

Для всесторонней характеристики уровня и динамики устойчивости урожайности могут быть использованы различные методы, в основе которых лежит расчет показателей колебаний.

Наиболее простой способ, позволяющий статистически оценить уровень устойчивости урожайности сельскохозяйственных культур, основывается на расчете коэффициента вариации (колебания) –  $V$ . В статистике коэффициент вариации отражает величину колебания в сравнении со средним уровнем, например, какого-либо динамического ряда. Следовательно, отняв от ста коэффициент вариации, получим коэффициент устойчивости.

Обычно коэффициенты устойчивости рассчитываются в целом за весь исследуемый период, но это не дает возможности исследовать динамику самой устойчивости, так как она количественно характеризуется одним числом за весь период.

Для устранения этого недостатка рассчитывают скользящие показатели устойчивости, которые для каждого скользящего периода вычисляются аналогично скользящим показателям вариации с помощью формул среднеквадратического отклонения, среднего значения и коэффициента вариации.

Данный метод хотя и дает возможность оценить устойчивость развития сельскохозяйственного производства, однако не лишен ряда недостатков. При использовании скользящих величин теряется часть информации в начале и конце динамического ряда, конечные результаты в полной мере зависят от выбранной продолжительности скользящих периодов. Кроме того, данный метод не позволяет точно оценить наметившуюся тенденцию в развитии устойчивости сельскохозяйственного производства.

Этих недостатков лишен другой, более совершенный метод – выравнивания по избранным уравнениям трендов. Такой подход позволяет более жестко учитывать тенденции колебания и устойчивости уровней временных рядов.

Сравнительный анализ тенденций устойчивости проведен по данным хозяйств общественного сектора Минской области за 1980–1998 гг. (по показателям посевных площадей, валовых сборов и урожайности зерновых культур).

*Е. О. Тараева,*  
студентка БГЭУ (Минск)

### **Анализ и прогноз сезонных колебаний динамических рядов**

Повседневная жизнедеятельность людей в условиях периодической сменяемости сезонов сопровождается специфическими измене-

ниями интенсивности динамики социально-экономических процессов. В большинстве отраслей народного хозяйства это проявляется в виде внутригодовых чередований подъемов и спадов выпуска продукции, неодинаковом потреблении сырья и энергии, изменений прибыли и других показателей. Поскольку сезонные спады обуславливают ряд отрицательных последствий, то основная цель изучения рядов динамики состоит в разработке мер по ликвидации или смягчению сезонных колебаний.

На данной стадии развития человечество не управляет всеми силами природы и не в состоянии полностью устранить влияние сезонных явлений на ход социально-экономических процессов. В силу этих причин изучение и прогнозирование сезонных колебаний сохраняет свою актуальность.

Наиболее прогрессивным моментом исследования является прогноз, разработанный на основании анализа внутригодовой динамики. Прогноз событий дает возможность заблаговременно подготовиться к ним, учесть их положительные и отрицательные последствия, иногда вмешаться в ход развития.

Для оценки сезонных волн использованы такие методы, как *расчет средней арифметической*, а также *механическое выравнивание*. Расчеты привели к общему результату: наибольшее количество молока в Республике Беларусь в последние годы производится в июне, а минимум производства приходится на ноябрь. Высокие показатели сбора молока в июне можно объяснить благоприятными климатическими условиями, достаточным количеством и разнообразием корма для скота. Низкие температуры в зимние и осенние месяцы в сочетании с ограниченностью корма влияют на снижение надоев молока.

С учетом влияния сезонной компоненты на рассматриваемый динамический ряд было проведено прогнозирование производства молока в 1 квартале 2000 г. Для этого использована *периодическая функция*. Принимая во внимание реально складывающиеся условия, прогноз составлен на основании *модели Холта — Винтера*, которая строится на сочетании экспоненциального сглаживания сезонных колебаний и годовых данных за непродолжительные периоды времени. Описываемая модель обладает рядом преимуществ: она учитывает одновременно три составляющие тренда: среднее значение показателя ряда динамики, очищенное от сезонности, величину линейного роста и уровень оценки сезонного фактора; сохраняет механизм саморегуляции; в ходе работы ее ошибки взаимно погашают друг друга; алгоритм модели одинаково реализуем на ЭВМ и ПЭВМ.

Оценка параметров модели проводится в 5 этапов.

1. Определение коэффициентов сезонных колебаний ( $y_i/y$ ) за каждый месяц года, предшествующего анализируемому.
2. Оценка стационарного фактора  $Y_t$  (среднемесячного значения).
3. Оценка параметра линейного роста  $b_t$ .
4. Оценка величины сезонного фактора  $F_t$ .
5. Построение прогноза на  $i$  моментов времени вперед, т.е.

$$Y_{t+i} = (Y_t + b_t \cdot i) \cdot F_{t+i}$$

где  $F_{t+i}$  — последнее вычисленное значение коэффициента сезонности, соответствующее моменту времени  $t + i$ .

Исследование сезонных колебаний, рассмотрение методов их оценки и прогноза проводилось с использованием информации Министерства статистики и анализа. Вычисления базируются на ежемесячных данных о производстве молока в колхозах, совхозах, межхозах Республики Беларусь в 1996–1999 гг., поскольку сельскохозяйственное производство имеет ярко выраженный сезонный характер.

Прогнозные расчеты производства молока позволили получить следующие результаты:

январь — 126,6 тыс. т;  
 февраль — 124,5 тыс. т;  
 март — 113,8 тыс. т.

Снижение уровня производства молока в 2000 г. объясняется наличием общей тенденции, связанной с резким падением показателей падежв молока в предпрогнозный период.

Полученные результаты могут быть использованы для анализа состояния и развития мясомолочного производства, а также при планировании отдельных показателей в сельском хозяйстве.

**Ю. М. Щурко,**  
 студентка БГЭУ (Минск)

### **Статистическое изучение динамики численности и возрастной структуры женщин в Республике Беларусь**

Изучение динамики численности населения и многих других качественных характеристик становится важным элементом экономического планирования. Это связано с такими проблемами, как планирование объема жилищного строительства, планирование и обеспечение потребностей населения продуктами питания, планирование объема необходимых средств пенсионного обеспечения, учет

□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□. □□□□□□□□.  
 □□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□. □□□□□□□□.