

УДК 338.431.4:636.5

Максакова Л.М.  
аспирант, главный экономист  
ГП «УОППЗ имени Фрунзе

Национального университета биоресурсов и природопользования Украины»

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В РАЗВИТИИ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЮЖНОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ

### ECONOMIC MODEL OF SYSTEM APPROACH IN DEVELOPMENT POULTRY-FARMING ENTERPRISES OF THE SOUTHERN REGION OF UKRAINE

#### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены роль и значение отрасли птицеводства для Южного региона Украины, показана необходимость повышения эффективности деятельности птицеводческих предприятий исследуемых территорий. Разработана экономико-математическая модель системного подхода в развитии предприятий отрасли птицеводства на основе объектно-иерархического подхода и интегральной оценки эффективности деятельности птицеводческих предприятий Южного региона Украины. Предложены направления дальнейшего эффективного функционирования птицеводческих предприятий на основе принципов безопасности и качества производимой и реализуемой продукции.

**Ключевые слова:** птицеводство, птицеводческие предприятия, эффективность, системный подход, экономико-математическая модель, интегральная оценка, Южный регион Украины.

#### АНОТАЦІЯ

У статті розглянуті роль і значення галузі птахівництва для Південного регіону України, показана необхідність підвищення ефективності діяльності птахівницьких підприємств досліджуваних територій. Розроблена економіко-математична модель системного підходу в розвитку підприємств галузі птахівництва на основі об'єктно-ієрархічного підходу й інтегральної оцінки ефективності діяльності птахівницьких підприємств Південного регіону України. Запропоновано напрями подальшого ефективного функціонування птахівницьких підприємств на основі принципів безпеки і якості виробленої та реалізованої продукції.

**Ключові слова:** птахівництво, птахівницькі підприємства, ефективність, системний підхід, економіко-математична модель, інтегральна оцінка, Південний регіон України.

#### ANNOTATION

In article the role and value of branch of poultry farming for the Southern region of Ukraine are considered, need of increase of efficiency of activity of the poultry-farming enterprises of the studied territories is shown. The economic-mathematical model of system approach in development of the enterprises of branch of poultry farming on the basis of object and hierarchical approach and an integrated assessment of efficiency of activity of the poultry-farming enterprises of the Southern region of Ukraine is developed. The directions of further effective functioning of the poultry-farming enterprises on the basis of the principles of safety and quality of the made and realized production are offered.

**Keywords:** poultry farming, poultry-farming enterprises, efficiency, system approach, economic-mathematical model, integrated assessment, Southern region of Ukraine.

**Постановка проблемы.** Птицеводческие предприятия Южного региона Украины имеют достаточно благоприятные перспективы своего развития, в том числе благодаря своему выгодному территориальному размещению как с точки зрения наличия путей сообщения, так и при-

ближенности к специфическим рынкам сбыта, которые характеризуются не только стабильным спросом со стороны местного населения, но и дополнительным его приростом в период санаторно-курортного сезона. Так, только по показателю численности постоянного населения региона в среднем за 2009–2013 гг. на его долю приходилось 14,5 % всего населения Украины [1, с. 1; 2, с. 1]. При этом по производству мяса птицы (в живом весе) Южный регион Украины занимает 9,4%, яиц – 12,8%. Приток рекреантов из-за рубежа только в санаторно-курортный комплекс в течение года в Южном регионе превышает 325 тыс. чел. [1, с. 1], что по нормам потребления должно дополнительно обеспечиваться мясом птицы в количестве 15,0 т (в чистом виде) или 22,4 т (в живой массе), яиц – в размере 3,7 млн шт.

Помимо данной категории туристов, на Южном берегу присутствуют отдыхающие в гостинично-ресторанном комплексе и частном секторе, сторонники экстремальных направлений туризма, приезжие из других регионов Украины: как с целью отдыха, так и с частными и деловыми визитами. Такой приток потребителей обуславливает необходимость дополнительного наращивания объемов производства продукции птицеводства предприятиями Южного региона Украины.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Различные аспекты эффективного функционирования предприятий отрасли птицеводства на национальном и региональном уровнях исследовали такие отечественные ученые, как Т.В. Бакина, В.П. Бородай, О.Б. Булик, Л.Г. Коваленко, В.В. Мельник, В.Я. Месель-Веселяк, О.П. Русак, Н.И. Сахацкий, И.Н. Топиха, О.М. Шпичак, Ф.О. Ярошенко, Г.В. Черевко и др. В частности, О.П. Русак отмечает, что в последние годы только производство яиц является прибыльным видом бизнеса [3, с. 203]. Выращивание же птицы на мясо носит весьма затратный характер, что отражается на достаточно высоком уровне убыточности, на это указывают, в свою очередь, О.Б. Булик [4, с. 25] и Л.Г. Коваленко [5, с. 48]. Нестабильная динамика показателей, отражающих эффективность деятельности птицеводческих предприятий, и

их отрицательный характер свидетельствуют о необходимости в тщательном анализе и идентификации «слабых» мест производственно-экономической программы производителей яиц и мяса птицы, а также в изыскании потенциальных возможностей улучшения результативности их работы.

