

## АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ОВОЩНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА

**БОГДАНОВ С. И.**

*кандидат технических наук*

**БОГДАНОВ А. С.**

**Волгоград**

Одним из основных направлений экономики Волгоградской области является сельскохозяйственное производство. Выгодные природно-экономические условия и ресурсы определяют область не только как крупного производителя зерна, в том числе твердых и сильных сортов пшеницы, подсолнечника, горчицы, но и производителя овощных культур. Чтобы овощеводческая отрасль постоянно находилась на абсолютной высоте, необходимо развитие мелиорации. Это позволит не только решить вопросы со свежей овощной продукцией в летне-осенний период, но и позволит решить вопрос с кормовой базой животноводства. Волгоградская область занимает второе место в России по производству овощной сельскохозяйственной продукции, в том числе и закрытого грунта.

По программе правительства РФ по развитию овощеводства защищенного грунта, которая начнет реализовываться с 2012 г., планируется увеличение производства овощей в теплицах к 2020 г. в 3,5 раза и выход на потребление 12 кг этих овощей на человека в год, что соответствует медицинским нормам. В настоящее время доля производства овощей в закрытом грунте составляет 2,3% от общего объема производства овощей

нашей области. В расчете на душу населения области производство овощей, начиная с 2005 г., возросло на 1,9 кг, или на 39%, и составляет 6,6 кг, или 55% рекомендуемой нормы потребления.

Организациями, достаточно успешными в области производства овощной сельскохозяйственной продукции закрытого грунта, в регионе являются сельскохозяйственные производственные кооперативы. На *рис. 1* представлены данные производственной деятельности сельскохозяйственного производственного кооператива «Тепличный»

Основной целью работы любого предприятия, в том числе и сельскохозяйственного, является получение прибыли. Прибыль как экономическая категория отражает чистый доход, созданный в сфере материального производства и другой предпринимательской деятельности. Анализируя валовое производство продукции предприятием, можно заключить, что выход продукции на десятилетие увеличился на 14 000 центнеров, что составляет 37%. Уменьшая себестоимость продукции, можно добиться увеличения прибыли и уровня рентабельности. Чтобы добиться снижения себестоимости продукции, необходимо знать ее состав, структуру и факторы ее динамики, методы калькуляции себестоимости. Все это является предметом статистического изучения при анализе себестоимости.

Себестоимость продукции растениеводства можно определить как совокупность элементов отражает место себестоимости в формировании цены произведенной продукции. Низший ее уровень задается себестоимостью, а верхний – спросом на продукцию. Поэто-

му себестоимость можно считать исходным моментом при определении цены

$$C = C_m + C_M + C_a + C_c + C_n, \quad (1)$$

где  $C$  – расчетная себестоимость продукции;  $C_m$  – расходы на оплату труда;  $C_M$  – материальные затраты;  $C_a$  – амортизация основных фондов;  $C_c$  – отчисления на социальные нужды;  $C_n$  – прочие затраты, в том числе налоги и неналоговые платежи.

стоимости единицы продукции. От того, как предприятие в своей хозяйственной деятельности решает вопросы снижения себестоимости продукции, зависит получение наибольшего эффекта с наименьшими затратами.

Основными статьями затрат при производстве овощной продукции в СПК «Тепличный» (табл. 1) являются: оплата труда ( $x_1$ ), стоимость семян и посадочного материала ( $x_2$ ), затраты на минеральные и органические

