

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СФЕРЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.В. Гриневич, 4 курс

*Научный руководитель – С.П. Старовыборная, старший преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия*

Насущная задача в молочном скотоводстве на современном этапе – увеличить объемы производства молока, сохранить сложившуюся специализацию, сократить затраты, особенно кормов, до уровня научно обоснованных норм. В целях дальнейшего развития животноводства предстоит задействовать весь наличный потенциал [1].

В современных условиях коллектив любого предприятия заинтересован в рациональном использовании ресурсов, поэтому изучение особенностей формирования результативного показателя позволит понять происходящие изменения, которые могут быть использованы для прогнозирования показателей. Для этих целей можно использовать эконометрические модели [2, с. 2].

В статье производилось исследование эффективности производства молока по данным 171 хозяйства Витебской области за 2013 год с помощью эконометрического анализа. В начале исследовались пути роста продуктивности коров. В результате расчётов, после исключения несущественно влияющих факторов, получено следующее линейное уравнение регрессии:

$$y_x = 28,05 - 0,29x_1 - 3,21x_2 + 14,29x_3 + 0,21x_4 + 0,42x_5,$$

$$R = 0,78, t_R = 26,02, D = 61,3\%, F = 52,4, \bar{D} = 60,9\%, \bar{\varepsilon} = 12,24,$$

$$\beta_1 = -0,88, \beta_2 = -0,41, \beta_3 = 0,31, \beta_4 = 0,17, \beta_5 = 1,00,$$

где y_x – продуктивность коров, ц; x_1 – затраты на корма, тыс. руб./ц; x_2 – затраты труда, чел. час./ц; x_3 – расход корма ц к. ед./ц; x_4 – удельный вес концентратов, %; x_5 – стоимость 1 ц к. ед., тыс. руб.

Анализируя коэффициенты регрессии, видим, что при увеличении расхода корма (x_3) на 1 ц к. ед./ц, удельного веса концентратов (x_4) на 1% и стоимости 1 ц к. ед. (x_5) на 1 тыс. руб., продуктивность увеличится на 14,29, 0,21 и 0,42 ц соответственно. К снижению исследуемого показателя на 0,29 и 3,21 ц ведёт рост затрат на корма (x_1) и повышение трудоёмкости отрасли (x_2).

Эконометрическая модель имеет устойчивые характеристики, т.к. коэффициент множественной корреляции $R=0,78 > 0,7$, значит связь между факторными признаками и результативным показателем сильная. Коэффициент существенности коэффициента множественной корреляции $t_R = 26,02 > 2,48$, значит факторы оказывают существенное влияние на результативный признак.

Коэффициент детерминации $D= 61,3\%$, значит на 61,3% факторные показатели объясняют изменение результативного, а 38,7% – приходится на неучтённые факторы в модели.

Значение скорректированного коэффициента детерминации $\bar{D} = 59,9\%$ близко к нескорректированному коэффициенту детерминации, значит модель считается достаточно хорошей.

Критерий Фишера $F = 52,4$ сравним с табличными его значениями ($F_{табл.}$) при трёх уровнях значимости $\alpha = 0,1, \alpha = 0,05, \alpha = 0,01$, которые составили $F_{табл.} = 1,70, F_{табл.} = 1,98, F_{табл.} = 2,60$. Отсюда видим, что модель значима при всех уровнях.

Средняя относительная ошибка аппроксимации $\bar{\varepsilon} = 12,24\% < 20\%$, значит модель имеет допустимую точность.

Далее произведём расчёт характеристик факторных показателей (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристики факторных показателей уравнения регрессии формирования продуктивности коров

t_{a_1}	t_{a_2}	t_{a_3}	t_{a_4}	t_{a_5}
-3,59	-7,28	1,54	3,11	3,52
Θ_1	Θ_2	Θ_3	Θ_4	Θ_5
-1,12	-0,33	0,50	0,11	1,11
β_1	β_2	β_3	β_4	β_5
-0,88	-0,41	0,31	0,17	1,00

Сравним расчетные значения t-критерия Стьюдента по модулю с табличными при трёх уровнях значимости $\alpha = 0,1, \alpha = 0,05, \alpha = 0,01$, которые составят $t_{табл.} = 1,286, t_{табл.} = 1,653, t_{табл.} = 2,345$.