**Выделение не решенных ранее частей общей проблемы.** В этой связи на передний план выходят методики, позволяющие построить модель повышения эффективности деятельности птицеводческих предприятий, учитывающие выявление неиспользованных резервных возможностей. Здесь особый интерес представляет построение интегральной модели по Л.А. Костырко, основанной на объектно-иерархическом подходе [6, с. 201-251], поскольку ее использование возможно для сложных многоуровневых систем и актуально при формировании стратегии развития птицеводческих предприятий. Уникальность данной модели состоит в ее системном и комплексном характере, то есть существует возможность анализа множества индикаторов с различной характеристикой, а также оценки уровня их взаимосвязи и комплексного влияния на систему в целом.

**Постановка задачи.** На основании изложенного можно сформулировать основную цель исследования, которая заключается в разработке экономико-математической модели системного подхода в развитии птицеводческих предприятий Южного региона Украины и направлениях их дальнейшего эффективного функционирования.

**Изложение основного материала исследования.** Первоначальным этапом формирования интегральной модели для целей оценки резервов повышения эффективности работы птицеводческих предприятий Южного региона Украины стала выборка основных факторных признаков и их систематизация (рис. 1).

В разрезе рассмотренных критериев оценки эффективности работы птицеводческих предприятий была подобрана система показателей, которые могут быть численно измерены, поскольку это является главным условием выбранной методики интегральной оценки. Оценка проводилась для предприятий в каждой области отдельно для того, чтобы сформулировать свои собственные уникальные направления повышения эффективности их деятельности в условиях развития региона.

Основная масса показателей была рассчитана на основании данных Государственной службы статистики Украины в среднем за последние 5 лет (2009–2013 гг.). Отдельные элементы вследствие сложности анализа были включены в модель на основании их балльной оценки, проведенной путем анкетирования ведущих специалистов и сотрудников птицеводческих предприятий исследуемого региона.

На следующем этапе был проведен сравнительный анализ показателей. Его сущность состоит в осуществлении стандартизации показателей, то есть в приведении к единому сопоставимому виду. Такое преобразование достигается путем сопоставления фактических и пороговых (эталонных) значений исследуемых параметров. Причем порядок расчета отличается в зависимости от желаемой тенденции изменения показателя. Так, при необходимости максимизации величины показателя расчет осуществляется по формуле:

$$p_{ij} \rightarrow \max \Rightarrow x_{ij} = \frac{p_{ij}}{p'_{ij}}, \quad (1)$$

а при минимизации его величины:

$$p_{ij} \rightarrow \min \Rightarrow x_{ij} = \frac{p'_{ij}}{p_{ij}}, \quad (2)$$

