



ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ ECONOMY AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

УДК 338.43

<https://doi.org/10.23947/2413-1474-2020-4-2-13-24>

Теоретико-методологические основы оценки уровней технологического развития подотраслей животноводства

Кавардаков В. Я., Семененко И. А.

Всероссийский научно-исследовательский институт экономики и нормативов — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Теоретической основой методики оценки уровня технологического развития подотраслей животноводства является то, что все технологии, участвующие в производстве той или иной животноводческой продукции, можно условно разделить на две системы: основную и вспомогательную. В основную технологическую систему входят все технологии, обеспечивающие жизненные функции и продуктивные качества животных: организация кормовой базы и кормление, селекционно-племенная работа, воспроизводство стада, ветеринарно-санитарное обеспечение и поддержание оптимальных параметров микроклимата. Во вспомогательную технологическую систему входит группа технологий технико-технологического и организационного обеспечения животноводства: содержание животных, механизация и автоматизация производственных процессов, объемно-планировочные решения зданий и сооружений, организация труда и управление производством. Результативным показателем деятельности основной технологической системы является продуктивность животных, а вспомогательной — затраты труда на производство продукции. Методологической основой оценки уровня технологического развития подотраслей животноводства является расчет интеграционного показателя — индекса уровня технологического развития, который представляет собой отношение годовой продуктивности животных к затратам труда на единицу продукции, выраженное в баллах. Методом анализа, обобщения и группировки показателей продуктивности животных и затрат труда на единицу продукции на животноводческих фермах Российской Федерации и зарубежных стран были разработаны шкалы индексной оценки уровней технологического развития основных подотраслей животноводства, включая молочное и мясное скотоводство, овцеводство, свиноводство и птицеводство. Сопоставляя расчетные индексы с соответствующей подотраслевой шкалой, можно определить уровень технологического развития как отдельного животноводческого предприятия, так и той или иной подотрасли в целом на районном, региональном и федеральном уровнях.

Ключевые слова: животноводство, теория и методология, уровни технологического развития, оценочные показатели.

Образец для цитирования: Кавардаков, В. Я. Теоретико-методологические основы оценки уровней технологического развития подотраслей животноводства / В. Я. Кавардаков, И. А. Семененко // Экономика и экология территориальных образований. — 2020. — Т. 4, № 2. — С. 13–24. <https://doi.org/10.23947/2413-1474-2020-4-2-13-24>

Theoretical and methodological basis for assessing the levels of technological development of livestock sub-sectors

Kavardakov V. Ya., Semenenko I. A.

All-Russian scientific research Institute of economics and normatives - a branch of the Federal state budget scientific institution «Federal Rostov Agrarian scientific center», Rostov-on-Don, Russian Federation

The theoretical basis of the methodology for assessing the level of technological development of livestock sub-sectors is that all the technologies involved in the production of a particular livestock production can be conditionally divided into two technological systems - the main and the auxiliary. The main technological system includes all technologies that ensure vital functions and productive qualities of animals: organization of the feed base and animal feeding, breeding, herd reproduction, veterinary and sanitary support and maintaining optimal microclimate parameters. The auxiliary technological system includes a group of technologies for the technical, technological and organizational support of animal husbandry: keeping animals, mechanization and automation of production processes, space-planning decisions of buildings and structures, labor organization and production management. A productive indicator of the activity of the main technological system is the productivity of animals, while the auxiliary indicator is the labor cost of producing products. The methodological basis for assessing the level of technological development of livestock sub-sectors is the calculation of an integration indicator - an index of the level of technological development, which is the ratio of the annual productivity of animals to labor costs per unit of output, expressed in points. By the method of analysis, generalization and grouping of indicators of animal productivity and labor costs per unit of output on livestock farms of the Russian Federation of foreign countries, index rating scales for the levels of technological development of the main livestock subsectors, including dairy and beef cattle breeding, sheep breeding, pig breeding and poultry farming, were developed. Comparing the calculated indices with the corresponding sub-industry scale, the level of technological development of both an individual livestock enterprise and a particular sub-industry as a whole is determined at the district, regional and federal levels.

Keywords: animal husbandry, theory and methodology, levels of technological development, performance indicators.