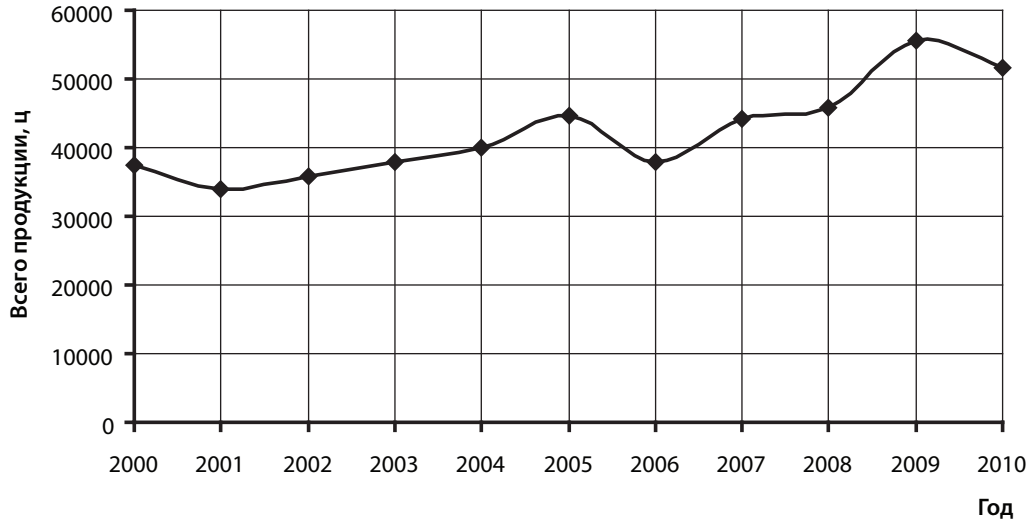


Рис. 1. Производство овощной сельскохозяйственной продукции в СПК «Тепличный»

Анализируя общие расходы предприятия по производству овощной продукции и выход продукции по предприятию, была составлена графическая зависимость (рис. 2), которая впоследствии по методу наименьших квадратов была аппроксимирована для получения теоретической зависимости. Подобранный теоретический коэффициент детерминации  $R^2$  составляет 0,92. Полученная полиномиальная зависимость достаточно хорошо может использоваться для прогноза выпуска продукции при изменении общего объема затрат.

В результате анализа себестоимости овощной продукции выявлены факторы, способствующие как увеличению, так и снижению себестоимости продукции; определены пути ее снижения, а как следствие – уменьшению

удобрения ( $x_3$ ), содержание основных средств ( $x_4$ ). Себестоимость единицы продукции ( $y$ ).

При подборе аппроксимирующего выражения для функций нескольких переменных (табл. 2) были использованы специальные функции Ms Office Excel ЛИНЕЙН() и ТЕНДЕНЦИЯ() (рис. 3).

Проанализировав результаты вычислений ( $m_1 - m_4$ ,  $b$ ), оценив стандартные ошибки коэффициентов (вторая строка), коэффициент детерминации ( $R^2$ ) и стандартная ошибка ( $y$ ) (третья строка), значения критерия Фишера и число степеней свободы (четвертая строка), а также сумму квадратов регрессии и остаточную сумму квадратов, получили аппроксимирующее выражение:

$$y = 800,5 - 0,03x_1 + 0,27x_2 + 0,14x_3 + 0,08x_4. \quad (2)$$

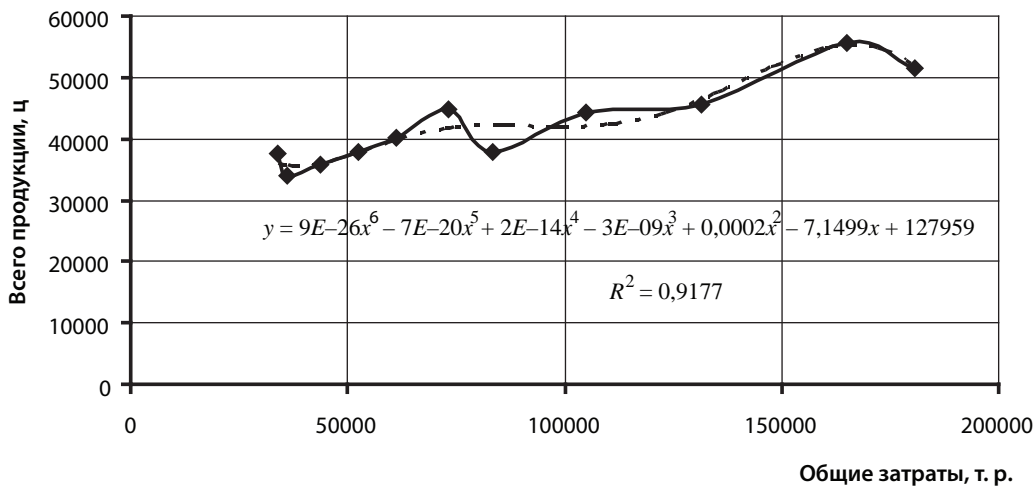


Рис. 2. Диаграмма затраты – выпуск сельскохозяйственной продукции СПК «Тепличный»

