

Построение концептуальной модели развития отрасли и оценка системообразующего эффекта



**Марина Владиславовна
ШАКЛЕИНА**

МГУ им. М.В. Ломоносова
Москва, Российская Федерация, 119991, Ленинские горы, д. 1, корп. 61
E-mail: shakleina.mv@gmail.com



**Константин Игоревич
ШАКЛЕИН**

МГУ им. М.В. Ломоносова
Москва, Российская Федерация, 119991, Ленинские горы, д. 1, корп. 61
E-mail: mrshaklein@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена вопросу формирования стратегического видения отрасли кролиководства с учетом государственных приоритетов. Актуальность данной темы вызвана растущим дефицитом потребления населением диетического мяса в России, что приводит к ухудшению качества питания и снижению качества жизни населения. Как показал анализ отечественных исследований по существующей проблематике, основное внимание в них уделяется изучению советского опыта планирования, производственному и ресурсному анализу состояния отрасли, необходимости ее развития. Отсутствие в отечественной науке опыта стратегирования отрасли кролиководства стало причиной уязвимости в период перестройки, в результате чего произошел резкий спад производства. В этой связи возникает необходимость совершенствования механизмов комплексного развития данной отрасли с учетом общей теории стратегирования. Целью ис-

Для цитирования: Шаклеина М.В., Шаклеин К.И. Построение концептуальной модели развития отрасли и оценка системообразующего эффекта // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 3. С. 145–161. DOI: 10.15838/esc.2018.3.57.10

For citation: Shakleina M.V., Shaklein K.I. Building a conceptual model of sector development and assessment of the system-building effect. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2018, vol. 11, no. 3, pp. 145–161. DOI: 10.15838/esc.2018.3.57.10

следования является разработка модели устойчивого развития отрасли кролиководства с учетом оценки системообразующего эффекта сопутствующих направлений деятельности. Научная новизна исследования заключается в разработке концептуальной модели совершенствования бизнес-процессов в российской отрасли кролиководства, предусматривающей осуществление ресурсно-воспроизводственных процессов и формирование автономной ресурсной обеспеченности для полноценного устойчивого развития отрасли. Модель систематизирует подходы к развитию рынка сопутствующих товаров, обуславливает необходимость становления института фермерства в кролиководстве. В работе проведена оценка системообразующего эффекта развития отрасли. С помощью построения функции импульсных откликов по векторной модели авторегрессии показано, что при развитии отрасли кролиководства также будут развиваться отрасли, определяющие ресурсную базу, и сопутствующие направления деятельности (растениеводство, легкая промышленность). Кроме того, установлена частичная реализация государственных приоритетов в части повышения налоговых поступлений и сокращения оттока населения из сельских территорий в город. В данном исследовании основное внимание уделяется формированию предложения продукции кролиководства. Основным ограничением для изучения спроса на эту продукцию является отсутствие статистической информации об отпускных ценах на неё и объемах розничных продаж. Пути решения отмеченной проблемы видятся в проведении социологических опросов, посвященных изучению потребительских предпочтений в потреблении мясной продукции, что и станет дальнейшим направлением исследования.

Ключевые слова: развитие кролиководства, концептуальная модель, системообразующий эффект, модель векторной авторегрессии, стратегическое развитие отрасли.

Введение. Отрасль кролиководства в России находится на стадии формирования, несмотря на ее активное развитие в европейских странах и Китае. Находясь в числе слаборазвитых отраслей РФ, кролиководство имеет большой потенциал развития. Продукция данной отрасли относится к диетическому мясу, норма потребления которого в России крайне низкая (1,3 кг на человека в год). По данным Всемирной организации здравоохранения, норма потребления диетического мяса равна 4–5 кг в год. В мясном рационе населения ведущих европейских стран доля потребления крольчатины достигает 7–9 кг в год. Кроме того, в условиях сложной геополитической обстановки, обострения экономических и торговых отношений между Россией и большинством европейских стран и США создается угроза продовольственной безопасности РФ. Развитие данной отрасли, как одной из наиболее продуктивных и рентабельных среди прочих отраслей животноводства, может способствовать реализации двух важнейших государственных приоритетов, таких как повышение продовольственной безопасности и качество жизни населения.

Целью данного научного исследования является разработка модели устойчивого развития отрасли кролиководства с учетом оценки систе-

мообразующего эффекта сопутствующих направлений деятельности.

Для достижения данной цели определены следующие задачи:

- 1) выявить особенности стратегирования отрасли кролиководства в развитых и развивающихся странах;
- 2) исследовать исторический опыт развития кролиководства в СССР, определить причины рецессии данной отрасли;
- 3) разработать концептуальную модель устойчивого развития отрасли кролиководства в России с учетом особенностей функционирования агропромышленного комплекса и общей теории стратегирования;
- 4) исследовать прикладные возможности использования модели векторной авторегрессии в оценке влияния развития кролиководства на сопутствующие направления деятельности;
- 5) рассчитать системообразующий эффект развития отрасли с учетом построения функции импульсных откликов.

Научная новизна исследования заключается в разработке концептуальной модели совершенствования бизнес-процессов российской отрасли кролиководства, предусматривающей осуществление ресурсно-воспроизводственных процессов и формирование автономной ресурс-

ной обеспеченности для полноценного устойчивого развития отрасли. Модель систематизирует подходы к развитию рынка сопутствующих товаров, обуславливает необходимость становления института фермерства в кролиководстве.

Потенциальные возможности данной отрасли в обеспечении продовольственной безопасности были замечены свыше четырех десятилетий назад. Во многих программах по борьбе с бедностью населения в развивающихся странах отдается предпочтение кролиководству, как эффективному инструменту, поскольку оно требует незначительных инвестиционных ресурсов и имеет низкий срок окупаемости.

На международных конференциях по кролиководству World Rabbit Science Association (WRSA) в докладах ученых-зоологов были озвучены благоприятные последствия реализации проектов развития кролиководства в отношении:

- 1) борьбы с нищетой [1];
- 2) развития сельскохозяйственных районов [2];
- 3) сокращения миграции из сельских районов в города [3];
- 4) развития предпринимательских навыков у населения [4];
- 5) расширения прав и возможностей женщин за счет активного участия в разведении и выращивании кроликов [1].

Огромная поддержка и содействие развитию кролиководства в развивающихся странах оказывается Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций. Начиная с 1978 года в разных странах Африки (Танзания, Судан, Мозамбик, Того, Гана, Замбия, Камерун, Маврикий) проводятся международные семинары по выращиванию и разведению кроликов.

В течение последних 4-х десятилетий в Африке было зарегистрировано несколько успешных примеров реализации национальных программ по стимулированию развития кролиководства [5].

Аналогичные программы реализовывались в странах Латинской Америки: Бразилии, Аргентине, Уругвае. Стоит отметить, что в Бразилии поддержкой фермеров-кролиководов занимаются с 60-х гг. XX в. Начиная с 2010 года эта отрасль стала демонстрировать значительные успехи: увеличилось поголовье кроликов в

стране, выросла инвестиционная привлекательность, все большую заинтересованность стали проявлять сельские жители районов. В том же году производство кроликов сильно стимулировалось благодаря различным рекламным кампаниям, главным образом, через телевидение. В настоящее время группа фермеров-кролиководов в регионе Бразилиа совместно с федеральным правительством реализует мясо кроликов в школах и детсадах в качестве прекрасного диетического и полезного для детей продукта [6].