For citation: Kavardakov, V. Ya., Semenenko I. A. Theoretical and methodological basis for assessing the levels of technological development of livestock sub-sectors. *Economy and ecology of territorial formations*, 2020, vol. 4, no 2, pp. 13-24. <https://doi.org/10.23947/2413-1474-2020-4-2-13-24>

Введение. В 2008–2009 гг. сотрудниками ВНИИЭиН были разработаны методики оценки уровней технологического развития основных подотраслей животноводства, включая молочное и мясное скотоводство, свиноводство, мясное и шерстное овцеводство, мясное и яичное птицеводство. На основании этих методик были разработаны и зарегистрированы программные средства оценки современного состояния и прогноза уровней технологического развития основных подотраслей животноводства [1–6].

За период апробации методики (2009–2019 гг.) было установлено, что в связи с процессами непрерывной модернизации подотраслей животноводства оценочные границы уровней их технологического развития сдвигаются в сторону повышения, а это, в свою очередь, требует корректировки и совершенствования соответствующей методической базы.

В соответствии с поставленной правительством РФ задачей оценки уровня технологического развития ключевых видов экономической деятельности (в соответствии с пунктом 4 протокола совещания в правительстве Российской Федерации от 28 декабря 2016 г. №АД-П13-176пр) и в связи с изменившимися условиями развития АПК в ходе исследований была разработана новая и более совершенная версия методики оценки уровней технологического развития подотраслей животноводства. Цель данной статьи — проанализировать данную методику, показать ее эффективность при комплексном подходе к оценке технологического состояния производства и к планированию путей и темпов его развития на перспективу.

Основная часть. Целью совершенствования методики является разработка обоснованных, систематизированных и комплексных показателей, характеризующих технологическое развитие животноводства для создания информационной базы, обеспечивающей эффективную государственную политику и принятие научно обоснованных управленческих решений по модернизации всех подотраслей животноводства.

В задачи исследования по совершенствованию методики входило:

- обеспечение возможности определения показателей количественной оценки уровней технологического развития животноводства РФ в сравнении с зарубежными странами;
- сравнительная оценка уровней и темпов межрегионального технологического развития животноводства;
- оценка уровней и темпов технологического развития животноводства конкретного субъекта в сравнении с лучшими предприятиями страны;
- сравнительная оценка уровней и темпов технологического развития подотраслей животноводства;
- изучение и выделение сильных и слабых сторон и факторов, оказывающих влияние на уровень технологического развития животноводства РФ.

При этом ключевыми показателями в системе измерения и оценки уровней технологического развития являются экономическая эффективность подотраслей животноводства: продуктивность животных и птицы, затраты труда на единицу продукции, рентабельность производства и др.

Технологическое развитие животноводческих подотраслей представляет собой процесс повышения продуктивности животных, улучшения качества продукции и снижения ее себестоимости по сравнению с предшествующими периодами развития или технологиями за счет ротации новых или совершенствования существующих технологических решений, приводящий к качественному изменению всей системы ведения животноводства, переходу с одного технологического уклада к другому.

Уровень технологического развития животноводческих подотраслей оценивается комплексом технических, зоотехнических, физиологических и экономических показателей и обеспечивается системой взаимосвязанных мероприятий по совершенствованию генетического потенциала животных, кормовой базы, систем жизнеобеспечения и организации производства.

Прогнозирование технологического развития животноводческих подотраслей — научно обоснованный процесс определения на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу количественных (продуктивность и численность поголовья животных, валовое и товарное производство продукта), качественных (повышение мясности, убойной массы и убойного выхода, массы окорока, съедобных частей туши, калорийности и т. д.) и экономических (себестоимость, цена реализации, добавленная стоимость, рентабельность, прибыль и т. д.) показателей развития животноводческой отрасли в связи с ротацией новых и совершенствования существующих технологий или их отдельных составляющих с целью решения соответствующих продовольственных программ.

В животноводстве РФ наиболее широко используются общие технологии или технологические процессы производства молока, мяса, яиц, шерсти и другой продукции.

Технологические процессы производства животноводческой продукции складываются из комплекса следующих друг за другом операций, способов, средств, частных технологий и технологических приемов.

С точки зрения системного подхода общая технология или технологический процесс производства животноводческой продукции состоит из двух технологических систем: системы обеспечения жизненных функций и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы (основная технологическая система) и системы технико-технологического и организационного обеспечения животноводства (вспомогательная технологическая система).

Каждая технологическая система включает в себя ряд технологических подсистем, которые выполняют свои специфические задачи и имеют свои базовые показатели оценки эффективности их развития (рис. 1).

