

the Turkish industrial clusters / *Entrepreneurship & Regional Development*, 17, July (2005), 237–266.

13. Mirko Titze, Matthias Brachert, Alexander Kubis. The Identification of Regional Industrial Clusters Using Qualitative Input-Output Analysis (QIOA) / *Regional Studies*, Vol. 45.1, pp. 89–102, January 2011.

O. A. Bakumenko, O. V. Grigoryeva, N. S. Spiridonova

INTERREGIONAL INNOVATIVE CLUSTERS: THEORETIC AND METHODOLOGICAL ASPECT OF FUNCTIONING

The article gives an overview of theoretic and methodological approaches to the determination of «interregional innovative cluster». The results of made research can be used for analysis of evaluation of interregional innovative cluster functioning efficiency and for development of studying process.

Keywords: cluster approach, cluster efficiency evaluation, methodology of cluster efficiency evaluation.

Бакуменко Ольга Аркадьевна — начальник Управления международного сотрудничества ФГБОУ ВПО ПсковГУ, +7 (8112) 75-26-42, o.bakumenko@yandex.ru.

Григорьева Ольга Вячеславовна — помощник проректора по международной деятельности ФГБОУ ВПО ПсковГУ, oio111@rambler.ru.

Спиридонова Наталья Сергеевна — менеджер отдела международных научно-образовательных проектов ФГБОУ ВПО ПсковГУ, tusiksmajjl@rambler.ru.

УДК 657.478.8

В. А. Будасова

БЮДЖЕТИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Рассматриваются проблемы бюджетирования и прогнозирования себестоимости сельскохозяйственной продукции. Разработана функциональная модель управления ресурсами, отличающаяся применением корреляционно-регрессионного анализа, как инструмента поиска внутрихозяйственных резервов снижения себестоимости продукции предприятий птицеводства.

Ключевые слова: птицеводство, снижение себестоимости продукции, многофакторные модели, корреляционно-регрессионное моделирование.

В условиях развитой конкуренции повышение эффективности деятельности предприятий птицеводства связано с мобилизацией внутрипроизводственных резервов. В свою очередь для выявления резервов требуется определить проблемные места в деятельности предприятия и пути их устранения. Учитывая современный уровень развития информационных систем и технологий ре-

шению данной проблемы способствует использование функциональной модели управления ресурсами предприятия.

В этой модели важную роль отводится одному из экономических методов планирования и прогнозирования уровня затрат на производство продукции, который представляет возможность целесообразно сочетать отдельные элементы производственного процесса для получения максимального эффекта при минимальных издержках производства.

Для того чтобы разработать функциональную модель управления затратами предприятия, необходимо уточнить экономическую категорию прогнозирования. Обобщив существующие научные подходы можно представить следующие определения прогнозирования:

Прогнозирование — научное, основанное на системе установленных причинно-следственных связей и закономерностей, выявление состояния и вероятных путей развития явлений и хозяйственных процессов. Прогнозирование предполагает качественную и количественную оценку показателей, характеризующих изучаемые явления и процессы для будущего.

При разработке прогноза общих издержек, как и других экономических прогнозов, проявляется диалектическая взаимосвязь прошлого, настоящего и будущего. Прогнозирование себестоимости представляет собой научным анализ сложившихся тенденций, выявление факторов, влияющих на их формирование и предвидение возможных изменений издержек производства в результате развития научно-технического прогресса и улучшения использования производственных ресурсов.

Поэтому первый этап прогнозирования — это изучение тенденций изменения издержек на производство сельскохозяйственной продукции, выявление закономерностей и количественных взаимосвязей между основными факторами производства, определение количественного значения отдельных факторов в формировании себестоимости продукции.

Основными критериями прогноза себестоимости продукции выступают его научная обоснованность, вероятностный характер предвидения и максимально полный учет условий прогнозного периода. При этом научная достоверность и надежность прогноза зависят от применяемых методов. Как показывает практика, при прогнозировании себестоимости продукции, являющейся сложной динамической системой, положительные результаты может обеспечить применение системного подхода с использованием комплекса различных методов: прогнозной экстраполяции (МНК, приростных коэффициентов, экспоненциального сглаживания), факторного моделирования, нормативных, экспертных оценок и др. Применение этих методов позволяет проводить смешанное прогнозирование себестоимости, так как расчет прогноза предполагает использование как существующих тенденций, так и заранее заданных норм и нормативов.