Отдельные страны глобального рыночного пространства (ГПП) имеют определенный опыт стратегирования развития и повышения эффективности кролиководства. Изучение международного опыта стратегирования кролиководства представляет собой очень важный этап согласно основным принципам стратегирования [7]. В.Л. Квинт рекомендует использовать опыт успешно реализованных стратегий и анализировать стратегические идеи, которые были весьма выигрышными, но попытки их внедрения оказались безуспешными.

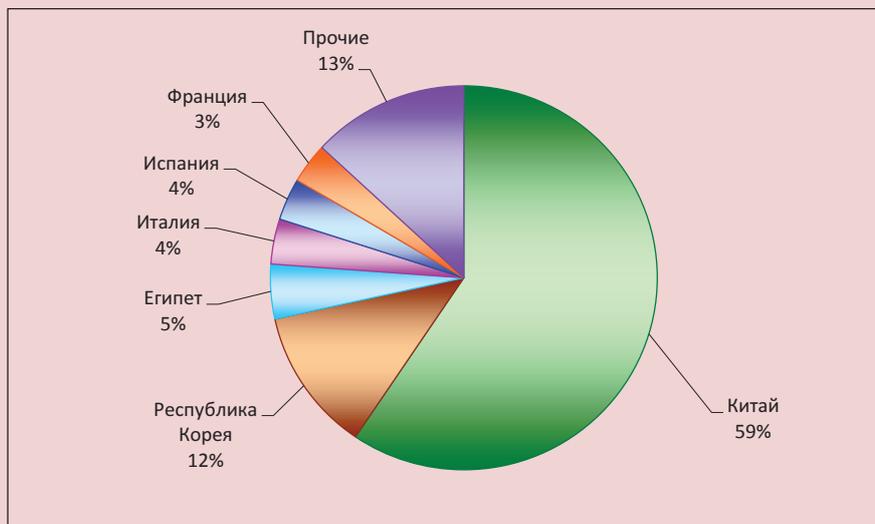
Обзор основных практик и опыта стратегирования кролиководства в развитых и развивающихся странах позволяет прийти к следующим основным выводам.

1. В глобальном масштабе наблюдается зональное развитие кролиководства, что в значительной мере связано с традициями питания, общим экономическим и культурным уровнем стран.

Согласно статистическим данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН мировое производство продукции отрасли кролиководства с 2000 года ежегодно увеличивалось на 3,1% и в 2016 году составило 1 428,1 тыс. тонн. В числе мировых производителей Китай (59%), Республика Корея (12%), Египет (4,5%), при этом доля России в структуре мирового производства в 2016 году составила 1,3% (рис. 1).

2. Стратегии развития отрасли кролиководства в развитых и развивающихся странах существенно отличаются друг от друга вследствие различных стратегических целей [8]. В развивающихся странах (Китай, Аргентина, Мексика, страны Африки) кролиководческая отрасль представлена в виде небольших фермерских хозяйств, которые являются многоцелевыми, организованными для семейного

Рис. 1. Структура мирового производства крольчатины в 2016 году, %



Источник: Продовольственная и сельскохозяйственная организации ООН (<http://www.fao.org/>).

потребления, улучшения качества собственного питания [9; 10]. Национальные программы развития кролиководческого фермерства, реализуемые в развивающихся странах, решают проблемы бедности населения, безработицы, развития сельскохозяйственных районов [11; 12; 13; 14].

Непосредственное участие в развитии отрасли кролиководства, разработке проектов и стратегий в этих странах принимают международные организации. Стоит отметить, что зарождение и развитие кролиководства в развивающихся странах невозможно без участия государственных органов, так как это сопряжено с экономическими и деловыми рисками [15]. Помощь на государственном уровне в разведении кроликов, например, в Китае осуществляется в различных формах: финансовая поддержка (микрофинансирование), предоставление земельных участков для разведения, кооперативный фонд, научно-исследовательские проекты, правовое обеспечение. Однако один из наиболее значимых проектов – обнародование профессиональных правил разведения кроликов для фермеров [15]. Особенностью фермерского кролиководства в развивающихся странах является его мелкомасштабный вид и организация в виде кролиководческих объединений – фермерских кооперативов. В чис-

ле преимуществ мелкотоварного производства, во-первых, маленький размер ферм, а следовательно, меньшая подверженность экономическим и деловым рискам, во-вторых, низкая стоимость управления, более маневренные к изменению экономической конъюнктуры. Однако характерную черту организации и стимулирования развития отрасли в развивающихся странах представляет импульс со стороны государственных органов, то есть толчок для разработки проектов по развитию кролиководства в развивающихся странах исходит сверху вниз.

3. В развитых странах, где исторически сложился высокий спрос на продукцию отрасли кролиководства (Испания, Италия, Франция, Венгрия и др.), основной целью её развития является удовлетворение массового спроса на национальном и международном рынках [16]. В перечисленных странах кролиководство развивается в промышленных масштабах. Инициаторами разработки проектов по развитию кролиководства являются не только органы государственной власти, но и частные инвесторы. В развитых странах строго регламентированы правила ведения кролиководческого фермерского хозяйства. Благодаря этому даже кадры низшего звена высокопрофессиональны, обеспечиваются единые стандарты качества в производстве продукции [17].

4. В России в период командной экономики развитие отрасли кролиководства происходило по пятилетним планам, которые ориентировались на конечные показатели выхода продукции. При этом недостаточное внимание уделялось селекционно-генетическим работам, выведению мясных пород кролика, что делало отрасль кролиководства менее рентабельной [18; 19; 20]. Свыше 90% продукции кролиководства поставляли кролиководческие хозяйства, плохо оборудованные и без каких-либо единых стандартов качества продукции. Отсутствие опыта стратегирования отрасли стало причиной ее уязвимости в период перестройки, в результате чего произошел резкий спад объемов производства.

В России в 2016 году объем производства мяса кроликов составил 18,2 тыс. тонн (рис. 2); с 2010 года средний ежегодный темп роста собственного производства составлял 104%, что выше темпов роста объемов мясного производства в стране в целом.

Собственное производство в 2016 году достигало 91,6% от общего объема рынка, что соответствует нормативным значениям, указанными в Доктрине продовольственной безопасности. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики собственное производство крольчатины

сконцентрировано в Центральном (28%) и Приволжском (22%) федеральных округах, что во многом обусловлено высокой плотностью населения и высокими располагаемыми среднедушевыми доходами (рис. 3).

Кроме отечественных производителей, согласно данным Федеральной таможенной службы, на рынке представлена продукция из Китая (68,9%), Венгрии (28,8%) и Чехии (2,3%) (рис. 4). Общий объем импортной продукции на отечественном рынке в 2016 году составил 8,4%.

В отдельных работах зарубежных исследователей показан положительный эффект отрасли кролиководства в повышении продовольственной обеспеченности, улучшении качества питания и, как следствие, в повышении качества жизни. При этом в исследованиях отечественных ученых отрасль кролиководства представлена в статическом состоянии, характеризующем технологии производства, качество ресурсной базы, особенности развития отрасли в современной рыночной конъюнктуре. В работах отсутствует стратегическое видение будущего этой отрасли с учетом государственных приоритетов. В этой связи возникает необходимость в совершенствовании механизмов комплексного развития отрасли кролиководства с учетом общей теории стратегирования.

Рис. 2. Структура российского рынка мяса кроликов в 2010–2016 гг. в натуральном выражении, тонн



Источник: Федеральная служба государственной статистики (<http://www.gks.ru/>).

