
При ручной гравировке возникает угроза человеческой ошибки, исправить которую очень сложно, а порой просто не возможно, что влечет необходимость в большом количестве заготовок, постоянную сосредоточенность и спокойствие, приводящее к быстрому истощению человеческой энергии, гравировщик подвергается опасности получения производственных травм, необходимость в наличии тепла и освещения.

Применение данного устройства влечет за собой устранение таких проблем как: уменьшение брака, снижение себестоимости на гравировочные услуги, снижение энергопотребления во время выполнения работ, повышение производительности труда, улучшение качества изготавливаемой продукции, снижается усталость человека. Лишение гравировщика наличия однотонной работы, так как изображение имеет возможность быть сохраненным и выведенным в любой момент на механическое устройство.

Возможность получения человеческих травм сводится к невозможному фактору данного производства.

Так как программа имеет предварительный просмотр полученного изображения и возможность его редактирования проблема возникновения ошибок значительно уменьшается и следовательно будет меньше израсходовано заготовок.

Литература

1. Тарасов, Л.В. Лазеры. Действительность и надежды / Л.В. Тарасов. – М. Наука, 1985. – 176 с.
2. Айден, К. Аппаратные средства РС /К. Айден; пер. с нем. – Санкт-Петербург.: BHV – СПб, 1996. – 544 с.
3. Тоелсен, Э. С# и платформа .NET. Библиотека программиста / Э. Тоелсен. – СПб.: Питер, 2004. – 796 с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Л.П. Зенькова

*Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, г. Гомель, Беларусь
Lovekak@mail.ru*

Любая экономическая модель представляет собой эмпирическую, графическую или экономико-математическую схему, воспроизводящую поведение субъекта или механизм развития экономического процесса при оговоренных допущениях, условиях. В модель циклообразования включается: 1) описание причинно-следственных связей между экономическими процессами и последовательности зарождения одной фазы цикла за другой; 2) объяснение формирования поворотных точек циклов; 3) описание воздействия различных факторов на модель цикла (в случае плюралистического подхода).

Анализ теорий циклов показывает, что с развитием экономической науки можно выделить монистический (основанный на единственной причине циклообразования) и плюралистический (признающий множество причин) подходы к моделированию экономического цикла. Мы придерживаемся плюралистического подхода. Исходной причиной циклических колебаний является совершенствование потребностей человека и общества. Остальные причины циклообразования (внешние шоки, динамика денежной массы, стандарты экономического поведения субъектов экономики, инвестиционные потоки) воздействуют на циклообразование, деформируя фазы, время наступления переломных точек, изменяя последствия в разных сферах экономики. Однако в условиях несформировавшегося координационного механизма системы, наличия переходных форм экономических отношений циклические процессы приобретают относительную автономность, так что общую динамику объема валового внутреннего продукта (ВВП) можно рассматривать как совокупность относительно самостоятельных гармонических колебаний, либо накладывающихся между собой во времени и формирующих среднесрочный экономический цикл, либо вступающих между собой во взаимодействие по принципу причинно-следственных связей.

В первом случае с целью выделения влияния разных по продолжительности процессов циклообразования возможно применение ППП «STATISTICA 7» и построение автокорреляционных функций (АКФ) с разными лагами. Так, для выявления степени влияния краткосрочных циклических процессов специально использовалась «докризисная» статистическая база ежемесячного объема реального

ВВП за 2000-2008 гг. с большим значением лагов (рисунок 1) Значения коэффициентов корреляции показывают, что к 67 лагу теснота связи возрастает. Кроме того, нестабильное волнообразное изменение значения корреляции по совокупности переломных точек указывает на наличие волны среднесрочного экономического цикла продолжительность более 10 лет. Таким образом, экономико-математический метод обработки информации позволил наглядно показать, что кризис 2008–2009 гг. явился не просто проявлением среднесрочного экономического цикла, а формой взаимодействия краткосрочных циклических процессов, протекавших в экономике в разное время, но синхронизировавшихся по причине мощного воздействия мирового финансового кризиса. Значение краткосрочных циклических процессов не стоит недооценивать. Последствия мирового кризиса в январе 2009 г. были бы не так ощутимы, если бы на начало 2009 года не пришлось бы циклические спады в динамиках объема государственных расходов из консолидированного бюджета, инвестиций в основной капитал, снижение темпов роста денежной массы.