В зависимости от объекта прогноза (себестоимость в целом или отдельные статьи затрат) и глубины прогнозирования могут применяться различные методы. При длительном прогнозируемом периоде, когда взаимосвязи между элементами затрат слабо увязываются из-за недостатка или отсутствия нормативов, приоритет необходимо отдать экономико-математическим и программно-целевым методам,

а также методу экспертных оценок. При краткосрочном и среднесрочном прогнозировании следует применять нормативный метод, различные методы экстраполяции и факторного моделирования. Достоверность прогноза себестоимости зависит от учета влияния важнейших факторов производства.

Наиболее точным и научно разработанным методом прогнозирования является регрессионный анализ, позволяющий определить и спрогнозировать величину уровня затрат в зависимости от воздействующих на нее факторов. Он позволяет построить такую модель, которая дает специалисту по планированию получать различные варианты будущей себестоимости, изменяя входные параметры показателей и функции переменных в рамках этой модели (Бондин, 2011).

Современное промышленное птицеводство для экономико-математического моделирования сложная отрасль, со значительным числом факторов, влияющих на анализируемые результативные признаки.

Регрессионный анализ — один из основных методов экономико-математического моделирования, позволяющий аналитически представить связь между переменными показателями. Если корреляционный анализ позволяет установить существует или не существует факт зависимости между парами наблюдений, то регрессионный анализ дает целый арсенал методов построения соответствующих зависимостей.

Преимущество корреляционно-регрессионных моделей состоит в том, что, не прибегая к постановке эксперимента, они позволяют:

- определить основные факторы, влияющие на результативный признак;
- выявить объекты, обладающие наиболее высокой эффективностью;
- дать количественную оценку взаимосвязи факторных и результативных признаков;
- определить эффективность прогнозных сценариев внедрения организационно-экономических мероприятий.

Для разработки функциональной модели управления ресурсами было отдано приоритетное направление изысканию внутривладельческих резервов снижения себестоимости продукции. Поэтому, в качестве результативного признака, была определена себестоимость 1 тыс. шт. яиц. В качестве факторных признаков были отобраны следующие:

X_1 — падеж взрослой птицы, тыс. руб.;

X_2 — яйценоскость одной курицы-несушки, шт.;

X_3 — стоимость кормов на 1000 шт. яиц, цн. кормовых ед.;

X_4 — стоимость кормов на одну курицу-несушку, гр.;

X_5 — затраты труда на производство продукции, ч/час на 1000 шт. яиц.

Экономико-математическая модель себестоимости была построена помощью пакета для визуализации и статистического анализа данных SPSS Statistics (аббревиатура англ. «Statistical Package for the Social Sciences» — «статистический пакет для социальных наук»). Параметры результатов, полученных из уравнения регрессии, представлены в таблице 1.

Оценка параметров модели

Факторы	Коэффициент регрессии
У — себестоимость продукции	-2374,33
X ₁ — падеж взрослой птицы, тыс. руб.	-0,352
X ₂ — яйценоскость одной курицы-несушки, шт.	+91,64
X ₃ — стоимость кормов на 1000 шт. яиц, цн. кормовых ед.	+4157,37
X ₄ — стоимость кормов на одну курицу-несушку, гр.	-46,48
X ₅ — затраты труда на производство продукции, ч/час на 1000 шт. яиц.	+1540,52

Уравнение множественной регрессии имеет вид:

$$Y = -2374,33 - 0,352X_1 + 91,64X_2 + 4157,37X_3 - 46,78X_4 + 1540,52X_5 \quad (1)$$

Коэффициенты регрессии при переменных показывают, на сколько единиц изменится себестоимость продукции, при изменении одного из факторных показателей на одну единицу, причем остальные факторы остаются на среднем уровне.

Из уравнения множественной регрессии видно, что увеличение падежа взрослой птицы на 1% влечет снижение себестоимости на 0,352 руб.

При повышении яйценоскости кур-несушек на единицу, себестоимость 1000 шт. яиц возрастает на 91,64 руб.

Рост стоимости кормов на 1 тыс. шт. яиц, приводит к повышению себестоимости яиц на 4157,37 руб. При этом уменьшение затрат на корма на одну курицу несушку на 1 руб., обуславливает снижение себестоимости яиц на 46,48 руб.

