

На первом этапе направления, которые ПВТ должен реализовывать, следующие: анализ бизнес-планов, регистрация резидентов, формирование реестра, реализация строительной части проекта и т. д. И лишь впоследствии администрация начнет заниматься, в том числе, финансированием новых проектов, обеспечением связи между системой образования и предприятиями отрасли, предоставлением услуг для резидентов ПВТ и другими вопросами. Директор администрации Парка подчеркнул также возможность появления первого венчурного фонда именно в Парке высоких технологий. Участниками ПВТ могут быть любые предприятия, малые и большие, даже индивидуальные предприниматели. Согласно Декрета от 22.09.2005 г. № 12 «О Парке высоких технологий» Президента Республики Беларусь, резиденты ПВТ будут получать определённые налоговые льготы. Кроме этого предприятия традиционных отраслей промышленности смогут льготировать определенные проекты, утверждая их в ПВТ. Резиденты и нерезиденты парка освобождаются от налогов, сборов и иных обязательных платежей в республиканский бюджет, государственные целевые бюджетные и внебюджетные фонды, уплачиваемых с выручки от реализации товаров (работ, услуг, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности), уплаты таможенных пошлин и НДС, взимаемых таможенными органами, при ввозе товаров на таможенную территорию Республики Беларусь для осуществления соответствующих видов деятельности в сфере высоких технологий. Декрет вводит для работающих в Парке высоких технологий компаний-разработчиков программного обеспечения нулевую ставку НДС вместо действующей в стране 18 процентов и снижает подоходный налог до 9,0 процента по сравнению с обычной шкалой 9-30 процентов.

Президент Академии наук Беларуси Михаил Мясникович отметил в парламенте что ожидает ежегодный рост поступлений в бюджет от деятельности Парка высоких технологий на уровне \$350 миллионов в ближайшие годы. Предполагается, что Парк высоких технологий будет полностью государственным предприятием, а затраты на его создание составят \$930 миллионов, лишь часть из которых выдast государство. В отношении привлечения дополнительных денежных средств, по словам М. Мясниковича, на сегодняшний день ведутся переговоры с банком о кредитовании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Академия наук Беларуси, Министерство образования и науки Республики Беларусь; Руководящий документ «Научная и инновационная деятельность. Основные положения». — Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь № 671/12 от 05.01.95.
2. Закон Республики Беларусь № 2105-XII от 19.01.1993 «Об основах государственной научно-технической политики»/ Вестник Верховного Совета Республики Беларусь. — 1993. — № 7.
3. Постановление № 5-8 от 28.02.1998 Межпарламентским Комитетом Республики Беларусь, Республики Казахстан, Кыргызской Республики и Российской Федерации «О модельном законе «Об инновациях»/ Информационный бюллетень межпарламентской ассамблеи СНГ 01.01.1998 года № 17-пр.
4. Шабурова А. В., конспект лекций по дисциплине «Управление инновационными процессами», утв. учебно-методическим советом ИоиОТ, 2003 г. — /http://www.ssga.ru/AllMetodMaterial/metod_mat_for_ioot/metodichki/uprav/5.html
5. Олехнович Г.И. Интеллектуальная собственность и проблемы ее коммерциализации. — Мн.: Амалфея, 2005.
6. IT тратит на инновации больше всех. — /http://www.cnews.ru 27.10.2004.
7. Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1016 от 31.07.2003 «О Концепции инновационной политики Республики Беларусь на 2003-2007 годы», Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. — 2003. — № 87.
8. Налоги в Республике Беларусь: Теория и практика в цифрах и комментариях/ В.А. Гурджан, Н.Э. Масинкевич, В.В. Шевцова и др.; Под ред. В.А. Гурджан. — Мн.: ПЧУП «Светоч», 2002. — С. 184.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВАЛОВОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА С УЧЕТОМ ФАКТОРА СЕЗОННОСТИ

Н.Н. Бондаренко, БГЭУ

Сезонный характер отрасли сельского хозяйства определяется, прежде всего, двумя причинами: сезонной сменой климатических условий и биологическими периодами роста и созревания сельскохозяйственных культур. В качестве важнейшего средства производства в отрасли выступает земля. Поэтому количество и качество производимой продукции сельского хозяйства зависят не только от технического уровня сельскохозяйственного производства, но и от природно-климатических условий, имеющих циклический, сезонный характер развития.

