

УДК 631.14:633.1 (470.319)

О.В. Сидоренко, канд. экон. наук,
Орловский государственный аграрный университет,
sov1974@mail.ru

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

В статье рассматриваются приоритеты эффективного развития зерновой отрасли. Исследованы факторы роста урожайности зерновых культур в Орловской области. Представлены моделирование взаимосвязи показателей, результаты корреляционно-регрессионного анализа.

In the article these are considered priorities of efficient development of grain branch. These are investigated formation factors of grain productivity in Orlov region. These are suggested modeling of signs interconnection, results of correlation-regressive analysis.

Ключевые слова: Орловская область, зерновое хозяйство, урожайность зерновых культур, валовой сбор, факторы производства, эффективность.

Keywords: Orlov region, grain farming, grain productivity, gross yield, production factors, efficiency.

В концепции развития рынка зерна России на среднесрочную перспективу обозначены целевые индикаторы развития производства, предполагающие расширение посевных площадей под зерновыми культурами, повышение урожайности и среднегодовых валовых

сборов зерна, а также базовые условия их достижения [4].

Выращивание урожая и формирование урожайности – это сложный и длительный процесс, протекающий под влиянием природных и экономических факторов. Природные – состояние и качество почв, метеорологические и климатические условия произрастания культур. Экономические условия создаются хозяйствующими субъектами в процессе их производственной деятельности в рамках определенных территорий – предприятий, хозяйств, севооборотов, полей и т.д. Экономические условия в наиболее общем виде характеризуются уровнем развития производственных сил общества, что позволяет в какой-то степени компенсировать низкое качество почв и неблагоприятные метеорологические условия и достигать высокой урожайности. Экономисты – аграрники XX столетия считают, что по мере развития сельскохозяйственного производства роль природных факторов уменьшается, а значение экономических усиливается.

За 1960–2009 гг. в Орловской области наблюдается устойчивая тенденция повышения урожайности зерновых культур (рис. 1). В то

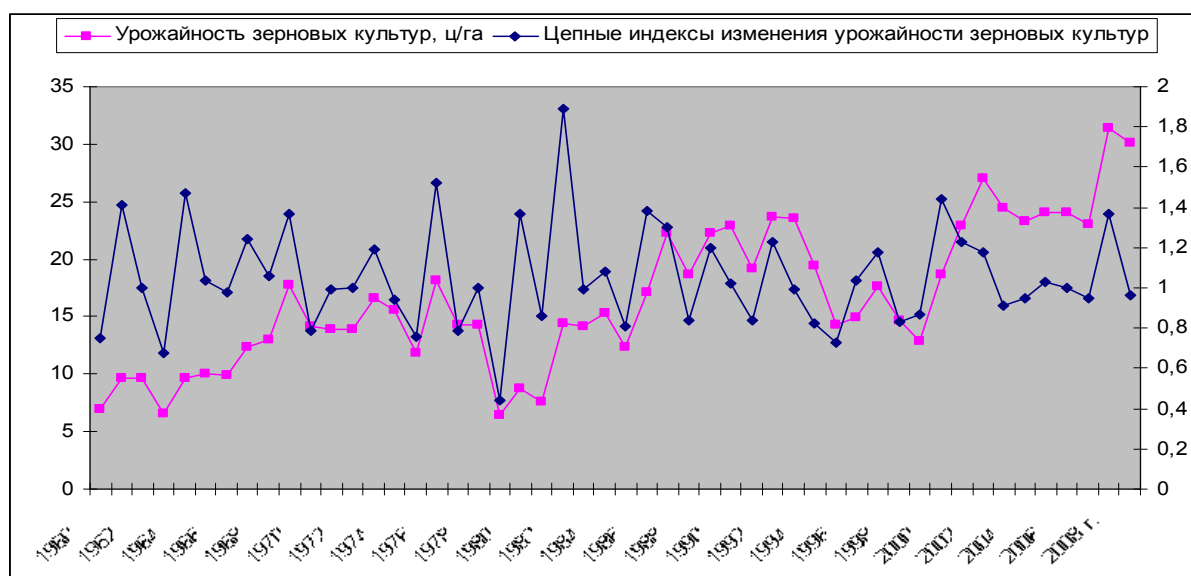


Рис. 1. Динамика урожайности зерновых культур в Орловской области и цепные индексы ее изменения

же время кривая цепных индексов наклона не имеет, а потому явно сгладила во времени фактор научно-технического прогресса [3]. Ее изменение – это межгодовые колебания погодных условий. Следовательно, тенденция роста урожайности зерновых культур в основном отражает динамику НТП [5].