Увеличение затраты труда на производство продукции, привело к росту себестоимости яиц на 1540,52 руб.

Множественный коэффициент корреляции равен $R = 0,857$, что указывает на достаточно тесную связь между факторными и результативным признаком.

Высокое значение коэффициента детерминации $R^2 = 0,734$ свидетельствует о том, что 73,4% общей вариации моделируемого показателя обусловлено вариацией включенных в модель факторных признаков (Нечаев, Фетисов, Мисюра, 2010).

Поскольку представленная модель с точки зрения статистики является надежной, то выявленные в процессе анализа факторы следует рассматривать как реально воздействующие рычаги, обуславливающие уровень затрат на производство. Установленные коэффициенты регрессии количественные зависимости позволяют представить размер себестоимости производства яйца при достижении тех или иных результатов хозяйственной деятельности. Таким образом, построение и использование корреляционно-регрессионной модели себестоимости продукции позволяет оказывать целенаправленное воздействие на факторы, определяющие уровень затрат, т. е. управлять затратами.

Для повышения рентабельности производства продукции требуется использование новых и более эффективных методов управления с учетом наиболее важных особенностей функционирования сельского хозяйства.

Огромное значение для повышения эффективности управления производством играет получение качественной информации в необходимом объеме, точных количественных прогнозов развития сельского хозяйства, что необходимо для оптимизации различных процессов на основе широкого использования математических методов для анализа информации и их моделирования.

Для выявления резервов снижения себестоимости продукции исследована зависимость стоимости произведенной продукции от основных статей затрат как по всему производству в целом, так и в разрезе статей отраслей, использована регрессионная модель:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + a_5X_5 + a_6X_6 + a_7X_7 + a_8X_8, \quad (2)$$

где Y — стоимость произведенной продукция сельского хозяйства, руб.; X_1 — затраты на оплату труда по взрослой птице, руб.; X_2 — затраты на корма по взрослой птице, руб.; X_3 — падеж взрослой птицы по взрослой птице, руб.; X_4 — прочие затраты по взрослой птице, руб.; X_5 — затраты на оплату труда по молодняку кур, руб.; X_6 — затраты на корма по молодняку кур, руб.; X_7 — затраты на содержание основных средств по молодняку кур, руб.; X_8 — прочие затраты по молодняку кур, руб.

Общая регрессионная модель принимает вид:

$$Y = 16416239,78 + 59,51X_1 - 4,22X_2 - 22,26X_3 + 26,88X_4 - 7,94X_5 + 2,22X_6 + 66,64X_7 - 241,66X_8 \quad (3)$$

При этом коэффициент детерминации ($R^2 = 0,9846$) говорит о том, что изменение стоимости произведенной продукции на 98,46% объясняется рассматриваемыми факторами в целом.

Судя по модели, с ростом затрат на оплату труда по взрослой птице на 1 рубль стоимость произведенной продукции растет на 59,51 руб.

По молодняку птицы с ростом затрат на 1 рубль на оплату труда в отрасли, а также прочих затрат стоимость произведенной продукции не возрастает, а снижается. Соответственно возникает необходимость изыскать возможности, чтобы не достигнуть роста данных статей затрат.

Для получения более объективной информации и управления ею в интересах поиска резервов снижения себестоимости продукции использованы регрессионные модели зависимости произведенной продукции от некоторых статей затрат по взрослой птице:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + a_5X_5, \quad (4)$$

где Y — стоимость произведенной продукция сельского хозяйства, руб.; X_1 — затраты на оплату труда, руб.; X_2 — затраты на корма, руб.; X_3 — падеж взрослой птицы, руб.; X_4 — затраты на содержание основных средств, руб.; X_5 — прочие затраты, руб.

По взрослой птице высокую тесную связь между приведенными признаками-факторами показывает коэффициент детерминации 0,9846, который ха-

рактирует, что изменение стоимости произведенной продукции на 98,46% объясняется рассматриваемыми факторами.

Из полученной регрессионной модели:

$$Y = 59253,22 + 74,73X_1 + 1,64X_2 - 4,85X_3 - 10,63X_4 - 37,81X_5 \quad (5)$$

видно, что по взрослой птицы с ростом затрат на один рубль по статьям оплата труда и затраты на корма стоимость произведенной продукции растут соответственно на 74,73 руб. и 1,64 руб. и эффективность вложений в производство повышается.

