

единицами государственной границы, необходима организация системы анализа повышения конкурентоспособности ТТЛС.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА «SS STATISTICA» В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТАМОЖЕННАЯ СТАТИСТИКА»**

Альшевская О.В., БНТУ

Дисциплина «Таможенная статистика» при подготовке специалистов таможенного дела обеспечивает возможность использования статистической информации в анализе ситуаций, возникающих профессиональной деятельности, с целью принятия обоснованных управленческих решений. С помощью пакета Statistica целесообразно решение задач с применением таких статистических методов как выборочный метод наблюдения, статистическая проверка гипотез, дисперсионный анализ, построение трендовых моделей, регрессионный и факторный анализ.

Пакет прикладных программ «SS Statistica» представляет собой интегрированную систему статистического анализа и обработки данных, состоящую из пяти основных структурных компонент: 1) электронные таблицы для ввода и задания исходных данных и специализированные таблицы для вывода численных результатов анализа; 2) графическая система для визуализации данных и результатов; 3) инструменты для подготовки отчетов; 4) встроенные языки программирования Statistica Command Language и Statistica Basic, позволяющие расширить стандартные возможности системы; 5) статистические модули, каждый из которых является отдельным независимым приложением и содержит группы логически связанных процедур. В каждом модуле выполняется определенный способ статистической обработки.

Модули объединены в четыре категории:

- 1) Основные статистические методы анализа.
- 2) Дополнительные линейные и нелинейные модели.
- 3) Многовариантные исследования.
- 4) Промышленная статистика.

Обработку данных в системе Statistica можно разбить на 6 основных этапов:

- 1) Ввод или импорт исходных данных в электронную таблицу.
- 2) Предварительные преобразования и анализ исходных данных.
- 3) Визуализация данных с помощью графиков.
- 4) Анализ данных с применением различных статистических методов, подбор модели и задание необходимых параметров в статистических процедурах.
- 5) Вывод численных, текстовых и графических результатов.
- 6) Анализ результатов.

При решении задач таможенной статистики с применением пакета Statistica важно грамотно строить модели, адекватно отражающие реальность, находить допущения и ограничения, которые приводят к использованию именно этого критерия или статистической модели, понимать экономический смысл, слабые и сильные стороны этих критериев, акцентировать внимание на анализе результатов и формулировке выводов. Исходя из этого, при выполнении конкретного задания на каждом этапе обработки данных студентами принимаются промежуточные решения и делаются предварительные выводы.

Данный пакет предоставляет широкие возможности для анализа временных рядов. Если изучаемый показатель подвержен сезонным колебаниям, то он может иметь две компоненты: тренд и сезонную составляющую. Под сезонными колебаниями понимают периодическую закономерность внутригодовой динамики изучаемого показателя таможенной статистики. Причинами сезонных колебаний являются особенности товарного предложения, покупательского спроса, изменения затрат в зависимости от изменения климатических условий в разные временные промежутки рассматриваемого периода. Сезонность может возникать в отраслях, связанных с переработкой сельскохозяйственного сырья, в торговле из-за сезонного характера спроса на товары, и, как следствие, сезонность проявляется при анализе показателей таможенной статистики внешней торговли.

Практическое значение изучения сезонных колебаний состоит в том, что количественные характеристики, получаемые при анализе рядов внутригодовой динамики, отображают специфику развития изучаемых явлений по месяцам либо кварталам годового цикла.

Учет сезонных колебаний приводит к снижению ошибки при расчете теоретических значений показателей таможенной статистики и при их прогнозировании. Использование более точных величин позволяет приблизить разрабатываемую модель экономического объекта к действительности, что является одной из задач при ее создании. Таким образом, частью задачи прогнозирования должна являться задача оценки колебательных процессов, которые могут в значительной степени влиять на получаемую картину прогнозируемого состояния объекта. В системе Statistica для анализа временных рядов используется модуль Time Series/Forecasting, который позволяет выбрать модель ряда, методы разведочного анализа, проводить интерактивные преобразования, использовать различные модели авторегрессии и скользящего среднего, спектральный анализ Фурье, аддитивные и мультипликативные модели сезонной декомпозиции, а также инструменты для оценки адекватности модели.

В системе Statistica можно провести статистическую обработку исходных данных с целью получения ответов на такие вопросы как «есть ли эффект от введения новых мер экономической политики» или «оказал ли уровень ставок таможенных пошлин существенное влияние на объем импорта продукции». Для проверки такого рода гипотез предназначены модули Factor Analysis и Structural modeling.

Модули Multiple Regression и Nonlinear Estimation включают в себя набор средств для построения множественной линейной, кусочно-линейной, фиксированной нелинейной, логистической регрессии, а также регрессии экспоненциального роста и определенной пользователем. Методы, реализованные в этих модулях, позволяют вычислить полный набор статистик и расширенной диагностики, по которым проводится оценка адекватности полученной модели. Имеется возможность проводить анализ остатков и выбросов с помощью различных типов графиков.