

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА

А. Перехожук¹, Т.Н. Лукашевич²

¹Лейбниц Институт аграрного развития в Центральной и Восточной Европе (ИАМО),
perekhozhuk@googlemail.com

²Полесский государственный университет, divilyk@mail.ru

Производство молочной продукции – одно из самых передовых направлений развития пищевой промышленности Беларуси. В настоящее время переработкой молока в республике занимаются 57 наиболее крупных предприятий и организаций. Идет активный процесс по оптимизации количества перерабатывающих предприятий молочной промышленности, который включает механизмы укрупнения и концентрации производства.

Рассчитав группировку по объемам переработки видно, что в республике 41 предприятие относится к малым с объемами переработки до 76034 тонн, 14 с объемами от 76035 до 152068 и всего 2 предприятия крупных с объемами переработки свыше 152067 тонн. Изучая влияние объемов переработки молока на эффективность, установлено, что с ростом объемов производства отдача увеличивается.

Таблица 1. Влияние объемов переработки молока на эффективность работы молочной отрасли Республики Беларусь в 2004-2006 гг.

Показатели группы	Группы предприятий по объемам переработки молока, тонн		
	до 76034	от 76035 до 152068	свыше 152067
количество предприятий в группе	41	14	2
поступило молока на переработку, т	37343,00	103206,32	197600,50
объем производства в сопоставимых ценах , млн.руб.	24827,66	63971,51	107178,67
выпуск товарной продукции из 1 тонны переработанного молока, тыс. руб.	569,89	614,21	635,17
прибыль из 1 тонны переработанного молока, тыс. руб.	1,06	4,29	7,42
рентабельность реализованной продукции, %	1,35	1,55	3,5
затраты на 1000 руб. тов. продукции, руб	957	942	870
среднесписочная численность персонала, чел	266	697	1107
производительность труда, млн.руб.	102,72	107,50	126,53
среднемесячная заработная плата, тыс. руб.	445,51	506,00	539,80

В Брестской области функционируют молочные предприятия с различными объемами переработки, поэтому нами проведен эконометрический анализ эффекта масштаба производства на примере Брестской области.

В таблице 2 приведены результаты оценки методом наименьших квадратов (МНК) производственной функции Кобба-Дугласа выражающей логарифм выпуска как линейную функцию логарифма производственных факторов (ресурсов). Эндогенной (зависимой) переменной является объем производства продукции в действующих оптовых ценах молокоперерабатывающих предприятий Брестской области.

Результаты оценки показывают, что оба коэффициента детерминации (R^2), в том числе и скорректированный коэффициент детерминации (\bar{R}^2), больше чем 0.96 для каждого отдельного года. Это говорит о довольно высокой доле объясненной дисперсии зависимых переменных и качественной подгонке модели к наблюдаемым статистическим данным предприятий.

Получив оценку параметров производственной функции Кобба-Дугласа можно проверить гипотезу о постоянной отдаче от масштаба производства, при которой сумма полученных коэффициентов должна равняться единице, т.е. $\lambda = 1$. В таблице 3 представлены результаты теста.

Таблица 2. МНК оценка производственной функции Кобба-Дугласа

Независимые переменные	1996	1997	2000	2001	2004
$\ln(M)$	0.8978 (0.1428)**	0.8793 (0.1765)**	1.0086 (0.2452)*	1.2036 (0.5576)	1.0471 (0.2040)*
$\ln(L)$	0.0792 (0.1276)	0.1112 (0.1502)	0.0998 (0.1586)	0.1418 (0.1627)	0.1945 (0.2436)
$\ln(K)$	0.0527 (0.0417)	0.0802 (0.0675)	0.0433 (0.1121)	-0.0823 (0.2737)	0.0587 (0.0856)
$\ln(E)$	0.0441 (0.0593)	0.0119 (0.0794)	-0.0130 (0.0718)	0.0263 (0.0839)	-0.0937 (0.1032)
Const	0.9822 (1.0170)	1.6050 (1.2700)	3.8010 (1.5960)	2.6029 (4.5760)	-2.1629 (1.2080)
R^2	0.9920	0.9875	0.9856	0.9844	0.9919
$\overline{R^2}$	0.9840	0.9750	0.9713	0.9688	0.9838
DW	2.6671	2.8279	1.2443	1.4639	1.3032

Примечание: В круглых скобках приведены стандартные отклонения. ** коэффициент значим на 1 % уровне; ** 5 % уровне; * 10 % уровне.

Таблица 3. Результаты проверки гипотезы о постоянной отдаче от масштаба

Год	1996	1997	2000	2001	2004
Коэффициент	0.0794	0.0825	0.13872	0.28943	0.20656
Уровень значимости, %	0.27677	0.3228	0.36952	0.39177	0.04814

Результаты теста указывает на возрастающую отдачу от масштаба производства. В первую очередь, это говорит о том, что предприятия имеют потенциал для расширения производства так как увеличению затрат (ресурсов) приведет к непропорционально большому росту производства. Однако нужно, прежде всего, отметить то, что расширение производства в первую очередь необходимо осуществлять за счет увеличения количества переработки молока, так как предельный продукт по трем факторам производства как капитал, труд и электроэнергия равняется фактически нулю.