента, проведения поиска оптимальных значений параметров, подготовки табличных документов. Для наглядного отображения табличных данных, их анализа и прогнозирования используются инструменты деловой графики, инструменты Пакета анализа. Пакет анализа обеспечивает дополнительные возможности статистической обработки наборов данных, используется для работы с несколькими выборками и выполнения дисперсионного, корреляционного, регрессионного и других видов анализа [2].

Для моделирования данных применяется инструмент Пакета анализа данных – Генерация случайных чисел, который выполняет заполнение диапазона случайными числами, извлеченными из одного или нескольких распределений. С помощью данной процедуры можно моделировать объекты, имеющие случайную природу, по известному распределению веро-

ятностей. Пакет анализа предоставляет возможность использовать следующие виды распределений: равномерное, нормальное, биномиальное, распределение Бернулли, Пуассона, модельное и дискретное распределения [3].

В работе рассмотрено использование Пакета анализа для моделирования данных на примере составления графика выпуска продукции предприятием на десятилетний период. Для моделирования выполняется команда Анализ данных/Генерация случайных чисел из меню Сервис, выбирается число переменных, число случайных чисел и равномерный закон распределения. В результате формируется массив из десяти случайных чисел – ежегодная величина выпуска продукции предприятием.

Для оценки распределения случайной величины (СВ) применяется инструмент пакета Анализа данных – Гистограмма, который используется для вычисления выборочных и интегральных частот попадания данных в указанные интервалы значений. При этом рассчитываются числа попаданий для заданного диапазона ячеек. В работе выполнена оценка распределения случайной величины для данных по реализации продукции, выпущенной предприятием. Исходные данные для анализа представлены на рис. 1.

	A	B	C
1	Реализация		
2	17,1	18,5	17,4
3	18	17,9	18,2
4	18,9	16,7	19,3
5	Границы		
6	17	18	19

Рисунок 1 - Исходные данные для оценки распределения СВ

Результатом работы инструмента Гистограмма из меню Сервис/Анализ данных явилась таблица интервальных распределений и диаграмма, представленные на рис. 2.

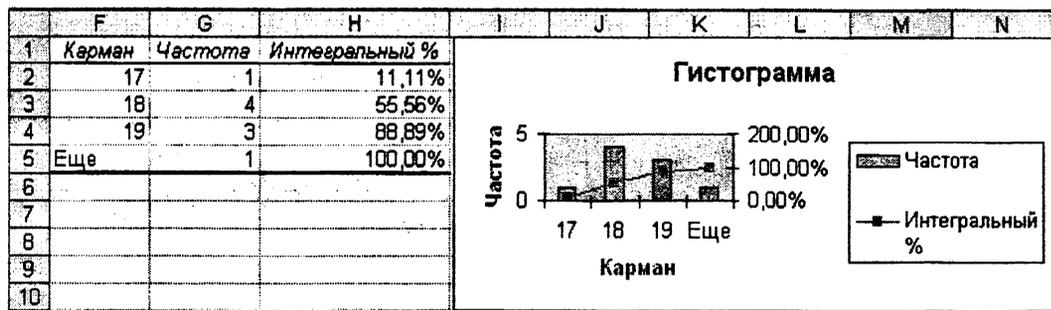


Рисунок 2 - Результат оценки распределения СВ

Для сглаживания данных применяется инструмент пакета Анализа данных – Скользящее среднее, которое используется для расчета значений в прогнозируемом периоде на основе среднего значения переменной для указанного числа предшествующих периодов. Скользящее среднее, в отличие от простого среднего для всей выборки, содержит сведения о тенденциях изменения данных. С помощью этой команды был исследован характер изменения с течением времени уровня производства продукции и построена аппроксимирующая функция (рис. 3).