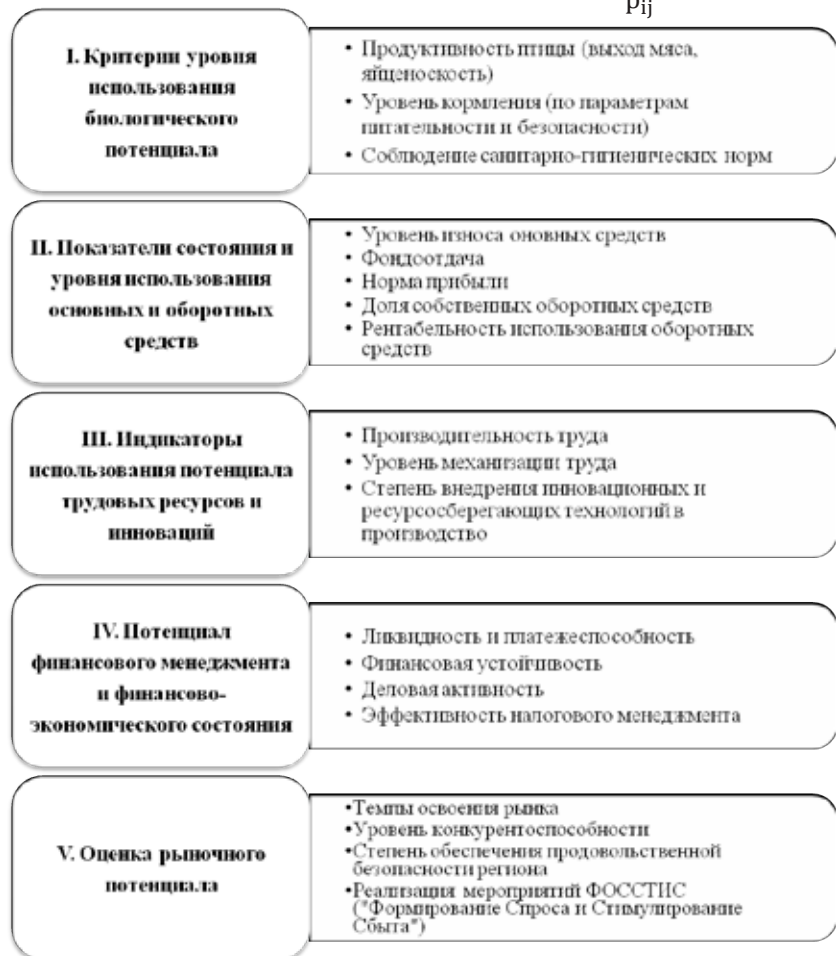


Рис. 1. Система факторов интегральной оценки эффективности функционирования птицеводческих предприятий Южного региона Украины

Источник: составлено автором

$p_{ij}$  – фактическое значение  $i$ -го индикатора  $j$ -й группы;  
 $p'_{ij}$  – пороговое (эталонное) значение  $i$ -го индикатора  $j$ -й группы.

В разработанной модели повышения эффективности деятельности птицеводческих предприятий Южного региона Украины в качестве выборки фактических значений индикаторов были включены их средние величины за анализируемый период, учитывающие современные тенденции рядов динамики. Множество пороговых (эталонных) величин было построено на основании выборки данных нормативных значений показателей или наиболее приемлемых (лучших за исследуемый период) для предприятий отрасли за 2009–2014 гг. Рассчитанные величины стандартизированных показателей ( $x_{ij}$ ) свидетельствуют о степени реализации имеющегося потенциала и, соответственно, позволяют судить об уровне неиспользованных резервов птицеводческих предприятий Южного региона Украины и потенциальных возможностей.

Далее был сформирован вектор значимости индикаторов, заключенных в создаваемую модель. Степень значимости определяется оценкой интенсивности связи между факторными и результативным признаками. Ввиду того, что построение модели основывается на данных, представленных в виде рядов динамики, такая оценка значимости была проведена на основании корреляционного анализа, основанного на расчете парных коэффициентов корреляции:

$$w_{ij} = r_{ij}(\Psi_{ij}, \Omega), \quad (3)$$

где  $w_{ij}$  – весовой коэффициент  $i$ -го индикатора  $j$ -й характеристики;

$r_{ij}$  – парный коэффициент корреляции;

$\Psi_{ij}$  – множество показателей, характеризующих развитие системы;

$\Omega$  – множество значений выборки результативного признака.

Так, вес индикаторов, включенных в модель, был рассчитан в разрезе каждой группы  $j$ , то есть нормирование вектора  $W_j$  проводилось на основании выявления весов абсолютных значений парных коэффициентов корреляции при соблюдении равенства:

$$\sum_{i=1}^{r_j} w_{ij} = 1, j = \overline{1, u}, \quad (4)$$

На следующем этапе моделирования осуществляется исчисление интегральных значений эффективности по группам (уровням) индикаторов. Совокупная величина уровня реализованного потенциала по каждой отдельной группе рассчитывается на основании метода средневзвешенной оценки:

$$Q_j = \bar{W}_j^T \times X_j = \sum_{i=1}^{n_j} w_{ij} x_{ij}, i = \overline{1, r_j}, j = \overline{1, u}, \quad (5)$$

где  $Q_j$  – интегральная оценка  $j$ -й группы;  
 $\bar{W}_j^T$  – вектор весовых коэффициентов значимости показателей  $j$ -й группы;

$X_j$  – вектор индивидуальных стандартизированных значений  $x_{ij}$  соответствующей  $j$ -й группы;

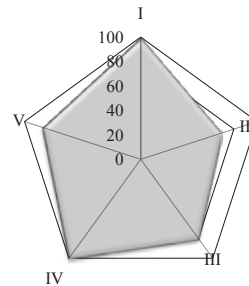
$n_j$  – количество элементов  $j$ -й группы.