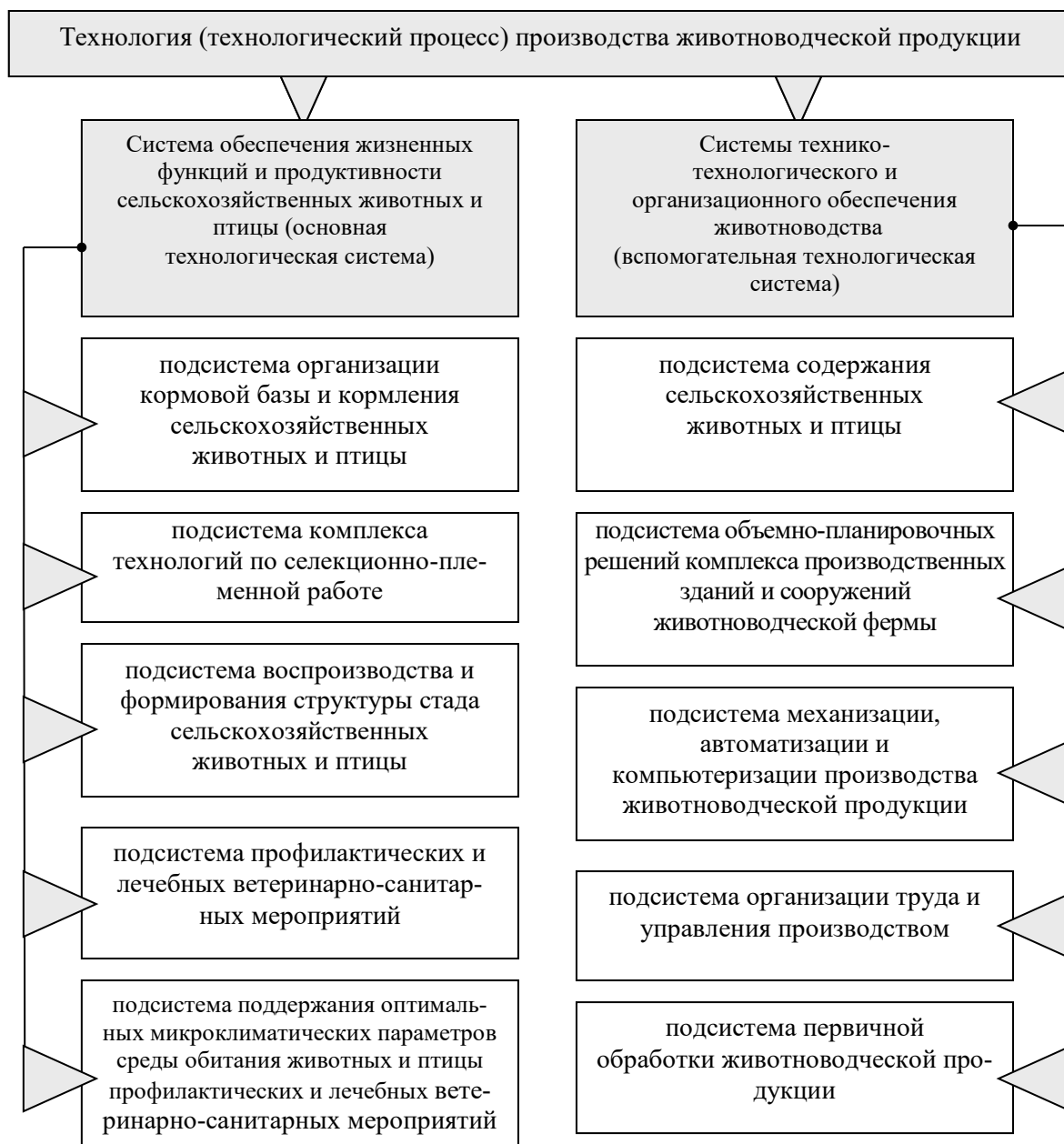


Рис. 1. Схема общей технологии (технологического процесса) производства животноводческой продукции (разработка авторов)

Так, в технологическую систему обеспечения жизненных функций и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы входят следующие технологические подсистемы:

- организации кормовой базы и сбалансированного кормления животных;
- комплекса мероприятий по племенной и селекционной работе;
- воспроизводства и формирования структуры стада;
- профилактических и лечебных ветеринарно-санитарных мероприятий;
- поддержания оптимальных микроклиматических параметров среды обитания животных.