Можно сделать вывод, что коэффициенты регрессии при факторах x_1, x_2, x_4, x_5 являются сильно значимыми, а при факторе x_3 – значим только при 10% уровне.

Поскольку факторные показатели выражены в различных единицах измерения, чтобы сравнить их между собой, были рассчитаны коэффициенты эластичности (Θ) и β – коэффициенты. По ним можно сделать вывод, что более всего к росту продуктивности коров приводит увеличение качественных кормов, т.к. ($\Theta_5 = 1,11, \beta_5 = 1,00$), а к снижению – нерациональное использование кормов ($\Theta_1 = 1,12, \beta_1 = -0,88$).

Дальнейшее исследование проводилось по себестоимости молока. Линейное уравнение регрессии имеет вид:

$$y_x = 118,57 + 0,37x_1 + 13,64x_2 + 1,97x_3 + 0,39x_4,$$

$$R = 0,77, t_R = 15,8, D = 59,3\%, F = 34,1, \bar{D} = 57,4\%, \bar{\varepsilon} = 5,09,$$

$$\beta_1 = 0,44, \beta_2 = 0,69, \beta_3 = 0,57, \beta_4 = 0,12,$$

где y_x – себестоимость молока, тыс. руб./ц; x_1 – затраты на корма, тыс. руб./ц; x_2 – затраты труда, чел.-час./ц; x_3 – оплата труда, тыс. руб./чел.-час.; x_4 – удельный вес покупных кормов, %.

Расчёты показали негативную тенденцию, т.к. существенное влияние оказывают факторы приводящие только к росту себестоимости молока. Эконометрическая модель имеет устойчивые характеристики. Расчёты характеристик факторных показателей второй модели представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики факторных показателей уравнения регрессии формирования себестоимости молока

t_{a_1}	t_{a_2}	t_{a_3}	t_{a_4}
7,43	8,98	7,30	2,07
Θ_1	Θ_2	Θ_3	Θ_4
0,19	0,20	0,16	0,02
β_1	β_2	β_3	β_4
0,44	0,69	0,57	0,12

Анализ t-критерия Стьюдента, показал, что коэффициенты регрессии при факторах x_1, x_2, x_3 – сильно значимы, а при факторе x_4 – является значимым при 10 и 5% уровнях.

По β – коэффициентам можем судить, что более всего к увеличению исследуемого показателя ведут затраты труда ($\Theta_2 = 0,20, \beta_2 = 0,69$). Значит предприятиям Витебской области следует уделять повышенное внимание снижению трудоёмкости молочного скотоводства. Следует также отметить, что достаточно зна-

чимо влияет на рост себестоимости молока увеличение затрат на корм ($\alpha_1 = 0,19$, $\beta_2 = 0,44$) и оплата труда работников ($\alpha_3 = 0,16$, $\beta_3 = 0,57$).

Повышение эффективности – основная линия развития скотоводства на перспективу. Это сложная многогранная проблема, успешное решение которой предполагает использование всех достижений науки, техники, технологии и организации производства и творческого подхода. Видное место в решении этой проблемы принадлежит эконометрическому анализу, призванному количественно выразить взаимосвязь факторов, а также организационно-экономические формы, обеспечивающие повышение эффективности производства мяса крупного рогатого скота. При этом учитывалось, что анализ должен быть в первую очередь подчинен отысканию путей совершенствования специализации производства, интенсификации, рационального использования кормовых и трудовых ресурсов, повышение производительности труда [3, с. 5].

Список использованных источников

1. Трофимов, А.Ф., Современные технологии производства молока/А.Ф. Трофимов, В.Н. Тимошенко, А.А. Музыка// Белорусское сельское хозяйство. – 2007. – №5. С. 4–6.
2. Эконометрика: Учебник / Под ред. И.И.Елисеевой. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 576 с.
3. Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие / С.Ф. Миксюк, В.Н. Комков, И.В. Белько [и др.]; под общ. ред. С.Ф. Миксюк, В.Н. Комкова. – Минск: БГЭУ, 2006. – 219 с.