Особенностью сельского хозяйства являются также несовпадение сроков процесса производства и рабочего периода. Процесс производства в данной отрасли происходит под воздействием естественных сил природы — почвенных условий, влаги, тепла, протекающих биологических процессов; рабочий же период охватывает отдельные отрезки времени (подготовка почвы, посевная компания, уборка урожая и т.д.). Вследствие этого, одной из основных особенностей сельскохозяйственного производства является его

отчетливо выраженный сезонный характер. В растениеводстве это проявляется в проведении сезонных работ: сев, сенокосение, уборка урожая; в животноводстве – в сезонных изменениях продуктивности скота и птицы, заготовках кормов, сезонных изменениях численности скота [1].

При проведении исследований сезонных колебаний сельского хозяйства Республики Беларусь за 1995-2004 г. автором было выявлено, что сезонный пик приходится на III квартал года (в зависимости от метода расчета индекс сезонности колеблется от 206,86% до 207,80%), а сезонная яма – на I квартал (индекс сезонности, рассчитанный различными методами по годам, находится в пределах от 47,43% до 48,69%). Такая вариация индекса сезонности в пределах одного года объясняется тем, что в зимние месяцы прекращаются полевые работы, скот переводится на стойловое содержание, следовательно, снижаются объемы производства продукции сельского хозяйства [2, 3].

Выявленные оценки значений фактора сезонности могут использоваться в различных направлениях. Одним из них является использование сезонной составляющей для получения прогнозных оценок отраслевых показателей с учетом фактора сезонности. Они являются более точными прогнозными оценками исследуемых временных рядов.

Традиционные способы прогнозирования опираются на использование метода экстраполяции, который зарекомендовал себя как один из наиболее точных и объективных методов прогноза. Методология прогнозирования путем экстраполяции часто используется при экономических исследованиях и подробно описывается в специальной литературе. Процесс экстраполяции заключается в подстановке соответствующей величины периода прогноза в формулу, описывающую тренд [6].

В общем виде прогнозирование на основе экстраполяции состоит из нескольких этапов. На первом этапе по исходным уровням исследуемого ряда исчисляются индексы сезонности. На их основе осуществляется корректировка исходных уровней ряда на фактор сезонности; полученные скорректированные уровни содержат только тенденцию и случайную компоненты. По предварительно скорректированным на фактор сезонности уровням ряда строится уравнение тренда, которое описывает тенденцию исследуемого временного ряда. Путем подстановки фактора времени t (порядкового номера наблюдения) в выбранное уравнение тренда определяют выровненные по тренду квартальные значения ВДС как за исследуемый, так и на прогнозный периоды.

Полученные таким образом трендовые оценки прогнозных значений ВДС сельского хозяйства не в полной мере отражают реальные значения показателя, так как кроме основной тенденции на отраслевые показатели производства товаров и услуг влияют сезонные и циклические колебания этих показателей. Поэтому, для получения объективных прогнозных значений ВДС сельского хозяйства на уже спрогнозированные уровни (по уравнению тренда) необходимо наложить экстраполированные значения сезонной и циклической составляющей. Экстраполяция сезонной и циклической составляющих осуществляется аналогичным образом, как и основной тенденции исследуемого ряда.

Таким образом, прогнозирование с помощью экстраполяции представляет собой достаточно трудоемкий и громоздкий процесс. Перед автором стояла цель – системно усовершенствовать и развить методологию прогнозирования макроэкономических показателей, подверженных сезонной колеблемости. Решение данной проблемы автор видит в применении кусочно-криволинейной модели по системе наилучших функций [4]. Построение такой модели имеет ряд преимуществ. Во-первых, простота интерпретации параметров криволинейных зависимостей. Во-вторых, простота алгоритмов оценки параметров и их значимости. В-третьих, возможность разложения общей дисперсии уровней анализируемого ряда на составляющие компоненты. Кроме того, в системе таких функций отражается общая тенденция развития исследуемого динамического ряда.