Рис. 3. Производство крольчатчины по федеральным округам в 2016 году, %

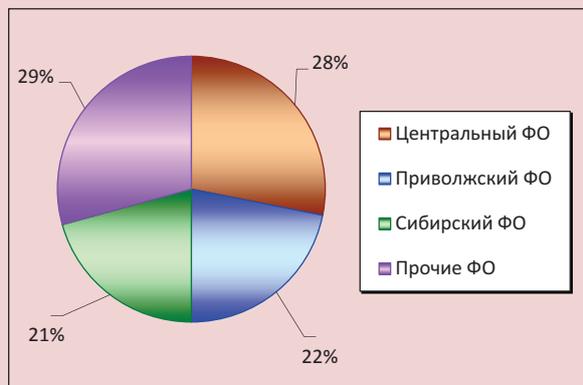
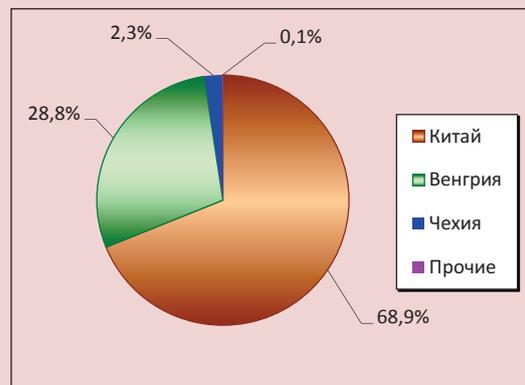


Рис. 4. Структура основных стран-поставщиков в России, %



Источник: Федеральная служба государственной статистики (<http://www.gks.ru>).

Методология исследования. В основу исследования положена общая теория стратегирования, предложенная профессором В.Л. Квинтом [7]. В современном мире часто не придается большого значения стратегическому мышлению, несмотря на то что оно всегда находило свое применение, прежде всего, в военной практике. Неверно понимается и трактуется сам феномен стратегии. Одни используют термин «стратегирование» как синоним «прогнозирования», другие «стратегирование» отождествляют с «планированием». В силу отсутствия глубоких исследований, посвященных теории стратегии, относительной молодости стратегии как науки остается недооцененной значимость и сила теории и практики стратегирования. Вместе с тем рекомендации, полученные из отраслевого анализа страны сквозь призму стратегической методологии, будут особенно полезны для реализации стратегических приоритетов на национальном рыночном пространстве.

Одним из основных законов общей теории стратегирования является оптимизация имеющихся ограниченных ресурсов, с использованием фактора времени в качестве детерминирующего. Поэтому при формировании концептуальной модели оптимизации и повышения эффективности отрасли необходимо решать оптимизационные задачи.

Разработка концептуальной модели формирования и регулирования развития конкурентной среды осуществлена с помощью системно-

го подхода к совершенствованию бизнес-процесса отрасли и формированию ресурсно-воспроизводственных процессов.

В качестве обоснования системообразующего эффекта отрасли кролиководства представлена эконометрическая модель векторной авторегрессии. В данном исследовании VAR-модель применяется для анализа динамического влияния возмущений со стороны отрасли кролиководства на сопутствующие направления, которые связаны с её развитием. Отличительной особенностью применения векторной модели авторегрессии является получение эмпирических свидетельств реакции экономических и социальных переменных на шоки в развитии отрасли.

Векторная авторегрессия (ВАР, или VAR) – это система одновременных уравнений, которая состоит из одномерных моделей ARMA. Основным преимуществом векторной авторегрессии является экономичность модели за счет меньшего включения лагов (по сравнению с обычной ARMA). В модели не нужно делить переменные на зависимые и независимые. Модель может быть оценена обычным МНК и оценки будут состоятельными. Относительно простой инструмент предоставляет отличную возможность систематически и внутренне согласованно уловить хорошую динамику многомерных временных рядов. В числе недостатков VAR-модели следует отметить большое количество параметров, что может негативно сказываться на качестве модели.

Популяризация данных моделей началась с 80-х гг. XX века с работы К. Симса [21], который позже удостоился Нобелевской премии по экономике (2011 г.). Однако, по утверждению Л. Кристиана, VAR-модели играют важную роль в настоящее время [22]. В большинстве случаев модели подобного вида находят свое применение для моделирования влияния денежно-кредитной политики на макроэкономические переменные [23; 24; 25; 26; 27; 28; 29]. Однако универсальный характер модели позволяет применять её в других областях науки: на рынке капитала [30], в финансовом анализе предприятий [31], в области государственных финансов [32] и др.

Двумерная модель векторной авторегрессии может выглядеть следующим образом:

$$\begin{cases} Y_{1t} = a_{11} + b_{11}Y_{t-1} + b_{12}X_{t-1} + \varepsilon_{1t}, \\ X_{2t} = a_{21} + b_{21}Y_{t-1} + b_{22}X_{t-1} + \varepsilon_{2t}, \end{cases} \quad (1)$$

где Y_{1t} , X_{2t} – некоторые переменные, a_{11} , a_{21} – константы первого и второго уравнения системы соответственно; b_{11} , b_{12} , b_{21} , b_{22} – коэффициенты в уравнениях системы; ε_{1t} , ε_{2t} – белые шумы, которые могут быть коррелированы.

Каждое уравнение системы представляет собой авторегрессионную модель распределенных лагов. В соответствии со структурой уравнений определяется интерпретация параметров VAR. Например, отличное от нуля значение параметра b_{11} свидетельствует об автокорреляции в ряду Y_{1t} , а ненулевая оценка параметра b_{12} говорит о том, что предшествующие значения X_{t-1} оказывают влияния на состояние текущего процесса Y_{1t} .

В матричном виде двумерная модель векторной авторегрессии будет выглядеть следующим образом. Запишем систему (1) в матричном виде. Пусть

$$\begin{aligned} Y_t &= \begin{pmatrix} Y_{1t} \\ X_{2t} \end{pmatrix}; \alpha = \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{pmatrix}; \\ B &= \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix}, \quad (2) \\ Y_{t-1} &= \begin{pmatrix} Y_{t-1} \\ X_{t-1} \end{pmatrix}; \varepsilon_t = \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{pmatrix} \end{aligned}$$

тогда система (1) примет вид:

$$Y_t = a + B_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t. \quad (3)$$

Нередко в данную модель включаются экзогенные переменные с целью повышения общего качества модели. Исследование воздействия экзогенных переменных на эндогенные не включается в цели данного исследования. Алгоритм построения VAR-модели аналогичен ARIMA-модели. На первом этапе происходит тестирование временных рядов на стационарность с помощью, например, расширенного теста Дикки–Фуллера. Информационной базой исследования являются данные Единой межведомственной информационно-аналитической системы (ЕМИСС).

В качестве переменных модели были взяты следующие социально-экономические показатели (таблица).