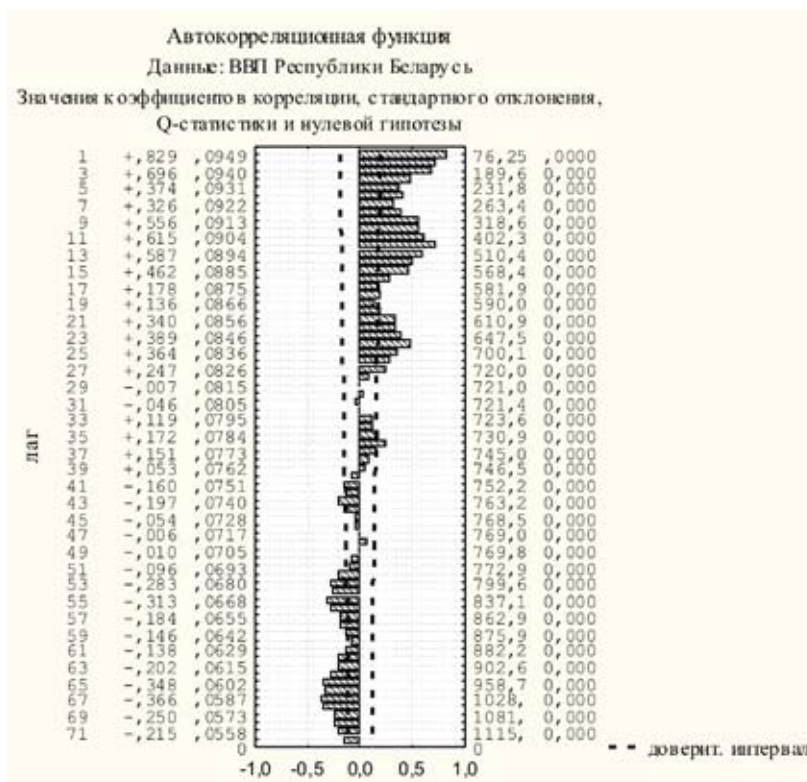


Рисунок 1 – Результаты построения АКФ объема реального ВВП Республики Беларусь, статистическая база 2000 – 2008 гг. (лаг АКФ 72, сезонный лаг 12, количество точек 108) [1]

Рассматриваемые колебания отражаются на динамике объема ВВП продолжительное время. Применение ППП «STATISTICA 7» в наших исследованиях позволило: а) установить основные факторы циклообразования для национальной экономики (степень открытости экономики, денежные агрегаты M_1 и M_2 , объем госрасходов из консолидированного бюджета, объем государственных субсидий, объем инвестиций в основной капитал, доля прямых налогов в ВВП, индекс потребительских цен, степень концентрации производства); б) сформировать перечень лидирующих индикаторов среднесрочного экономического цикла, (денежные агрегаты M_1 и M_2 , объем инвестиций, индекс потребительских цен); в) выявить специфику формирования поворотных зон среднесрочного экономического цикла; г) реализовать на практике модель среднесрочной циклической динамики объема ВВП Республики Беларусь на текущий период (2000-2008 гг.) и на период 2009–2011 гг.; д) доказать вероятность наступления фазы спада среднесрочного цикла в случае синхронизации краткосрочных циклических колебаний объема ВВП, вызванных отдельными макроэкономическими процессами.

Практические рекомендации по достижению устойчивого развития национальной экономики на основе учета специфики циклообразования. заключаются в следующем а) необходимо расширить перечень критериев экономической безопасности национальной экономики за счет введения амплитуды ежемесячных и ежеквартальных колебаний динамики следующих макропоказателей: объема инвестиций в основной капитал; доли налоговых сборов в ВВП, в том числе прямых; объема государственных

расходов из консолидированного бюджета; объема субсидий из консолидированного бюджета; объема реальной денежной массы (агрегат M_2) (введение порогового значения – «не более среднемесячной фактически сложившейся амплитуды»)

Литература

1. Национальный интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный банк Республики Беларусь. – Минск, 2009. – Режим доступа : <http://www.nbrb.by>. – Дата доступа: 12.03.2010.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ И СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПСИХОЛОГИИ

И.П. Мацкевич, Г.К. Игнатъева

Минский институт управления, г. Минск, Беларусь

В наше время происходит интенсивный процесс внедрения количественных методов, основанных на использовании математического аппарата, практически во все отрасли науки. Не составляет исключения и психология.

Отметим те разделы математики, которые широко применяются в психологических исследованиях. В курсе «Основы высшей математики» следует основное внимание уделить аналитической геометрии и линейной алгебре (линейные пространства, линейные преобразования, собственные числа, собственные векторы, евклидовы пространства и ортогональные преобразования, квадратичная форма). Что касается интегрального исчисления, то достаточно дать таблицу основных интегралов и научить пользоваться справочной литературой. Раздел «Теория вероятностей» встречается и в программе по математике и в программе по статистическим методам в психологии. Нам кажется, этот раздел следует оставить в курсе статистических методов.

Следует уделить особое внимание математическому моделированию психологических явлений. Математическое моделирование – это наиболее глубокое проникновение в сущность моделируемого явления. Следует указать на 4 этапа процесса моделирования: формирование законов, связывающих основные объекты модели, исследование математических задач, к которым приводит модель, к выяснению того, согласуются ли результаты наблюдений с теоретическим следствием из модели; если некоторые элементы модели были заранее не определены, то их находят по выходным данным.

В разделе «теория вероятностей» следует рассмотреть нормальное распределение, распределение Стьюдента, Пирсона, Фишера. Выявление различий в уровне исследуемого признака осуществляется с помощью непараметрических критериев Розенбаума, Манна- Уитни, Крускала- Уоллиса, Джонкира. Каждый из этих критериев работает при определенных ограничениях на число испытуемых и число тестов. При этом ни в одном руководстве нет обоснования этим ограничениям. Это относится и к непараметрическим критериям для оценки достоверности сдвига.

Что касается критериев различий в распределении признака (критерий Пирсона, критерий Колмогорова-Смирнова), то здесь мы находим полное их обоснование. Особо следует уделить внимание многофункциональным критериям. При изложении теории корреляции особое внимание следует уделить проверке коэффициентов корреляции на значимость и методу ранговой корреляции (коэффициенты Спирмена и Кендалла).

В факторном анализе особое внимание следует уделить методу главных направлений, весу каждой из компонент. Кластерный анализ решает задачу разделения исходного множества объектов на группы (кластеры). Кластерный анализ проще факторного анализа, хотя они по существу решают одну и ту же задачу. Существует множество вариантов кластерного анализа. Наиболее широко используемый иерархический кластерный анализ (построение дендограммы), исходным материалом для которого является матрица расстояний между объектами.

Литература

1. Гласс Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стенли. –М.: Прогресс, 1976.
2. Суходольский, Г.В. Математические методы в психологии / Г.В. Суходольский. – Харьков, 2008.
3. Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – Санкт-Петербург: Речь, 2002.