Автором получены прогнозные оценки ВДС сельского хозяйства Республики Беларусь на период 2005-2010 г. Основой для анализа послужили квартальные значения ВДС сельского хозяйства Республики Беларусь за 1995-2004 г. (табл. 1). Метод построения кусочно-криволинейной модели базируется на системе уравнений прямой, полиномиальной функции разных порядков, логарифмической, степенной функции и др.

При подборе подходящей функции для выравнивания уровней ряда за k -тый квартал по фактору времени в годовом измерении автор использовал критерий R^2 . Из сопоставлений результатов, полученных при использовании наиболее часто используемых видов функций, по критерию максимизации R^2 отобраны уравнения следующего вида:

$$\text{для I квартала: } \hat{Y}_t = 7,223t^2 - 68,215t + 2271,9 \quad (R^2 = 0,685); \quad (1)$$

$$\text{для II квартала: } \hat{Y}_t = 21,439t^2 - 231,67t + 3566 \quad (R^2 = 0,658); \quad (2)$$

$$\text{для III квартала: } \hat{Y}_t = 113,23t^2 - 1057,5t + 10971 \quad (R^2 = 0,888); \quad (3)$$

$$\text{для IV квартала: } \hat{Y}_t = 34,951t^2 - 270,94t + 3678,9 \quad (R^2 = 0,687); \quad (4)$$

Таблица 1

Валовая добавленная стоимость сельского хозяйства Республики Беларусь за 1995-2004 г. в среднегодовых ценах 1995 г. (млрд. руб.)

Год	Квартал				Итого за год	Средняя за год
	I	II	III	IV		
1995	2218,2	3391,3	9524,5	3163,1	18297,1	4574,28
1996	2055,8	3021,8	10023,0	3463,3	18563,9	4640,98
1997	2162,1	3102,4	8911,6	3389,4	17565,5	4391,38
1998	2274,9	3276,0	8500,0	3222,4	17273,3	4318,33
1999	2170,2	2883,8	8014,8	2968,1	16036,9	4009,23
2000	2019,7	2719,0	9035,6	3677,1	17451,4	4362,85
2001	2079,4	2999,7	9140,5	3511,0	17730,6	4432,65
2002	2176,3	3208,4	9638,9	3256,4	18280,0	4570,00
2003	2226,1	3149,4	10441,7	3852,2	19669,4	4917,35
2004	2365,8	3419,8	11914,9	4840,7	22541,2	5635,30

Источник: авторская разработка по данным [5].

Путем подстановки в указанные уравнения значения фактора времени t , соответствующие порядковому номеру первого квартала 2005 года и следующих за ним уровней, уже на первом этапе прогнозирования получены ожидаемые значения ВДС сельского хозяйства (табл. 2), величина которых совпадает с исчисленными значениями по методу экстраполяции.

Таким образом, моделирование по системе наилучших функций не только характеризуется высокой степенью аппроксимации и простотой алгоритмов оценки тенденции временного ряда, но и позволяет получить ожидаемые значения макроэкономических и отраслевых показателей, подверженных сезонным колебаниям, не прибегая к дополнительным расчетам. Это в очередной раз доказывает целесообразность использования кусочно-криволинейных моделей в экономических исследованиях.

Таблица 2

Прогнозные значения валовой добавленной стоимости сельского хозяйства, оцененные по системе наилучших функций (млрд. руб.)