Переменные VAR-модели

Код	Название переменной
PROD	Объем производства крольчатины, тыс. тонн
LA-BOR	Среднесписочная численность работников по полному кругу организаций в животноводстве
IN-VEST	Инвестиции в основной капитал в сельском хозяйстве, млн. руб.
GDP	Валовой внутренний продукт на душу населения в постоянных ценах 2010 года, млрд. руб.
X_1	Производство комбикорма для кроликов, тыс. тонн
X_2	Миграционный прирост сельского населения, тыс. чел.
X_3	Производство шерсти в животноводстве, тонн
X_4	Внесение органических удобрений под посевы, тыс. тонн
X_5	Численность научных сотрудников в области с/х наук, чел.
X_6	Начисление и поступление налогов в с/х

В результате было получено несколько систем VAR-моделей. Общими переменными во всех моделях являются: инвестиции в основной капитал в сельском хозяйстве, объем производства крольчатины, среднесписочная численность работников по полному кругу организаций в животноводстве, валовой внутренний продукт на душу населения в постоянных ценах 2010 года. В процессе моделирования тестируется гипотеза о влиянии кролиководства в России на сопутствующие направления социально-экономического развития. В этой связи построенные системы VAR-моделей различаются одним фактором, характеризующим развитие сопутствующих

видов деятельности или социально-экономических направлений. Представим все оцениваемые системы векторных авторегрессий:

$$\begin{pmatrix} PROD_t \\ LABOR_t \\ INVEST_t \\ X_{i_t} \end{pmatrix} = A \times \begin{pmatrix} PROD_{t-1} \\ LABOR_{t-1} \\ INVEST_{t-1} \\ X_{i_{t-1}} \end{pmatrix} + c \times GDP_t + \varepsilon_t, \quad (4)$$

где $i \in [1; 6]$.

Отметим, что в качестве экзогенного фактора модели выступает ВВП на душу населения, который аккумулирует совокупность макрофакторов, влияющих на развитие кролиководства в России.

Основные этапы VAR-моделирования.

1. Проверка на стационарность временных рядов исследуемых переменных. Для удобства интерпретации и приближения временного ряда к стационарному виду исходные временные ряды были взяты не в уровнях, а в темпах прироста. К примеру, для моделирования берется не показатель объема производства крольчатин (Y), который измеряется в тыс. тонн, а его приросты, которые измеряются в процентах:

$$T_{\text{прироста}} = \left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}} - 1 \right) \times 100\% . \quad (5)$$

Проверка на стационарность временных рядов осуществляется с помощью расширенного теста Дикки–Фулера. Нулевая гипотеза теста – временной ряд является нестационарным процессом. По результатам проведенного теста на 5% уровне значимости мы должны отвергнуть гипотезу о нестационарности отдельно взятого временного ряда.

2. Определение порядка VAR-модели. Для нахождения оптимального лага модели на практике обычно используются информационные критерии Акайка и Шварца. Однако в силу коротких временных рядов бессмысленно ставить величину лага больше 2. В этой связи величину лага в исследовании мы возьмем не больше одного.

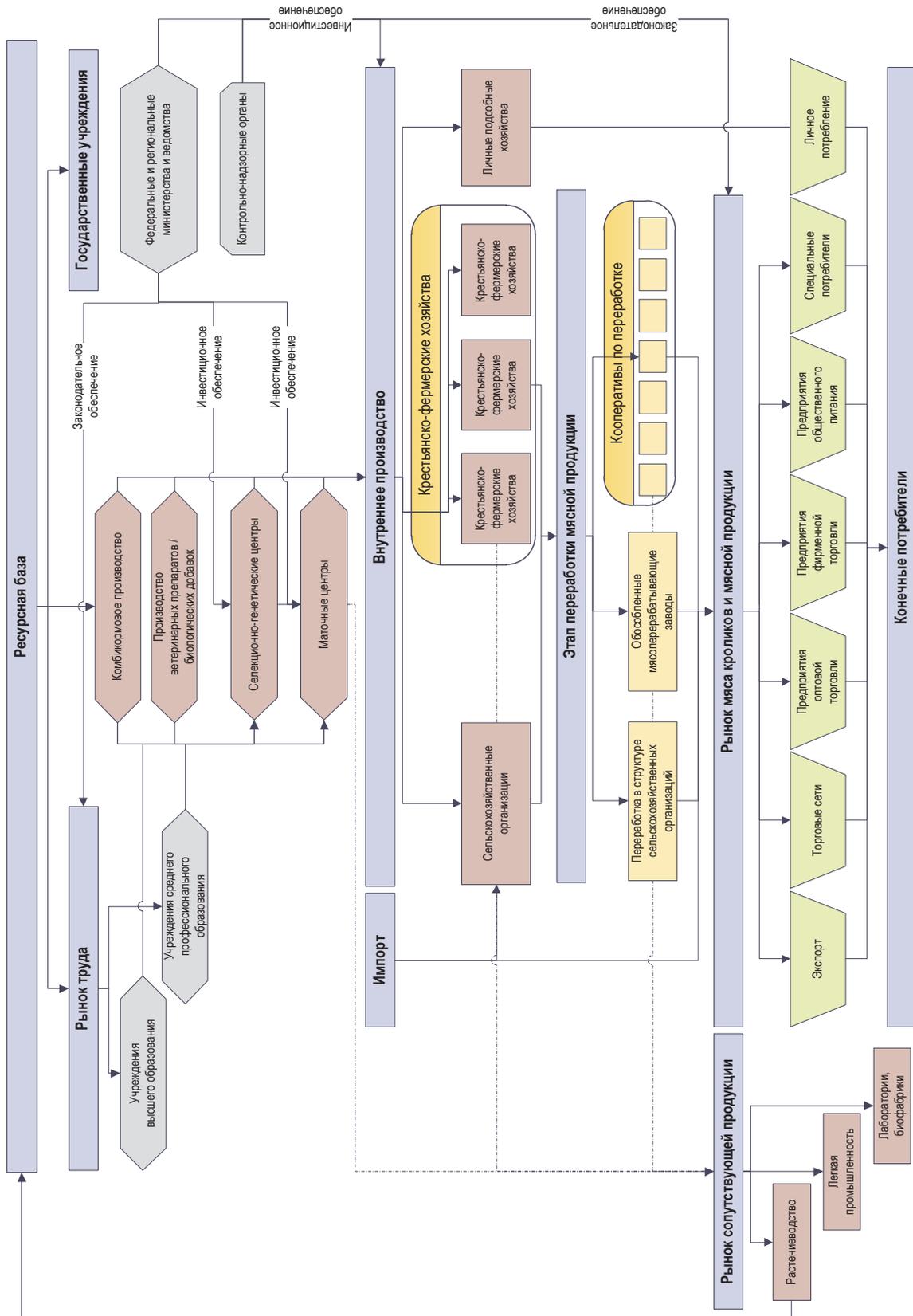
3. Проверка корней модели на стабильность. Задачей является определить, не лежат ли корни соответствующего характеристического уравнения за пределами единичной окружности. Используемый тест показал, что построенная модель стабильна.

4. Проверка остатков модели. Тест множителей Лагранжа позволяет проверить, являются ли остатки белым шумом. Тест показал, что нулевая гипотеза об отсутствии серийной корреляции не отклоняется на 5%-м уровне значимости, следовательно, регрессионные остатки в модели – белый шум. Кроме того, было проведено оценивание остатков на подчинение нормальному закону распределения. Отметим, что в данной модели не удалось добиться, чтобы остатки подчинялись нормальному закону.

Коэффициенты полученных моделей не подвергаются интерпретации, поэтому строятся функции импульсных откликов. Импульс – это однократное возмущение, которое придается одному из параметров [33]. Функция импульсного отклика представляет собой реакцию динамического ряда в ответ на однократное возмущение (шок) со стороны i -й переменной. В результате функция импульсного отклика демонстрирует время возвращения эндогенной переменной в равновесное состояние при единичном возмущении другой переменной [34]. Отклик эндогенной переменной на единичное возмущение экзогенной переменной часто называют мультипликатором. В нашем случае под откликом (мультипликатором) понимается отклик сопутствующего направления деятельности на импульс, выраженный в увеличении темпов прироста со стороны показателя «производство крольчатин».