Пакет анализа Microsoft Excel предоставляет возможность использовать различные законы распределения для вероятностной оценки, решать задачи оценки качества устройств, осуществлять статистический контроль качества произведенной продукции, прогнозировать события, обрабатывать результаты экспериментальных исследований. Большинство экспериментальных исследований в биологии, медицине, технике и других областях связаны с измерениями, результаты которых могут принимать практически любые значения в заданном интервале и описываются моделью непрерывных случайных величин. Процесс моделирования позволяет решать различные задачи на основе использования законов распределения вероятностей. Эти распределения детально изучены, и свойства их хорошо известны. Многие из этих

распределений лежат в основе целых областей знания – таких как теория массового обслуживания, теория надежности, теория измерений, теория игр и другие [4].

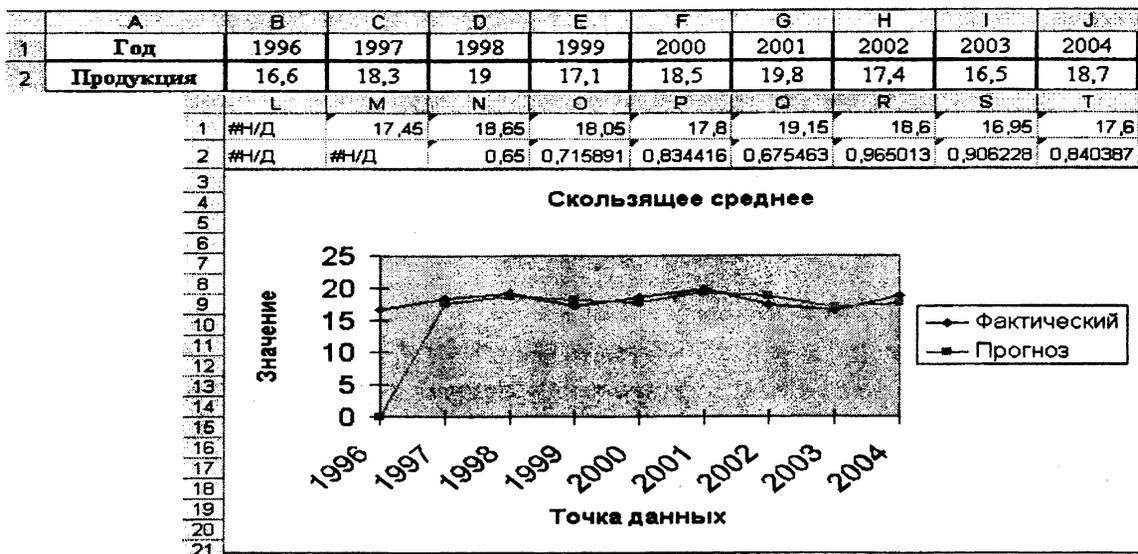


Рисунок 3 - Результат прогнозирования

Таким образом, очевидно преимущество использования электронных таблиц для экономического моделирования и прогнозирования. Это обусловлено тем, что решение большинства экономических задач связано с обработкой табличных данных и результаты решения ряда экономических задач следует представлять в табличной форме. Использование электронных таблиц упрощает работу с данными и позволяет получать результаты без проведения расчетов вручную или специального программирования, что существенно снижает временные и финансовые затраты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Похабов, В.И. Экономико-математические методы и модели (Практикум): Учеб. пособие для студ. Экономических спец./ В.И.Похабов, Д.Г.Антипенко, М.Н.Гриневич. – Мн.: БНТУ, 2003. – 130 с.
2. Кината, М., Додж, М. Эффективная работа с Microsoft Excel 97. – СПб.: Питер, 1999. – 1056 с.
3. Решение математических задач средствами Excel: Практикум / В.Я.Гельман – СПб.: Питер, 2003. – 240 с.
4. Курицкий, Б.Я. Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0. – СПб.: BHV – Санкт-Петербург, 1997. – 384 с.

УДК 334.7.

Зарембо О.В.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*

В жизни современного предприятия информационные технологии играют весьма заметную роль. Мир изменился, и сегодня результат использования той или иной технологии может сказаться уже на жизнеспособности компании. Однако из-за существующей системы организации управления производственными процессами, из-за неэффективной организации