	Год	Квартал				Итого за год
		I	II	III	IV	
Оцененные фактические уровни	1995	2210,908	3355,769	10026,730	3442,911	19036,318
	1996	2164,362	3188,416	9308,920	3276,824	17938,522
	1997	2132,263	3063,941	8817,570	3180,639	17194,413
	1998	2114,610	2982,344	8552,680	3154,356	16803,990
	1999	2111,403	2943,625	8514,250	3197,975	16767,253
	2000	2122,642	2947,784	8702,280	3311,496	17084,202
	2001	2148,327	2994,821	9116,770	3494,919	17754,837
	2002	2188,458	3084,736	9757,720	3748,244	18779,158
	2003	2243,036	3217,529	10625,130	4071,471	20157,166
Оцененные прогнозные значения	2004	2312,060	3393,200	11719,000	4464,600	21888,860
	2005	2395,530	3611,749	13039,330	4927,631	23974,240
	2006	2493,446	3873,176	14586,120	5460,564	26413,306
	2007	2605,809	4177,481	16359,370	6063,399	29206,059
	2008	2732,618	4524,664	18359,080	6736,136	32352,498
	2009	2873,873	4914,725	20585,250	7478,775	35852,623
	2010	3029,574	5347,664	23037,880	8291,316	39706,434

Источник: авторская разработка по данным таблицы 1.

Экстраполяция и система наилучших функций как методы прогнозирования дают точечную прогностическую оценку. Анализируя полученные прогнозные значения валовой добавленной стоимости сельского хозяйства, становится очевидным, что точное совпадение прогнозируемых точечных оценок с фактическими данными – явление маловероятное. Соответствующая погрешность может иметь место по следующим причинам. Во-первых, выбор формы кривой, характеризующей тренд, содержит элемент субъективизма. Во-вторых, оценивание тренда проводится на основе ограниченной совокупности наблюдений, каждое из которых содержит случайную составляющую. В-третьих, тренд характеризует некоторый средний уровень ряда на каждый момент времени. Отдельные наблюдения, как правило, отклонялись от него в прошлом, а значит, подобного рода отклонения будут происходить и в будущем.

Погрешности прогноза, возникающие по вышеуказанным причинам, могут быть отражены в виде доверительного интервала прогноза [6, с. 160]. За основу расчета доверительного интервала прогноза берется измеритель колеблемости ряда наблюдаемых значений признака. Таким измерителем выступает среднее

квадратическое отклонение фактических наблюдений от расчетных, полученных при выравнении динамического ряда:

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2}{f}} \quad (1)$$

где y_t и \hat{y}_t — соответственно фактическое и расчетное значения уровней;

f — число степеней свободы, равное $f=n-m$

n — число наблюдений;

m — число оцениваемых параметров.

Для квартальных значений валовой добавленной стоимости сельского хозяйства за 1995-2004 г. (при $f=40-3$) среднее квадратическое отклонение фактических наблюдений от расчетных составило 301,442.

В общем виде доверительный интервал прогноза определен по формуле:

$$\hat{y}_{t+L} \pm t_\alpha S_y K \quad (2)$$

где L — время, для которого делается прогноз (горизонт упреждения);

t_α — t-критерий Стьюдента;

K — параметр, рассчитываемый как $K = \sqrt{\frac{n+1}{n} + \frac{3(n+2L-1)^2}{n(n^2-1)}}$. Значение этого параметра зависит только от периода наблюдения и периода прогноза;

S_y — среднеквадратическое отклонение.

На основе выражения (2) была исчислена величина доверительного интервала для прогнозных значений валовой добавленной стоимости сельского хозяйства на 2005–2010 г. Ее значение содержится в гр. 6 табл. 3. Тогда, нижняя граница прогнозных значений валовой добавленной стоимости сельского хозяйства для первого квартала 2005 г. составит 5264,26 млрд. руб., а верхняя – 6398,29 млрд. руб. Для всех остальных кварталов пределы прогнозных оценок представлены в гр. 7 и 8 таблицы 3.

Примененная кусочно-криволинейная модель дает возможность не только прогнозировать уровень динамического ряда в целом, но и отразить его структуру.

Остатки прогнозируемой сезонной компоненты определяются как отклонение прогнозируемых уровней от их скорректированных значений (гр. 4 табл. 4).