Результаты исследования. Подробный стратегический анализ внешней и внутренней среды, OTSW-анализ, процесс формирования генеральной цели отрасли и основных стратегических приоритетов с учетом конкурентных преимуществ представлены в предыдущих работах автора [35; 36], поэтому данное исследование проводится на основе результатов, уже представленных научному сообществу. Одним из путей реализации стратегических приоритетов является совершенствование неэффективных бизнес-процессов рассматриваемой отрасли, поэтому сформируем концептуальную модель оптимизации кролиководства в России (рис. 5).

Рис. 5. Концептуальная модель оптимизации кролиководства в Российской Федерации



Источник: составлено автором.

Одной из проблем отраслевого развития является недостаточная оценка ресурсной базы. Разрабатываемые меры государственной экономической политики в сельском хозяйстве ориентированы на увеличение основного производства, а поддержка ресурсообразующего сектора отрасли очень низкая. Тем самым предполагается, что предоставление финансовых и законодательных ресурсов в определенном объеме должно сформировать устойчивое развитие отрасли. Однако данный подход видится ошибочным, т.к. при ограниченном количестве ресурсной базы отрасль функционировать в полном объеме не может. В этой связи концептуальная модель оптимизации и повышения эффективности отрасли начинается с развития ресурсной базы.

Основными статьями затрат в производстве крольчатины являются: потребление комбикорма, закупка селекционных образцов для формирования маточного поголовья, ветеринарные препараты, трудовые ресурсы [19].

В текущий момент, в силу отсутствия собственных селекционно-генетических и маточных центров, сельскохозяйственные организации вынуждены импортировать маточное поголовье из Франции. Обновление маточного поголовья происходит один раз в три года. Таким образом, периодические поставки импортного поголовья для отечественного производства формируют определенные валютные риски, которые вследствие волатильности валютного курса влияют на ценовую политику производителей. Кроме того, существует риск увеличения падежа поголовья в адаптивный период, что также оказывает непосредственное влияние на уровень рентабельности производства. Следствием этого является низкая доля крестьянско-фермерских хозяйств (далее – КФХ) на рынке, т.к. при существующем бизнес-процессе рентабельность производства КФХ становится отрицательной.

В рамках предлагаемой модели государству необходимо с учетом финансовых ресурсов, предусмотренных Стратегией развития мясного животноводства, создать на территории Российской Федерации отечественные селекционно-генетические центры. Инвестиционная привлекательность на начальном этапе данных организаций низкая, поэтому вся инвестиционная нагрузка должна распределиться на фе-

деральный и региональные бюджеты. Основная задача селекционно-генетических центров заключается в проведении селекционно-племенной работы по совершенствованию пород кроликов с применением научно обоснованного селекционного и биологического инструментария.

Формирование данных центров позволит повысить эффективность и конкурентоспособность отечественного кролиководства за счет повышения продуктивных качеств, удовлетворить потребности сельскохозяйственных организаций в получении потомства с заданными характеристиками.

В этой связи создается новый сегмент рынка – рынок племенного стада, который был утрачен после социальных и экономических преобразований в конце XX века. Успешный опыт внедрения селекционно-генетических центров в кролиководстве в последующем может быть ретранслирован на другие виды мясного животноводства.

Следующим этапом увеличения добавленной стоимости является формирование маточного поголовья из уже полученного селекционным путем высокопродуктивного племенного стада. Для этого государству в рамках финансовых ресурсов, предусмотренных Стратегией развития мясного животноводства, необходимо построить маточные центры. Главной задачей маточных центров должно стать формирование откормочного поголовья, а также его коммерческая реализация на следующие этапы производства. Кроме того, стоит предусмотреть подсобные виды коммерческой деятельности:

- 1) формирование рецептуры кормления откормочного поголовья;
- 2) проведение ветеринарного и фитосанитарного надзора и консультирования производителей;
- 3) поставки образцов кроликов на рынок сопутствующих товаров в лаборатории и биофабрики.

Одним из основных выводов, полученных при анализе трудовых ресурсов, является вывод о наличии тенденции, характеризующей профессиональную переориентацию специалистов между направлениями животноводства. Данный подход носит исключительно кратковременный эффект, т.к. при профессиональной переориентации специалистов возникает дефицит

трудовых ресурсов в отдельных направлениях животноводства. В этой связи при ориентации на долгосрочное устойчивое развитие отрасли необходимо формировать собственный научный и трудовой потенциал для обеспечения отрасли в полном объеме квалифицированными трудовыми ресурсами. Обеспечение трудовыми ресурсами селекционно-генетических и маточных центров необходимо осуществлять за счет учреждений высшего и среднего профессионального образования. Кроме того, переподготовку и повышение квалификации целесообразно проводить в уже сформированных селекционно-генетических и маточных центрах. Однако в квалифицированных специалистах заинтересованы не только ресурсные центры, но и сельскохозяйственные организации.

Следующий этап формирования добавленной стоимости продукции кролиководства – внутреннее производство и импорт продукции. Всё внутреннее производство можно условно разделить на три формы: сельскохозяйственные организации, крестьянско-фермерские хозяйства и личные подсобные хозяйства.

В части сельскохозяйственных организаций существующие бизнес-процессы остаются неизменными, за исключением отдельных аспектов. В частности, сельскохозяйственные организации из-за отсутствия отечественного племенного поголовья вынуждены его импортировать. Основными импортерами по данному направлению выступают Франция и Китай.

Периодическое обновление поголовья сельскохозяйственными организациями повышает риск, который связан с курсовыми разницеми между закупочными и отпускными ценами и который принимает на себя производитель.

Кроме того, в силу отдельных обстоятельств, например роста падежа поголовья, сельскохозяйственные организации сталкиваются с производственным риском, когда производители не могут обеспечить равномерность поставок своей продукции на товарные полки. Таким образом, в случае дефицита продукции на товарных полках производитель оплачивает штрафные пени, а в случае избытка товарной продукции на складах несет убытки от снижения отпускной цены. Также из-за неравномерности распределения загруженности производственных мощностей происходит рост прямых издержек производства.

Таким образом, все перечисленные факторы снижают рентабельность производства сельскохозяйственных организаций и в дальнейшем – инвестиционную привлекательность данного направления животноводства. Если сельскохозяйственные организации, обладающие большими финансовыми ресурсами, чем крестьянско-фермерские хозяйства, могут принять определенные риски и допустить снижение уровня рентабельности, то крестьянско-фермерским хозяйствам сделать это будет затруднительно. Создание отечественных селекционно-генетических и маточных центров будет способствовать снижению данных рисков и повышению конкурентных преимуществ продукции отечественной отрасли перед импортной продукцией, а также перед отдельными видами отечественной мясной продукции. Как следствие – снизится и риск неравномерного производственного процесса производителей.

Категория «сельскохозяйственная организация» является агрегированной и может быть представлена производителями, объем производства которых отличается более чем в 10 раз. Как правило, сельскохозяйственные организации обладают собственным маточным поголовьем и закупают только племенное поголовье, а также обладают собственным управлением, осуществляющим ветеринарный и фитосанитарный контроль. В предлагаемом подходе к оптимизации бизнес-процессов управление по ветеринарному и фитосанитарному контролю средних и мелких сельскохозяйственных организаций предлагается перевести на аутсорсинг в маточные центры, что в последующем обеспечит оптимизацию расходов, снизит уровень риска для всех участников производственного процесса, а следовательно, появится возможность развития крестьянско-фермерских хозяйств.

