

РАЗВИТИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ОДНО ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ БЕЛАРУСИ

ВРЕМЕННЫЕ РЯДЫ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ

Н.В. Верховодкина

*УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», Горки*

Важным элементом экономического анализа и прогнозирования является изучение динамики данного явления. Экономические показатели агропромышленных предприятий важно изучать в их развитии и изменении во времени. Последовательность наблюдений, упорядоченных во времени, представляет собой временной ряд.

Временной ряд – это дискретную последовательность наблюдений $\{y_t\}$, проводимых в равноотстоящие моменты времени t . Общей математической, или вероятностной, моделью временного ряда служит модель вида

$$y_t = f(t) + u_t, \quad \overline{1, T},$$

где $f(t)$ – систематическая составляющая, или тенденция временного ряда; u_t – случайная последовательность, подчиняющаяся некоторому вероятностному закону.

Можно выделить два типа временных последовательностей $f(t)$: первый тип представляет медленно меняющиеся функции времени, ко второму типу принадлежат циклические последовательности.

Нами были проведены исследования экономического развития хозяйств Горецкого района Могилевской области. Для этого отобраны данные об урожайности зерновых за 1986–2002 гг. Результаты обработки временного ряда представлены в таблице.

**Урожайность зерновых в хозяйствах Горьковского района
Могилевской области (1986–2002 гг.)**

Временной ряд			Абсолютный прирост $\Delta(1)$, ц/г	Темп роста T_p , %	Темп прироста $T_{пр}$, %	Ускорение	
t	год	урожай зерновых, ц/га				абсолютное $\Delta(2)$, ц/га	относительное δ , ц/га
1	1986	22,4					
2	1987	30,4	8,0	135,9	35,9		
3	1988	16,1	-14,3	52,9	-47,1	-22,4	-1,8
4	1989	30,5	14,3	188,9	88,9	28,7	-1,0
5	1990	36,6	6,2	120,3	20,3	-8,2	0,4
6	1991	21,8	-14,8	59,6	-40,4	-21,0	-2,4
7	1992	34,3	12,5	157,4	-57,4	-27,3	-0,8
8	1993	36,9	2,5	107,3	7,3	-10,0	0,2
9	1994	34,3	-2,6	93,0	-7,0	-5,1	-1,0
10	1995	29,7	-4,6	86,6	-13,4	-2,0	1,8
11	1996	35,4	5,7	119,3	19,3	10,3	-1,2
12	1997	36,0	0,6	101,7	1,7	-5,1	0,1
13	1998	24,6	-11,4	68,4	-31,6	-11,9	-19,4
14	1999	19,2	-5,4	78,1	-21,9	6,0	0,5
15	2000	28,7	9,5	149,4	49,4	14,9	-1,8
16	2001	50,1	21,3	174,3	74,3	11,8	2,2
17	2002	31,1	-18,9	62,2	-37,8	-40,3	-0,9

Анализируя полученные данные, можно отметить положительный средний прирост урожайности – 0,51 ц/га и средний геометрический темп роста – более 100 %. Но, как видно из таблицы, в течение всего рассматриваемого периода урожайность изменялась не монотонно, о чем свидетельствует значительное колебание темпов роста и прироста.

На основании выводов найдем тенденцию временного ряда, предварительно проверив гипотезу о существовании тенденции по критерию Фишера. После необходимых вычислений принимается гипотеза о равенстве дисперсий и о существовании временного тренда.

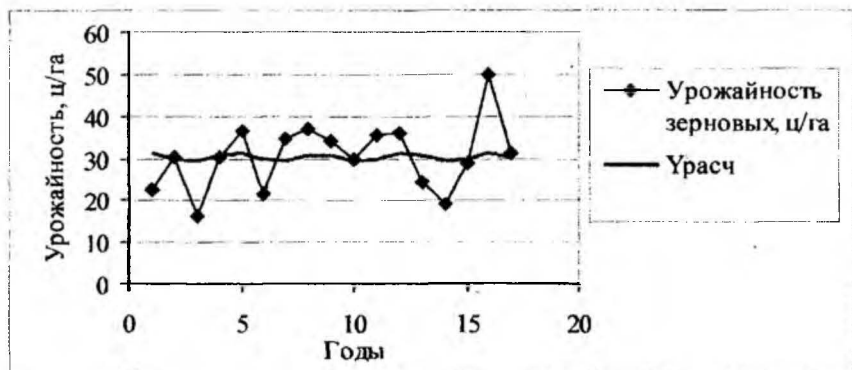


Рис. Временной тренд

Корреляционный анализ показал наличие тригонометрического тренда для урожайности зерновых, имеющего вид

$$y = 30,16 + 6,05 \cdot \sin \frac{9\pi \cdot t}{17}.$$

Полученная тенденция временного ряда согласуется с проведенным анализом и подтверждается линией тренда на графике.

ТИПОВЫЕ ФУНКЦИИ ПОЛЕЗНОСТИ

Е.Г. Григорович

*УО «Белорусский государственный
экономический университет», Минск*

Квадратичная функция полезности, известная еще как полезность Неймана-Монгеншерна, широко используется в теории финансов, в частности, рынка ценных бумаг.

$$u(r) = ar + br^2 \quad (a > 0, b < 0).$$

В основе этой популярной функции лежит известная теорема Н.-М., в которой доказывается, что при определенных допущениях индивид ведет себя таким образом, чтобы максимизировать ожидаемое значение полезности.