Путем аналитического выравнения скорректированных прогнозных значений определены их трендовые оценки (гр. 5 табл. 4); для этого использован полином второй степени вида:

$$\hat{Y}_t = 6,4625x^2 + 60,885x + 5732,2 \quad (\text{при } R^2 = 0,6023). \quad (3)$$

С помощью исчисленных трендовых оценок определяются циклическая компонента прогнозных уровней ряда как разность между скорректированными на сезонность и трендовыми оценками прогнозируемых уровней валовой добавленной стоимости сельского хозяйства (гр. 6 табл. 4).

Графическое представление составляющих компонент прогнозных значений валовой добавленной стоимости сельского хозяйства Республики Беларусь за 2005-2010 г. приведено на рисунке 1.

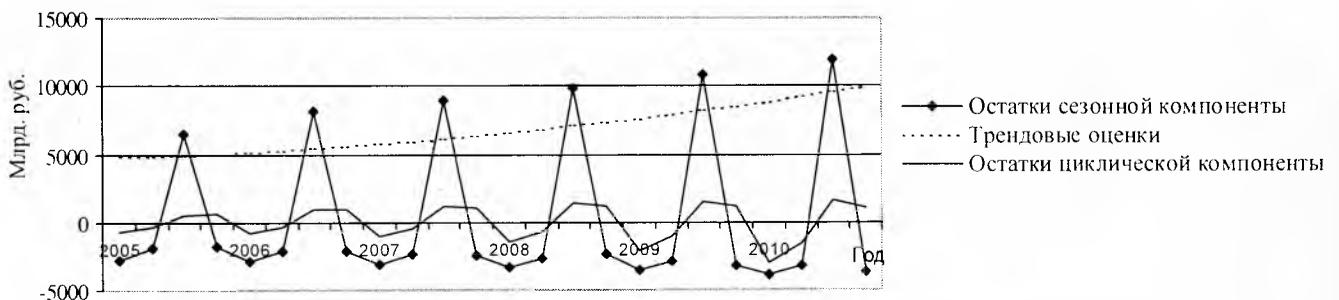


Рис. 1. Составляющие компоненты прогнозных значений валовой добавленной стоимости сельского хозяйства Республики Беларусь за 2005-2010 г.

Таблица 3

Расчет доверительного интервала для прогнозных значений валовой добавленной стоимости сельского хозяйства Республики Беларусь за 2005-2010 г.

Период	Валовая добавленная стоимость	Среднее квадратическое отклонение, S_y	t-критерий Стьюдента	K	Доверительный интервал прогноза (гр.3 гр.4-гр.5)	Нижняя граница прогнозных значений (гр. 2 – гр. 3)	Верхняя граница прогнозных значений, (гр. 2 + гр. 3)	
1	2	3	4	5	6	4	5	
2005	I	2395,530	301,4415	1,687	1,115	567,013	1828,418	2962,444
	II	3611,749	301,4415	1,687	1,138	578,709	3032,962	4190,380
	III	13039,330	301,4415	1,687	1,165	592,440	12446,874	13631,754
	IV	4927,631	301,4415	1,687	1,194	607,187	4320,450	5534,824
2006	I	2493,446	301,4415	1,687	1,228	624,477	1868,851	3117,805
	II	3873,176	301,4415	1,687	1,264	642,784	3230,304	4515,872
	III	14586,120	301,4415	1,687	1,305	663,634	13922,464	15249,732
	IV	5460,564	301,4415	1,687	1,350	686,518	4774,048	6147,084
2007	I	2605,809	301,4415	1,687	1,398	710,927	1894,744	3316,598
	II	4177,481	301,4415	1,687	1,450	737,371	3440,011	4914,753
	III	16359,370	301,4415	1,687	1,506	765,849	15593,493	17125,191
	IV	6063,399	301,4415	1,687	1,565	795,852	5267,547	6859,251
2008	I	2732,618	301,4415	1,687	1,629	828,398	1904,060	3560,856
	II	4524,664	301,4415	1,687	1,696	862,470	3662,084	5387,024
	III	18359,080	301,4415	1,687	1,766	898,067	17460,977	19257,111
	IV	6736,136	301,4415	1,687	1,841	936,207	5799,927	7672,341
2009	I	2873,873	301,4415	1,687	1,918	975,364	1898,327	3849,055
	II	4914,725	301,4415	1,687	1,999	1016,555	3898,046	5931,156
	III	20585,250	301,4415	1,687	2,084	1059,780	19525,426	21644,986
	IV	7478,775	301,4415	1,687	2,172	1104,531	6374,240	8583,302
2010	I	3029,574	301,4415	1,687	2,263	1150,807	1878,563	4180,177
	II	5347,664	301,4415	1,687	2,357	1198,609	4148,919	6546,137
	III	23037,880	301,4415	1,687	2,455	1248,446	21789,380	24286,272
	IV	8291,316	301,4415	1,687	2,556	1299,807	6991,503	9591,117