В текущий момент доминирующая часть объема рынка формируется в сельскохозяйственных организациях, а институт крестьянско-фермерского хозяйства развит слабо. При оптимизации ресурсной базы отрасли в соответствии с концептуальной моделью формируются возможности для развития института крестьянско-фермерского хозяйства. Предполагается, что закупку маточного поголовья КФХ будут осуществлять в отечественных

маточных центрах, а не импортировать из Франции или Китая. Кроме того, консультационные услуги по кормлению, выращиванию кроликов и ветеринарному и фитосанитарному надзору снизят объем прямых расходов крестьянско-фермерских хозяйств и переведут их в переменные затраты. Таким образом, собственникам КФХ необходимо только сформировать производственную площадку для кормления и выращивания кроликов. Основной продукцией на данном этапе будут кролики в живом весе и натуральные удобрения.

Следующим этапом производства является убой и мясопереработка. В сельскохозяйственных организациях мясопереработка увеличивает себестоимость продукции на 30%, а в КФХ – 50-70%. КФХ не выдерживают ценовой конкуренции, поэтому вынуждены направлять всю свою продукцию в живом весе в сельскохозяйственные организации, тем самым не принимая участия в формировании добавленной стоимости продукции.

При этом на данном этапе можно определить следующие направления мясопереработки:

- 1) мясопереработка в структуре сельскохозяйственной организации;
- 2) обособленная мясопереработка;
- 3) кооперативы по мясопереработке.

Мясопереработка в структуре сельскохозяйственной организации в первую очередь ориентирована на мясопереработку продукции собственного производства, что позволит максимизировать собственную добавленную стоимость. Если же собственный объем производства меньше, чем производственные мощности в мясопереработке, то предоставляется возможность осуществить скупку кроликов в живом весе у КФХ для переработки. Однако если объем производства у сельскохозяйственных организаций больше производственных мощностей в переработке, то производители вынуждены направлять свою продукцию в обособленные мясоперерабатывающие заводы.

Предлагается усовершенствовать существующие бизнес-процессы путем создания кооперативов по мясопереработке в рамках государственных финансовых ресурсов, предусмотренных Стратегией развития мясного животноводства, а также с привлечением инве-

стиционных средств крестьянско-фермерских хозяйств в равных долях. Данная форма собственности представляет собой государственно-частное партнерство, при этом частное партнерство формируется из нескольких собственников КФХ. Текущее взаимодействие позволит снизить уровень себестоимости путем равномерного распределения постоянных расходов в мясопереработке на всех участников кооператива и тем самым обеспечит ценовую конкуренцию с крупными сельскохозяйственными организациями.

Вся продукция этапа мясопереработки представляется в виде основной и сопутствующей продукции. Основная продукция – охлажденные и замороженные мясные изделия – через основные каналы сбыта направляется конечным потребителям. Сопутствующая продукция – шкурки кроликов и натуральные удобрения – направляется на рынок сопутствующих продуктов производителям продукции легкой промышленности и растениеводства. При этом продукция растениеводства, произведенная с применением натуральных удобрений, обладает высокими производственными характеристиками и участвует на следующих этапах в производстве комбикорма для кролиководства. Таким образом, обеспечивается итерационный производственный процесс, т.е. процесс замкнутого цикла, что обеспечивает конкурентными преимуществами участников производственного процесса данной отрасли.

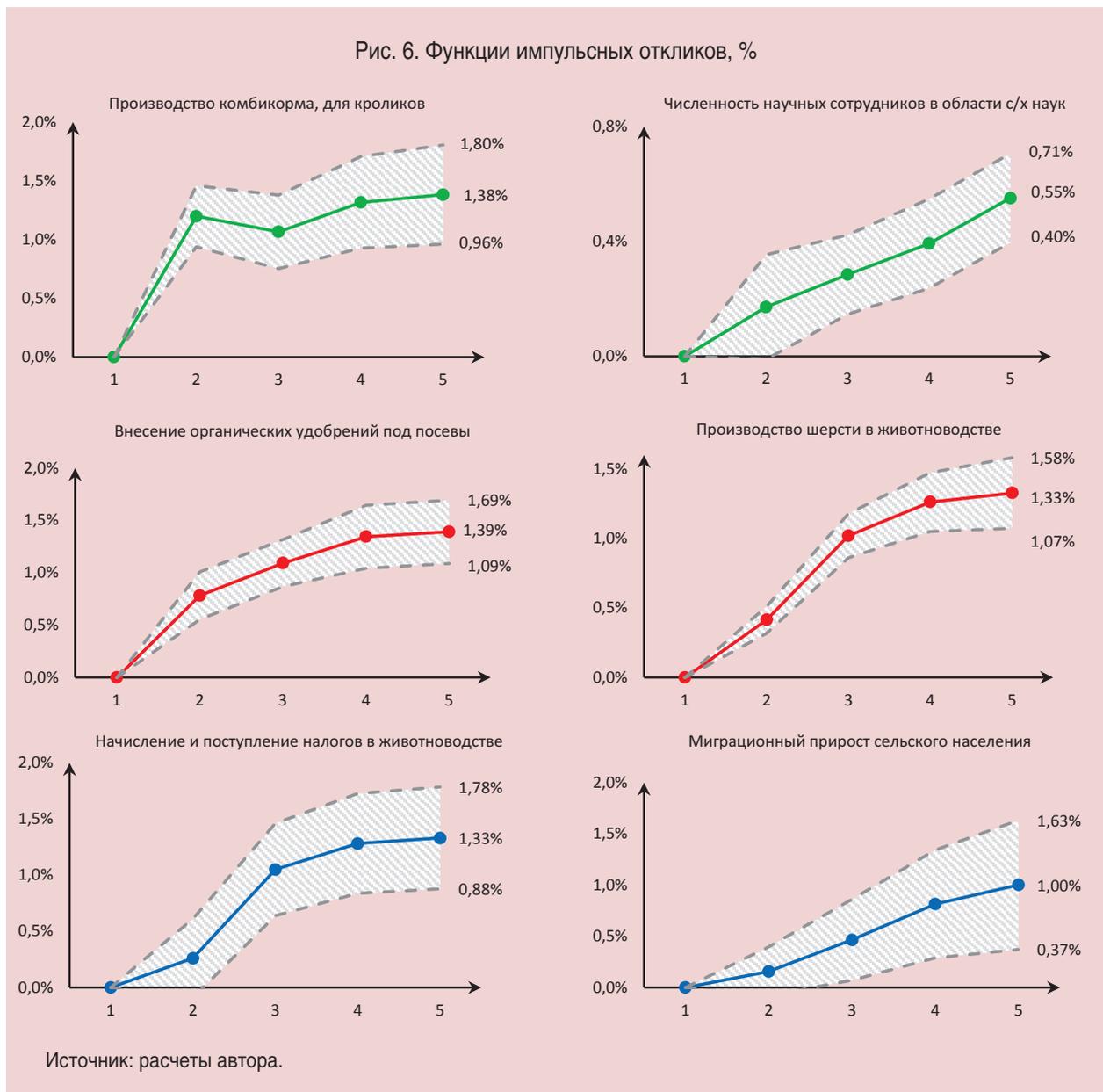
Такая концептуальная модель позволяет обеспечить реализацию государственных интересов:

- 1) в части обеспечения продовольственной безопасности и повышения уровня продовольственного обеспечения населения страны диетическими мясными изделиями;
- 2) снижения уровня безработицы;
- 3) снижения уровня миграции из села в город;
- 4) роста уровня оплаты труда в животноводстве;
- 5) увеличения объемов производства сопутствующих отраслей;
- 6) поставок сопутствующей продукции на рынок легкой промышленности и растениеводства.