Влияние некоторых статей затрат по молодняку птицы на стоимость произведенной продукции сельского хозяйства определено с помощью следующей модели:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4, \quad (6)$$

где Y — стоимость произведенной продукция сельского хозяйства, руб.; X_1 — затраты на оплату труда, руб.; X_2 — затраты на корма, руб.; X_3 — затраты на содержание основных средств, руб.; X_4 — прочие затраты, руб.

Регрессионная модель имеет следующий вид:

$$Y = 15878583,42 + 121,76X_1 - 18,6X_2 + 108,21X_3 - 64,12X_4 \quad (7)$$

Множественный коэффициент корреляции равен $R = 0,8789$, что указывает на достаточно тесную связь между факторными и результативным признаком.

Коэффициента детерминации ($R^2 = 0,7725$) свидетельствует о том, что 77,25% общей вариации моделируемого показателя обусловлено вариацией включенных в модель факторных признаков.

Отрицательное влияние в разрезе статей затрат на стоимость произведенной продукции птицеводства оказывают по молодняку птицы, в частности, затраты на корма, а также прочие затраты. Для повышения эффективности производственной деятельности предприятия необходимо изыскать возможности для минимизации данных статей затрат (Мустафаева, 2007).

Полученные результаты отражают степень вариации себестоимости продукции птицеводства в зависимости от изменения изучаемых факторов, а по их величине можно судить о необходимости воздействия на себестоимость и принятии на основе полученной информации соответствующих управленческих решений:

- улучшение своих финансово-хозяйственных результатов должно сопровождаться разработкой на предприятии долгосрочных, средне- и краткосрочных планов развития птицеводства, на основе прогнозных моделей учитывающих данные факторы;

- разработка производственно-финансовых планов должна осуществляться на основе снижения затрат на, производство яйца до оптимальных размеров;

- определение комплекса организационных, технических и экономических мероприятий с целью использования возможности управлять затратами в направлении повышения эффективности затрат;

- «идеальные» значения могут служить ориентиром для предприятий птицеводства, к которому они могут стремиться, нежелательные варианты про-

гнозов, сигнализируют об имеющихся проблемах и предупреждают о возможных негативных последствиях снижения результатов деятельности;

– разрабатывать планы и программы развития, которые предусматривают, что рост расходов по любой статье затрат должен сопровождаться повышением качества продукции и увеличением объемов производства за счет повышения продуктивности промышленного стада кур, производительности труда, снижения затрат по статьям корма и услуги вспомогательных производств. Углубление специализации хозяйств и его отдельных отраслей позволит более полно использовать производственные мощности, увеличить нагрузку на персонал, тем самым, сократив трудозатраты.

Экономическое прогнозирование, как форма научного предвидения возможных направлений развития экономики, является инструментом научного обеспечения аграрной политики, как на федеральном, так и на региональном уровнях управления. Предлагаемые методы прогнозирования позволяют сельскохозяйственным организациям выявлять резервы при минимизации издержек производства и себестоимости отдельных видов продукции.

Литература

1. Бондин И. Прогнозирование себестоимости продукции — Основа развития сельского хозяйства // Международный сельскохозяйственный журнал. № 2, 2011. С. 5–8.
2. Мустафаева У. З. Регрессионный анализ зависимости объема производимой продукции от затрат на нее // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, № 5, 2007. С. 46–47.
3. Нечаев В., Фетисов С., Мисюра Н. Программно-целевой подход в развитии промышленного птицеводства // АПК: экономика, управление. № 4, 2010. С. 41–48.

V. A. Budasova

BUDGETING OF COST PRODUCTION IN POULTRY FARMING

Problems of forecasting and budgeting of prime cost of agricultural production are considered. The functional model of the resource management, differing by application of the correlation and regression analysis, as instrument of search of intraeconomic reserves of decrease in cost of products of the enterprises of poultry farming is developed.

Keywords: poultry farming, decrease in product cost, multiple-factor models, correlation and regression modeling.

Будасова Виктория Александровна — ассистент кафедры «Бухгалтерский учет и аудит» ФГБОУ ВПО ПсковГУ, vikki28-09@bk.ru.