Источник: авторская разработка по данным таблицы 2.

Таблица 4

Расчет остатков сезонной и циклической составляющих прогнозных значений валовой добавленной стоимости сельского хозяйства Республики Беларусь за 2005-2010 г.

Год	Прогнозные оценки (оцененные уровни) (Y_x)	Скорректированные на сезонность уровни (Y_c)	Остатки сезонных колебаний (гр. 2 – гр. 3)	Трендовые оценки (Y_t)	Остатки циклических колебаний (гр. 3 – гр. 5)	
1	2	3	4	5	6	
2005	I	2395,530	5163,12	-2767,590	5799,548	-636,428
	II	3611,749	5521,28	-1909,531	5879,820	-358,540
	III	13039,330	6529,62	6509,710	5973,018	556,602
	IV	4927,631	6760,22	-1832,589	6079,140	681,080
2006	I	2493,446	5440,63	-2947,184	6198,188	-757,558
	II	3873,176	5994,16	-2120,984	6330,160	-336,000
	III	14586,120	7394,53	7191,590	6475,058	919,472
	IV	5460,564	7583,99	-2123,426	6632,880	951,110
2007	I	2605,809	5752,86	-3147,051	6803,628	-1050,768
	II	4177,481	6541,34	-2363,859	6987,300	-445,960
	III	16359,370	8391,30	7968,070	7183,898	1207,402
	IV	6063,399	8520,57	-2457,171	7393,420	1127,150
2008	I	2732,618	6099,13	-3366,512	7615,868	-1516,738
	II	4524,664	7162,85	-2638,186	7851,240	-688,390
	III	18359,080	9520,53	8838,550	8099,538	1420,992
	IV	6736,136	9569,99	-2833,854	8360,760	1209,230
2009	I	2873,873	6479,06	-3605,187	8634,908	-2155,848
	II	4914,725	7858,80	-2944,075	8921,980	-1063,180
	III	20585,250	10782,59	9802,660	9221,978	1560,612
	IV	7478,775	10732,17	-3253,395	9534,900	1197,270
2010	I	3029,574	6892,55	-3862,976	9860,748	-2968,198
	II	5347,664	8629,27	-3281,606	10199,520	-1570,250
	III	23037,880	12177,63	10860,250	10551,218	1626,412
	IV	8291,316	12006,99	-3715,674	10915,840	1091,150

Источник: авторская разработка по данным таблицы 2.