Для подтверждения данного тезиса осуществлен расчет мультипликативного эффекта развития отрасли кролиководства по всем VAR-переменным (см. таблицу), в соответствии с представленной методологией. На *рисунке 6* представлены функции импульсных откликов, где по вертикальной оси отражено изменение соответствующей переменной в %, а по горизонтальной оси – период времени (год), по истечении которого, через определенное время, будут наблюдаться статистически значимые изменения.

Функции импульсных откликов представлены в виде кумулятивного (накопленного) эффекта сопутствующих направлений деятельности в ответ на изменение объемов производства крольчатины (увеличение на один процентный пункт темпа прироста отрасли). Можно отметить значимый положительный эффект со стороны развития комбикормовой базы для кроликов, который будет наблюдаться спустя два года. В отношении развития трудовых ресурсов также наблюдается статистически значимый положительный эффект, он имеет более долго-

Рис. 6. Функции импульсных откликов, %



срочный характер. Спустя пять лет ожидаемая численность научных сотрудников в случае оптимистичного сценария увеличится до 0,71%. Привлечение научных кадров в область сельскохозяйственных наук требует времени на подготовку и переподготовку кадров в части зооинженерии, генетики и пр. Научные сотрудники способны также проводить подготовку и переподготовку кадров в условиях кадрового голода [35], что необходимо для формирования интенсивного инновационного производства.

В числе сопутствующих направлений деятельности будет развиваться производство органических удобрений, которое за пять лет может вырасти на 1,39%. В работе J.I. Mcnitt [16, p. 287] отмечается высокое содержание азота, фосфора и калия в органических продуктах деятельности кролиководства, которые впоследствии могут в экономных количествах использоваться для обогащения почвы под посевы.

В кролиководстве возможны два направления развития отрасли – мясное и пушное [18]. На начальных этапах развития кролиководства уместным является разведение кроликов не только для удовлетворения потребности в диетическом мясе, но и для использования шкурок в целях развития отдельных направлений легкой промышленности. Результаты моделирования свидетельствуют о значимом импульсном отклике уже на третий год (+1%) со стороны вида деятельности «производство шерсти в животноводстве».

Однако импульсный отклик в миграционном приросте в сельских территориях и в объеме налоговых поступлений носит долгосрочный характер. В течение первых лет импульсный отклик данных показателей незначителен. Это свидетельствует о том, что в краткосрочной перспективе развитие фермерства в сельских территориях не решит проблему миграции из села в город. Для эффективного сокращения оттока сельского населения в город и формирования устойчивого развития сельских территорий необходимо разрабатывать комплексную концепцию и программу развития села. Но развитие отрасли кролиководства предлагаемым путем уже будет способствовать сокращению миграции из села в город. В течение 5 лет миграционный прирост из села в город сократится до 1,63% при оптимистичном сценарии.

Таким образом, на основе эконометрических методов был доказан и установлен системообразующий эффект развития отрасли кролиководства.

Полемика и выводы. Проведенный нами анализ опыта стратегирования кролиководства в разных странах показал, что процесс стратегирования в развитых и развивающихся странах существенно отличается вследствие различных стратегических интересов. Установлено, что для каждого этапа развития отрасли кролиководства характерен свой определенный уровень развития технологий. Для стран, которые только вовлекаются в процесс развития отрасли, необходимы минимальные технологии в области содержания, развития кроликов, вакцинации и т.д. Это связано с тем, что многие инновационные технологии предъявляют высокие требования к трудовым и финансовым ресурсам.

В течение последних 30 лет отрасль кролиководства является одной из наименее развитых отраслей животноводства в России, но в то же время обладает уникальными конкурентными преимуществами и огромным потенциалом для развития. Кроме того, в исследованиях отечественных ученых уделяется слабое внимание формированию концепции долгосрочно устойчивого развития отрасли и стратегического видения будущего кролиководства.

В связи с этим в данном исследовании предложена концептуальная модель совершенствования бизнес-процессов отрасли кролиководства в России, предусматривающая осуществление ресурсно-воспроизводственных процессов и формирование автономной ресурсной обеспеченности для полноценного устойчивого развития отрасли. Модель систематизирует подходы к развитию рынка сопутствующих товаров, обуславливает необходимость становления института фермерства в кролиководстве. Предлагаемое совершенствование бизнес-процессов отрасли позволит оптимизировать уровень постоянных затрат у крестьянско-фермерских хозяйств и тем самым снизит уровень себестоимости продукции, обеспечит ценовую конкуренцию с крупными сельскохозяйственными организациями.

При анализе работ зарубежных исследователей отмечается положительное влияние развития кролиководства на сопутствующие на-

правления деятельности. Для проверки данного тезиса на примере отечественной отрасли, а также в качестве обоснования системообразующего эффекта кролиководства представлена эконометрическая модель векторной авторегрессии. Как показывают результаты моделирования, при развитии отрасли кролиководства будут развиваться отрасли, определяющие ресурсную базу. В среднесрочной перспективе при оптимистичном сценарии наблюдается увеличение производства комбикорма для кроликов до 1,8%, увеличение численности научных сотрудников в области сельскохозяйственных наук на 0,71%. Помимо ресурсных отраслей оказывается влияние на развитие рынка сопутствующих товаров (растениеводство – 1,69%, легкая промышленность – 1,58%), на налоговые поступления (1,78%) и миграционный прирост сельского населения (1,63%).

Теоретическая значимость исследования заключается в построении концептуальной моде-

ли отрасли кролиководства на основе положений общей теории стратегирования посредством реализации стратегических приоритетов, в том числе через совершенствование неэффективных бизнес-процессов данной отрасли.

Практическая значимость исследования состоит в использовании предложенных подходов к развитию кролиководства при формировании государственных программ повышения эффективности отечественных производителей и при последующей актуализации Стратегии развития мясного животноводства. Разработанная концептуальная модель позволяет систематизировать организационно-экономические механизмы эффективного функционирования отрасли кролиководства. Её развитие будет способствовать повышению продовольственного обеспечения населения качественными диетическими мясными продуктами, что приведет к улучшению качества жизни.

Литература

1. Lukefahr S.D. et al. Present status of the Heifer Project International-Cameroon rabbit program: Back to the future. – 2000.
2. Owen E. et al. Livestock and wealth creation: improving the husbandry of animals kept by resource-poor people in developing countries. – Nottingham University Press, 2005.
3. Kamel L., Lukefahr S.D. A note on the social impact of village scale rabbit project development in rural Egypt // *J. Applied Rabbit Res.* – 1990. – Т. 12. – С. 259–262.
4. Kaplan-Pasternak M., Lukefahr S.D. WRSA project: Rabbit project development in response to the earthquake disaster in Haiti. Interim Report to the World Rabbit Science Association. Available at: <http://world-rabbit-science.com>. 2011.
5. Oseni S.O., Lukefahr S.D. Rabbit production in low-input systems in Africa: situation, knowledge and perspectives—A review // *World Rabbit Science.* – 2014. – Т. 22. – № 2. – С. 147–160.
6. Machado L.C., Ferriera W.M. Organization and strategies of Brazilian rabbit production // *V congresoAmericano de cunicultura, Mexico, 2014*. Available at: <https://world-rabbit-science.com/Other-Proceedings/America-2014-5th-Congress/Paper-pdf/024a-Machado-English.pdf>
7. Kvint V.L. *Strategy for the Global Market: Theory and Practical Applications.* – Routledge, 2015.
8. Francois LEBAS Strategy of lifting up small or medium scale rabbit farming into an industrial type enterprise, with a special reference to developing countries // *First Jilin Rabbit Fair and Conference on Asian Rabbit Production Development, Changchun (China), September 2009.* P. 8–10.
9. Jatib M.I., Muncha D.C., Bentivegna M. Differentiation strategy of agrifood with impact on economic and social development of vulnerable populations case study of collective trademark // *European scientific journal, esj.* – 2015. – Т. 11. – № 3.
10. Yinghe Qin: Structures and Marketing Strategis of China Rabbit Farming Cooperatives // *WARTAZOA Vol. 20. No. 4. Th. 2010.*
11. Ling W.T., Xiang W.G., Ying H.W. Basic judgments for 2008 Chinese rabbit industry. *Chinese J. Rabbit Farming* 3. 2008. P. 5.
12. Long C.L. A cooperative model for normal rabbit breeders. *China Anim. Husbandry Bull.* 2008. P. 52–57.
13. Tao X.H. Development of chinese characteristics grain saving husbandry, the relationship with rabbit breeding industry. *Chinese j. Rabbit farming.* 2008. P. 3– 6.