Ведущие ученые России, занимающиеся проблемами развития агропромышленного комплекса, обеспечения продовольственной безопасности страны, вопросами повышения эффективности зернового хозяйства и функционирования зернового рынка, считают, что современные технологии возделывания зерновых культур, связанные с использованием инноваций, позволяют практически в любой природной зоне получать урожайность 40–45 ц/га, а в районах с благоприятными природными условиями – до 60–70 ц/га и более, или в 2–3 раза выше современного уровня [2].

С позиций вышесказанного весьма своевременными представляются задачи выявления приоритетов и факторов увеличения урожайности зерновых культур, а также их комплексного изучения, чему должно помочь моделирование взаимосвязи различных показателей.

Информационной базой для построения группировки и многофакторной корреляционно-регрессионной модели послужили данные годовых отчетов сельскохозяйственных организаций юго-восточной зоны Орловской области за 2009 г.

Группировка по уровню урожайности зерновых культур позволила выявить значительные ее колебания по отдельным предприятиям: от 8,5 до 75,0 ц/га (см. таблицу). С увеличением урожайности выявлена тенденция роста производственных затрат на 1 га посевов, снижения себестоимости производства зерна и роста рентабельности. Так, в шестой группе средняя урожайность составила 62,4 ц/га, себестоимость единицы продукции – 186,5 руб., уровень рентабельности – 59,0 %, что выше средних показателей по совокупности, соответственно, на 81,9 %, на 30,0 % (ниже) и на 36,6 п.п. Данные свидетельствуют о том, что дополнительные затраты на единицу площади посева обеспечивают более высокие темпы роста урожайности и прибыли. Это подтверждает тот факт, что более интенсивное производство зерна экономически оправдано и обеспечивает получение дополнительной прибыли.

Влияние урожайности на эффективность производства зерновых культур в сельскохозяйственных организациях Орловской области (2009 г.)

Показатели	Урожайность, ц/га						В среднем по совокупности
	До 20,0	20,1–25,0	25,1–30,0	30,1–40,0	40,1–45,0	Свыше 45,0	
Число хозяйств	7	10	14	9	5	5	50
Средняя урожайность, ц/га	17,3	23,4	28,2	36,0	42,2	62,4	34,3
Посевная площадь, га	1603	2258	3135	2123	3943	3696	2700
Себестоимость 1 ц зерна, руб.	497,6	226,0	316,9	298,2	235,6	186,5	266,5
Цена реализации 1 ц зерна, руб.	262,4	261,4	295,6	336,8	402,8	373,7	334,9
Затраты в расчете на 1 га посева	8607	5754	8950	10737	9949	11642	9154
Прибыль (+), убыток (-) на 1 га посева, руб.	-2960	+148	+341	+1718	+2740	+10442	+1962
Уровень рентабельности (+), убыточности (-) производства зерна, %	-44,0	+2,0	+4,0	+17,0	+33,0	+59,0	+22,4
Государственная поддержка производства зерновых культур в расчете на 1 га посевной площади, руб.	2,85	1,41	3,50	2,14	8,06	3,13	3,54
Субсидии на продукцию растениеводства, тыс. руб.	40,0	27,3	126,3	260,6	153,0	360,2	144,6

Для определения количественного изменения зависимости урожайности зерновых культур от факторов, ее обеспечивающих, проведен корреляционно-регрессионный анализ, позволяющий выяснить силу и достоверность влияния отдельных факторов на изучаемый показатель. В результате отбора в модель включены семь факторов: размер посевной площади, га (X1); удельный вес посевов зерновых в общей площади посевов, % (X2); затраты на 1 га посевов зерновых культур, тыс. руб. (X3); обеспеченность комбайнами в расчете на 1000 га посевов зерновых, шт. (X4); обеспеченность трактористами-машинистами в расчете на 100 га пашни, чел. (X5); удельный вес оплаты труда в совокупных производственных затратах, % (X6); энергообеспеченность в расчете на 100 га пашни, л.с. (X7). Анализ проведен по программе SPSS на ЭВМ.