В структуре прогнозируемых уровней ряда валовой добавленной стоимости сельского хозяйства в первом, втором и четвертом кварталах преобладает удельный вес трендовой компоненты, а в третьем квартале – доля сезонной и трендовой составляющих преобладают и близки по своим значениям (45-50%), что свидетельствует о пике сезонности. Наиболее высокие удельные веса сезонной компоненты с отрицательным знаком в первом квартале свидетельствуют о наличии сезонной ямы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бондаренко Н.Н., Гулида О.Е. Влияние фактора сезонности на производство основных видов продукции животноводства/ Вопросы статистики. — 2000. — № 8. — С. 40—45.
2. Бондаренко Н.Н. Статистическое исследование сезонных колебаний в сельском хозяйстве / Актуальная статистика — 2000: Сб. науч. тр.: В 2 т. Т. 2/ Под ред. В.Н. Тамашевича, Л.П. Шахотько, Н.Ч. Бокун. — Мн.: Информстат, 2000. — С. 184—190.
3. Бондаренко Н.Н. Тенденции сезонности сельскохозяйственного производства в Республике Беларусь/ Проблемы статистики на рубеже веков: Тез. Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 20—21 апр. 2000 г./ БГЭУ.— Мн., 2000. — С. 145.
4. Новиков М.М. Макроэкономические закономерности циклообразования, стабилизации и равновесного развития рыночных процессов.— Мн.: БГЭУ, 2000.— 305 с.
5. Квартальные расчеты валового внутреннего продукта 1995-2003 г.— Мн.: Минстат Республики Беларусь, 2004.— 53 с.
6. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. 2-е изд.— М.: Статистика, 1977.— С. 200 с.: граф.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ПРЯМЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАТРАТ
В МУКОМОЛЬНО-КРУПЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Е.Е. Банцевич, МГУП

В экономической литературе и на практике используются разные классификации факторов изменения прямых материальных затрат в себестоимости продукции. Большинство отечественных авторов при анализе прямых материальных затрат факторами их изменения первого порядка называются изменение объема выпущенной продукции, изменение ее структуры и изменение уровня затрат на отдельные изделия. Приведенный перечень факторов изменения суммы материальных затрат совпадает в исследованиях Г.В. Савицкой [6, с. 235-236], Г.В. Толкач [2, с. 234] и В.И. Стражева [1, с. 249].

Вместе с тем, В.И. Стражев отмечает, что «разложение общего отклонения ... на указанные факторы еще не дает достаточной аналитической информации для принятия управленческих решений по устранению конкретных отрицательных причин и созданию благоприятных условий для закрепления и развития положительных факторов. Поэтому дальнейшая аналитическая работа направлена на изучение и измерение причинно-следственных связей в выявленных факторах» [1, с. 249-250].

Сумма материальных затрат в себестоимости продукции мукомольных и крупяных предприятий формируется под воздействием ряда факторов, которые подразделяются на внешние – не зависящие от предприятий, и внутренние – зависящие от предприятий. К внешним факторам относятся изменение цен на зерно, топливо, электроэнергию, эксплуатационные, ремонтные и вспомогательные материалы и другие материальные ресурсы производства, а к внутренним факторам – нормирование расхода зерна на единицу продукции, расхода топлива, электроэнергии и т.д.

Внешние и внутренние факторы оказывают влияние и на повышение, и на понижение себестоимости продукции, поэтому их в свою очередь необходимо классифицировать на факторы, повышающие себестоимость, и факторы, понижающие себестоимость продукции. К факторам, понижающим себестоимость, относят увеличение объема производства продукции, максимальное извлечение муки и крупы из зерна, повышение производительности и др.

Уровень использования зерна – один из важнейших показателей зерноперерабатывающего производства. Чем выше выход муки, крупы или комбикормовой продукции из зерна, тем ниже себестоимость. Чем меньше удельный вес твердых пшениц в помольной партии, тем меньше затраты предприятий на сырье, тем ниже себестоимость продукции. В этой связи Д.Н. Гавриченков отмечает, что «более полное использование пищевых ресурсов зерна – далеко неисчерпанный резерв снижения себестоимости муки ... Из-за несовершенства техники и технологии мукомольного производства в муку попадает часть отрубянистых частиц, а в отруби – часть муки. Не разработаны еще на научной основе нормативы соотношений твердых и мягких пшениц в помольных партиях зерна. Завышение нормы подсортировки более дорогих твердых пшениц к мягким приводит к увеличению расходов на зерно и повышению себестоимости продукции» [3, с. 101].

Анализ расчетных норм, как общего выхода продукции, так и отдельных ее сортов – начальный этап анализа использования зерна. Дальнейшей работой в этом направлении должно быть сопоставление фактического выхода продукции с расчетными нормами, выявление недобора, промолотов или примолотов продукции. Эта часть анализа вскрывает несовершенство технологии, показывает потери производства.