14. Zilin G. et al. Review about rabbit breeding in China //proc.: 9th World Rabbit Congress. – 2008. – С. 10–13.
15. Xing Z.M., Lai P.Y., Xian Z.J. Review of 30 years development of Chinese rabbit industry and a look into the future. Chinese j. Rabbit farming. 2009. P. 4–6.
16. McNitt J.I. Rabbit production. – CABI, 2013. – №. Ed. 9.
17. Eady S.J. Rural Industries Research and Development Corporation (Australia). Technology Advances and Innovation in the Meat Rabbit Industry in Europe. – Rural Industries Research and Development Corporation, 2008.
18. Балакирев Н.А., Нигматуллин Р.М. Из истории развития кролиководства // Кролиководство и звероводство. 2012. № 6. С. 19–21.
19. Комлацкий В.И. Эффективное кролиководство: учебное пособие. Краснодар, 2013.
20. Титарев Л.А. Состояние кролиководства в СССР и за рубежом [Текст] : (Обзор) / Молд. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информации и техн.-экон. исследований Госплана МССР. Кишинев : [б. и.], 1971. 45 с.
21. Sims C.A. Macroeconomics and reality //Econometrica: Journal of the Econometric Society. – 1980. – С. 1–48.
22. Christiano L.J. Christopher A. Sims and Vector Autoregressions. The Scandinavian Journal of Economics, 2012, vol. 114, iss. 4, pp. 1082–1104.
23. Baumeister C., Liu P., Mumtaz H. Changes in the transmission of monetary policy: Evidence from a time-varying factor-augmented VAR. – 2010.
24. Bernanke B., Blinder A. The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission. American Economic Review, 1992, no. 82, pp. 901–921.
25. Leeper E.M. et al. What does monetary policy do? //Brookings papers on economic activity. – 1996. – Т. 1996. – № 2. – С. 1–78.
26. Дерюгина Е., Пономаренко А. Большая байесовская векторная авторегрессионная модель для российской экономики // Серия докладов об экономических исследованиях в Банке России. 2015. № 1.
27. Пестова А.А., Мамонов М.Е. Обзор методов макроэкономического прогнозирования: в поисках перспективных направлений для России //Вопросы экономики. 2016. № 6. С. 45–75.
28. Полбин А.В. Эконометрическая оценка структурной макроэкономической модели российской экономики // Прикладная эконометрика. 2014. № 1 (33).
29. Скроботов А., Турунцева М. Прогнозные свойства VAR-моделей: приложение к российским данным // Научный вестник ИЭП им. Гайдара. ру. 2015. № 8. С. 39–43.
30. Арженковский С.В. Прогнозирование динамики цены и оценка риска инвестиций в золото // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 20 (419).
31. Мицель А.А., Соболева М.А. Анализ финансовой устойчивости предприятий сотовой связи России // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – № 6 (240).
32. Громов А.Д. Влияние государственных расходов на экономический рост // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2015. № 4. С. 62–71.
33. Банников В.А. Векторные модели авторегрессии и коррекции регрессионных остатков (EViews). // Прикладная эконометрика. 2006, № 3.
34. Артамонов Н.В., Артамонов Д.В., Артамонов В.А. Кредитные циклы: эконометрический анализ и выводы для России // Вестник МГИМО-университета. 2014. № 2 (35).
35. Шаклеин К.И. Влияние факторов внешней и внутренней среды на развитие отрасли кролиководства в России // Экономика и предпринимательство. 2016. № 1–1. С. 1018–1023.
36. Шаклеин К.И., Шаклеина М.В. Стратегические приоритеты развития отрасли кролиководства в России до 2030 г. // Экономические стратегии. 2017. Т. 19. № 5. С. 226–240.

Сведения об авторах

Марина Владиславовна Шаклеина – канд. экон. наук, доцент кафедры, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (119991, Российская Федерация, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, корп. 61; e-mail: shakleina.mv@gmail.com)

Константин Игоревич Шаклеин – аспирант, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (119991, Российская Федерация, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, корп. 61; e-mail: mrshaklein@gmail.com)

Shakleina M.V., Shaklein K.I.

Building a Conceptual Model of Sector Development and Assessment of the System-Building Effect

Abstract. The article is devoted to forming a strategic vision of rabbit breeding sector taking into account the state priorities. The relevance of the topic is caused by the growing shortage of dietary meat consumption in Russia, which leads to deteriorating quality of food and reduces the quality of life. According to analysis of domestic research on the current problem, more attention is paid to studying the Soviet experience of planning, production and resource analysis of the sector and the need for its development. Lack of experience in strategic planning in rabbit breeding in domestic science has become the cause of vulnerability during the perestroika (reformation) period, resulting in a dramatic decline in production. In this regard, there is a need to improve the mechanisms of integrated development of the sector taking into account the general theory of strategizing. The purpose for the study is to develop a model of sustainable development of the rabbit breeding sector taking into account the assessment of the system-building effect of related activities. The research novelty of the study lies in building a conceptual model for improving business processes in the Russian rabbit breeding sector, providing for the implementation of resource-reproduction processes and the formation of autonomous resource security for fully sustainable development of the sector. The model systematizes approaches to the development of the market of related products and necessitates the establishment of the farming institution in rabbit breeding. The paper evaluates the system-building effect of the sector development. With the help of plotting the impulse response function using the vector autoregression model it is shown that with the development of rabbit breeding the sectors determining the resource base and related activities (crop production, consumer industry) will also develop. Moreover, partial implementation of state priorities in terms of increasing tax revenues and reducing population outflow from rural to urban areas has been established. In this study, attention is paid to developing the demand for rabbit breeding products. The main constraint of studying the demand for these products is lack of statistics on their retail prices and retail sales. To address the mentioned problem it is necessary to conduct sociological surveys devoted to studying consumer preferences in consumption of meat products, which will be the further research area.

Key words: rabbit breeding development, conceptual model, system-building effect, vector autoregression model, strategic development of industry.

Information about the Authors

Marina V. Shakleina – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Lomonosov Moscow State University (1, Leninskiye Gory, Build 61, Moscow, 119991, Russian Federation; e-mail: shakleina.mv@gmail.com)

Konstantin I. Shaklein – Post-Graduate Student, Lomonosov Moscow State University (1, Leninskiye Gory, Build 61, Moscow, 119991, Russian Federation; e-mail: mrshaklein@gmail.com)

Статья поступила 09.04.2018.