В результате получена матрица парных коэффициентов корреляции, на основе которой можно судить о тесноте связи факторов с результативным признаком и между собой. Для улучшения модели проведена многошаговая корреляция с отсевом статистически ненадежных факторов (по t-критерию Стьюдента). Надежно установленными являются факторы X2 ($t = 2,163$), X3 ($t = 3,082$), X4 ($t = 1,747$), X5 ($t = 1,892$), X6 ($t = 1,967$). После отсева ненадежных факторов (X1, X7) уравнение регрессии получило вид:

$$\tilde{Y}_z = 30,2 - 0,204X2 + 1,870X3 + 1,255X4 + 8,293X5 - 0,389X6.$$

Коэффициент множественной корреляции для модели составляет 0,708, что указывает на наличие связи между факторами модели и результатом. Коэффициент детерминации – 0,501, что объясняет 50,1 % вариации урожайности зерновых культур в сельскохозяйственных предприятиях Орловской области.

Наиболее сильная функциональная связь установлена с уровнем производственных затрат на 1 га посевов зерновых ($t = 4,151$), что еще раз подтверждает тот факт, что интенсификация – надежный путь вывода сельского хозяйства из кризиса. Также сильная функциональная связь урожайности установлена со

структурой посевных площадей ($t = 2,429$), с уровнем оплаты труда в сельском хозяйстве ($t = 2,237$), обеспеченностью зерноуборочными комбайнами ($t = 1,993$) и квалифицированными кадрами на селе ($t = 1,863$).

Мониторинг факторов формирования урожайности зерновых культур в динамике показал, что в 2009 г. связь между факторами модели и результатом не такая тесная, как была выявлена в 2002 г. (коэффициент множественной корреляции составлял 0,905; коэффициент детерминации – 0,819) [6]. Это говорит о том, что в 2009 г. формирование урожайности зерновых обеспечивалось в большей степени природными факторами, а не экономическими. Более того, в 2009 г. в модель не вошел такой фактор, как размер посевной площади.

Таким образом, по-прежнему остаются актуальными проблемы подъема материально-технической базы сельскохозяйственного производства, внедрения современных технологий выращивания, улучшения экономических условий хозяйствования. Повышение урожайности зерновых культур требует практической реализации научных рекомендаций по интенсификации сельскохозяйственного производства.

Литература

1. Алтухов, А.И. Экономика зернового хозяйства России / А.И. Алтухов. – М.: ООО «НИПКЦ ВОСХОД-А», 2010. – 800 с.
2. Алтухов, А.И. Нужно ли России производить тонну зерна на душу населения: за и против / А.И. Алтухов // Аграрная Россия. – 2009. – № 2. – С. 4–11.
3. Загайтов, И.Б. Прогноз колебаний природных условий сельскохозяйственного производства и всемирная статистика урожаев / И.Б. Загайтов, Л.С. Воробьева. – Воронеж: ВГАУ, 1998. – 215 с.
4. Концепция развития рынка зерна России на среднесрочную перспективу // Экономика сельского хозяйства России. – 2010. – № 5. – С. 36–44.
5. Сидоренко, О.В. Прогнозирование урожайности зерновых культур в Орловской области / О.В. Сидоренко, Т.И. Гуляева // Вестник Орел ГАУ. – 2010. – № 6. – С. 64–68.
6. Сидоренко, О.В. Повышение урожайности зерновых – фактор устойчивого развития АПК / О.В. Сидоренко // Зерновое хозяйство. – 2004. – № 1. – С. 12–14.