В результате проведенных расчетов были выявлены интегральные значения основных пяти параметров повышения эффективности деятельности птицеводческих предприятий, расположенных в четырех областях Южного региона Украины с учетом региональных особенностей и перспектив развития (рис. 2).

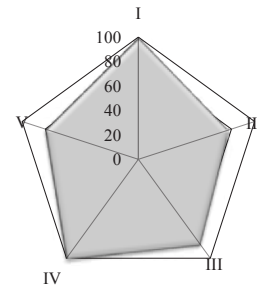
На последнем этапе была осуществлена комплексная оценка эффективности деятельности птицеводческих предприятий юга Украины. Для этого был построен вектор значимости уже по группам критериев, который использовался при расчете совокупного значения показателя эффективности:

$$I = k_1 Q_1 + k_2 Q_2 + k_3 Q_3 + k_4 Q_4 + k_5 Q_5, \quad (6)$$

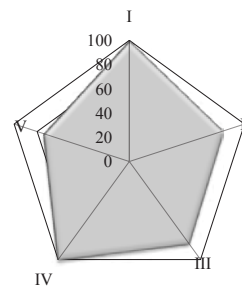
$$\text{причем } \sum k_j = 1, j = \overline{1, m}. \quad (7)$$



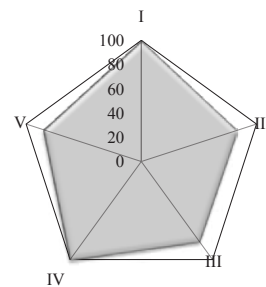
а) Птицеводческие предприятия АР Крым



б) Птицеводческие предприятия Николаевской области



в) Птицеводческие предприятия Одесской области



б) Птицеводческие предприятия Херсонской области

Условные обозначения:

- I. Критерии уровня использования биологического потенциала
- II. Показатели состояния и уровня использования основных и оборотных средств
- III. Индикаторы использования потенциала трудовых ресурсов и инноваций
- IV. Потенциал финансового менеджмента и финансово-экономического состояния
- V. Оценка рыночного потенциала

Рис. 2. Интегральная оценка эффективности деятельности птицеводческих предприятий Южного региона Украины, %

Источник: собственные расчеты автора



По мнению Л.А. Костырко, выбор удельных весов необходимо проводить на основании результатов построения графа предпочтений [6, с. 220-221]. Однако такое применение метода нуждается в использовании финансовых нормативов, предложенных автором, а это делает его применение несовместимым для построения модели по птицеводческим предприятиям Южного региона Украины. Поэтому на этом этапе был использован метод парных сравнений на основе многомерного шкалирования, который позволяет рассчитать значимость каждого отдельного элемента системы на основе осуществления их попарного сравнения.

В целом результативная величина интегральной модели на основании проведенного исследования представлена в таблице 1.

В результате было выявлено, что определяющее влияние на эффективность деятельности птицеводческих предприятий оказывают факторы реализации биологического потенциала (48,1%), в меньшей степени – трудовые ресурсы и внедренные инновации (25,3%), а также финансовый менеджмент на предприятии (18,0%). Сравнительно меньшая значимость уровня и эффективности использования основных и оборотных средств предприятия (8,6%) и работы по продвижению товара (6,1%). Это обусловлено необходимостью первостепенной реализации производственных вопросов на предприятии, без эффективного решения которых невозможно прогрессивное освоение рынков.

Хуже всего на птицеводческих предприятиях Южного региона Украины реализован потенциал финансового менеджмента и финансовой устойчивости. Такая проблема вызвана, в пер-

вую очередь, недостатком ликвидности и высоким уровнем налоговой нагрузки субъектов хозяйствования. Вследствие необходимости решения проблем продовольственной безопасности в стране в целом возникает необходимость в формировании государственных механизмов поддержки отечественных производителей продукции птицеводства (программы льготного кредитования, смягчения налогового бремени, введение налоговых каникул для вновь созданных птицеводческих предприятий, введение бюджетных дотаций на мясо птицы ввиду высокого уровня убыточности его производства).

Кроме того, в особом внимании нуждаются вопросы качества и безопасности производимой продукции, решение которых позволит более эффективно реализовать биологический потенциал птицеводческой отрасли в регионе. Здесь наиболее актуальными являются проблемы перестройки производственных программ и полный пересмотр систем кормления птицы, а именно: отказ от генно-модифицированных кормов, повышение уровня усвоения кормосмесей, пересмотр структуры в пользу нетрадиционных кормов и БАДов, исключение мяско-костной муки из программ кормления, повышение уровня государственного контроля над вопросами качества кормов.