Таблица 1

Общие затраты в СПК «Тепличный» и себестоимость 1 ц овощной продукции

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Оплата труда, т. р.	7785	6501	8824	10920	13016	14847	16617	17923	46017	69770	81876
Семена и посадочный материал, т. р.	90	193	538	675	812	1261	1961	2151	3747	5904	5625
Минеральные и органические удобрения, т. р.	1952	3301	4679	4597	4515	7290	8259	10662	11331	14094	19921
Содержание основных средств, т. р.	421	323	316	426,5	537	569	719	762	6307	9680	9073
Себестоимость единицы продукции, р.	903	1064	1220	1375	1530	1638	2202	2374	2880	2974	3505

Таблица 2

Результаты программного расчета себестоимости продукции

$m_1 - m_4$	0,082603	0,141281	0,2689571	-0,02896	800,4894	#Н/Д	<b>b</b>
<b>se</b>	0,192734	0,077133	0,2207928	0,02884	141,5283	#Н/Д	<b>seb</b>
<b>R<sup>2</sup></b>	0,969416	196,7082	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	<b>sey</b>
<b>F</b>	47,5447	6	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	<b>df</b>
<b>ssreg</b>	7358798	232164,6	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	<b>ssresid</b>

#Н/Д – нет данных.

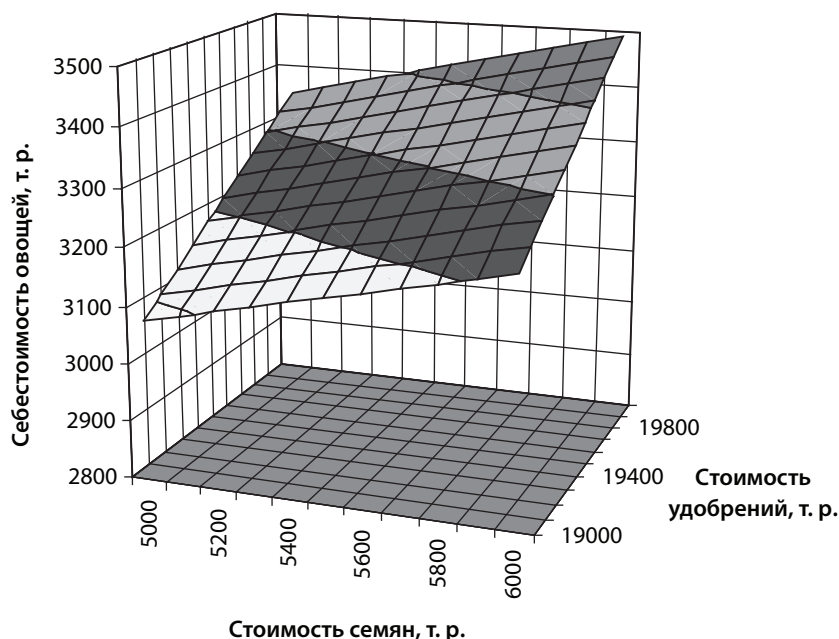


Рис. 3. Диаграмма изменения себестоимости овощей в зависимости от стоимости семян и удобрений

Точность аппроксимации очень высокая и составляет  $R^2 = 0,969$ .

Зафиксировав значения двух переменных, например, общую оплату труда  $x_1 = 81876$  тыс. руб. и содержание основных средств  $x_4 = 9073$  тыс. руб., можно графически оценить изменение себестоимости единицы продукции при изменении факторов  $x_2, x_3$ . Предположим, на семена может быть потрачено в пределах 5000...6000 тыс. руб. ( $x_2$ ), а на минеральные и органические удобрения соответственно 19000...20000 тыс. руб. ( $x_3$ ), тогда функциональная зависимость приобретет вид

$$y = -930 + 0,27x_2 + 0,14x_3. \quad (3)$$

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Прогноз социально-экономического развития Волгоградской области на 2012 год и плановый период 2013, 2014 годов.– Комитет экономики Волгоградской области, Волгоград, 2011, <http://volgoduma.ru> – официальный сайт Волгоградской областной думы.
2. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.
3. Вадзинский Р. Статистические вычисления в среде Excel.– СПб.: Питер. 2008.– 608 с. : ил.