#### Выводы:

1. Отрасль птицеводства относится к одной из наиболее перспективных отраслей агропромышленного комплекса Южного региона Украины, что обусловлено целым комплексом факторов как общехозяйственного, так и специфического регионального характера. Вместе с тем эффективность отдельных птицеводческих предпри-

Таблица 1

#### Основные параметры оценки эффективности деятельности птицеводческих предприятий Южного региона Украины, %

Показатели	Предприятия АРК	Предприятия Николаевской области	Предприятия Одесской области	Предприятия Херсонской области
<i>I. Критерии уровня использования биологического потенциала</i>				
Уровень эффективности	82,0	82,3	80,5	80,9
Резерв неиспользованных возможностей	18,0	17,7	19,5	19,1
<i>II. Показатели состояния и уровня использования основных и оборотных средств</i>				
Уровень эффективности	69,8	77,7	81,1	83,2
Резерв неиспользованных возможностей	30,2	22,3	18,9	16,8
<i>III. Индикаторы использования потенциала трудовых ресурсов и инноваций</i>				
Уровень эффективности	80,3	85,5	83,4	81,4
Резерв неиспользованных возможностей	19,7	14,5	16,6	18,6
<i>IV. Потенциал финансовой работы и финансово-экономического состояния</i>				
Уровень эффективности	55,8	64,9	63,8	71,0
Резерв неиспользованных возможностей	44,2	35,1	36,2	29,0
<i>V. Оценка рыночного потенциала</i>				
Уровень эффективности	84,6	80,1	74,0	85,0
Резерв неиспользованных возможностей	15,4	19,9	26,0	15,0
Общая интегральная оценка				
Уровень эффективности	80,9	84,5	82,8	84,6
Резерв неиспользованных возможностей	19,1	15,5	17,2	15,4

Источник: собственные расчеты автора

ятий Южнобережжя, особливо спеціалізуються на виробництві м'яса птиці, залишається низкою, що вимагає розробки удосконалених моделей оцінки їх діяльності та напрямків оптимізації функціонування.

2. С метою інтегральної оцінки ефективності діяльності птицеводчих підприємств Южного регіону України була розроблена економіко-математична модель системного підходу в їх розвитку на основі об'єктно-ієрархічного підходу. При цьому в якості груп факторних ознак були виділені критерії рівня використання біологічного потенціалу птицеводчих підприємств, показники стану та рівня використання їх основних та оборотних засобів, індикатори використання потенціалу трудових ресурсів та інновацій, потенціал фінансового менеджменту та фінансово-економічного стану, оцінка ринкового потенціалу підприємств галузі птицеводства.

3. На основі результатів рішення розробленої економіко-математичної моделі ефективність діяльності птицеводчих підприємств в окремих регіонах півдня України становить: для птицеводчих підприємств АР Крим – 80,9% (резерв невикористаних можливостей – 19,1%), Николаевської області – 84,5% (резерв – 15,5%), Одеської області – 82,8% (резерв – 13,2%) та Херсонської області – 84,6% (резерв – 15,4%).

4. Повне відшкодування невикористаних резервів тільки по напрямкам підвищення без-

печливості та якості продукції птицеводства дозволить значно підвищити ефективність роботи підприємств галузі в Южному регіоні України: АР Крим – до 97,6%; Николаевської області – до 99,3%; Одеської області – 98,7% та Херсонської області – 99,1%.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. Poultry Market (Маркетингові дослідження ринку птицеводства України та світу) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://market.avianua.com/>.
3. Русак О.П. Економічна ефективність виробництва продукції птахівництва / О.П. Русак // Вісник Житомирського держ. технол. університету. Сер. Економічні науки. – Житомир, 2009. – № 1(47). – С. 203-205.
4. Булик О.Б. Методика та методологія дослідження економічної ефективності виробництва продукції птахівництва / О.Б. Булик // Методологія досліджень та сучасні соціальні, економічні і психологічні проблеми розвитку суспільства. – Донецьк : Донецький інститут ринку та соціальної політики, 2010. – С. 24-27.
5. Коваленко Л.Г. Структурні організаційно-економічні заходи забезпечення ефективного розвитку підприємств м'ясного птахівництва / Л.Г. Коваленко // Вісник Білоцерківського національного аграрного університету. – Біла Церква, 2009. – Вип. 1. – С. 48-50.
6. Костирко Л.А. Діагностика потенціалу фінансово-економічної стійкості підприємства : монографія / Л.А. Костирко. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Х. : Фактор, 2008. – 336 с.