В систему технико-технологического и организационного обеспечения животноводства и птицы входят следующие технологические подсистемы:

- подсистема содержания сельскохозяйственных животных и птицы;
- подсистема объемно-планировочных решений комплекса зданий и сооружений животноводческой фермы;

- подсистема механизации, автоматизации и компьютеризации производства животноводческой продукции;
- подсистема организации труда и управления производством;
- подсистема первичной обработки животноводческой продукции.

Обе технологические системы взаимосвязаны в едином технологическом процессе производства животноводческой продукции, однако их технологическое развитие в зависимости от уровня модернизации может осуществляться по разным траекториям.

В связи с этим методикой предусматривается на первом этапе оценка уровней технологического развития систем обеспечения животноводства по отдельности, на втором — подотрасли или отрасли в целом.

Экономико-финансовые показатели производства животноводческой продукции зависят в конечном счете от уровней технологического развития всех подотраслей животноводства и их структурных систем.

Анализ продемонстрировал, что базовым результативным показателем оценки уровня технологического развития системы обеспечения жизненных функций сельскохозяйственных животных и птицы является их продуктивность, а системы технико-технологического и организационного обеспечения животноводства — затраты труда на единицу продукции [7–8]. На этих научных основах и базируется разработка методики оценки уровней технологического развития подотраслей животноводства, основные положения которой авторы предлагают рассмотреть на примере молочного и мясного скотоводства.

Оценка существующего или прогнозируемого уровня технологического развития молочного скотоводства основана на применении соответствующего индекса ($I_{УТМ}$), представляющего собой отношение молочной продуктивности коров за год к прямым затратам труда на производство единицы продукции, выраженного в баллах и рассчитываемого по следующей формуле:

$$I_{УТМ} = \frac{Пр_{М}}{ЗТ_{М}}, \quad (1)$$

где $I_{УТМ}$ — индекс уровня технологического развития молочного скотоводства в баллах;

$Пр_{М}$ — годовая молочная продуктивность коров, ц/гол.;

$ЗТ_{М}$ — прямые затраты труда на производство 1 ц молока, чел.-ч.

Методом анализа, обобщения и группировки показателей молочной продуктивности коров и затрат труда на единицу продукции на молочных фермах Российской Федерации и зарубежных стран и разработанных на этой основе шкал уровней основной и вспомогательной систем была сформирована шкала индексной оценки уровня технологического развития подотрасли молочного скотоводства в целом (рис. 2).

В соответствии с градуировкой шкалы $I_{УТМ}$ менее 16 баллов соответствует низкому, от 16 до 33 баллов — среднему, от 33 до 80 баллов — высокому и от 80 баллов и выше — интенсивному уровню технологического развития молочного скотоводства.

Анализ темпов технологического развития основной и вспомогательной систем животноводства показал, что они могут осуществляться как синхронно, так и с опережением или отставанием одной из систем.

Пример. В 2017 году надой молока на фуражную корову в сельхозорганизациях Краснодарского края, Ростовской области и Республики Адыгея составил, соответственно, 71,2, 55,1 и 44,9 ц при затратах труда на 1 ц молока 2,6, 1,8 и 3,0 чел.-ч.



Рис. 2. Схема формирования шкалы индексной оценки уровня технологического развития молочного скотоводства (разработка авторов)

Индекс уровня технологического развития молочного скотоводства в первом регионе составил 27,3 балла, во втором и третьем регионах соответственно 30,8 и 15,0 балла (рис. 3).

Графическое отображение этих показателей показало, что в Краснодарском крае и Республике Адыгея уровень технологического развития основной системы существенно выше, чем вспомогательной, тогда как в Ростовской области отмечается их синхронное развитие.

В 2017 году молочное скотоводство Краснодарского края находилось на высоком уровне, Ростовской области — на среднем, а в Республике Адыгея осталось на низком уровне технологического развития.

Таким образом, на основании оценки уровня технологического развития системообразующих блоков молочного скотоводства можно сделать заключение о том, что в Краснодарском крае и Республике Адыгея основные инвестиции должны быть направлены на развитие вспомогательной системы, в Ростовской области — в равных долях на синхронное развитие как основной, так и вспомогательной систем подотрасли.

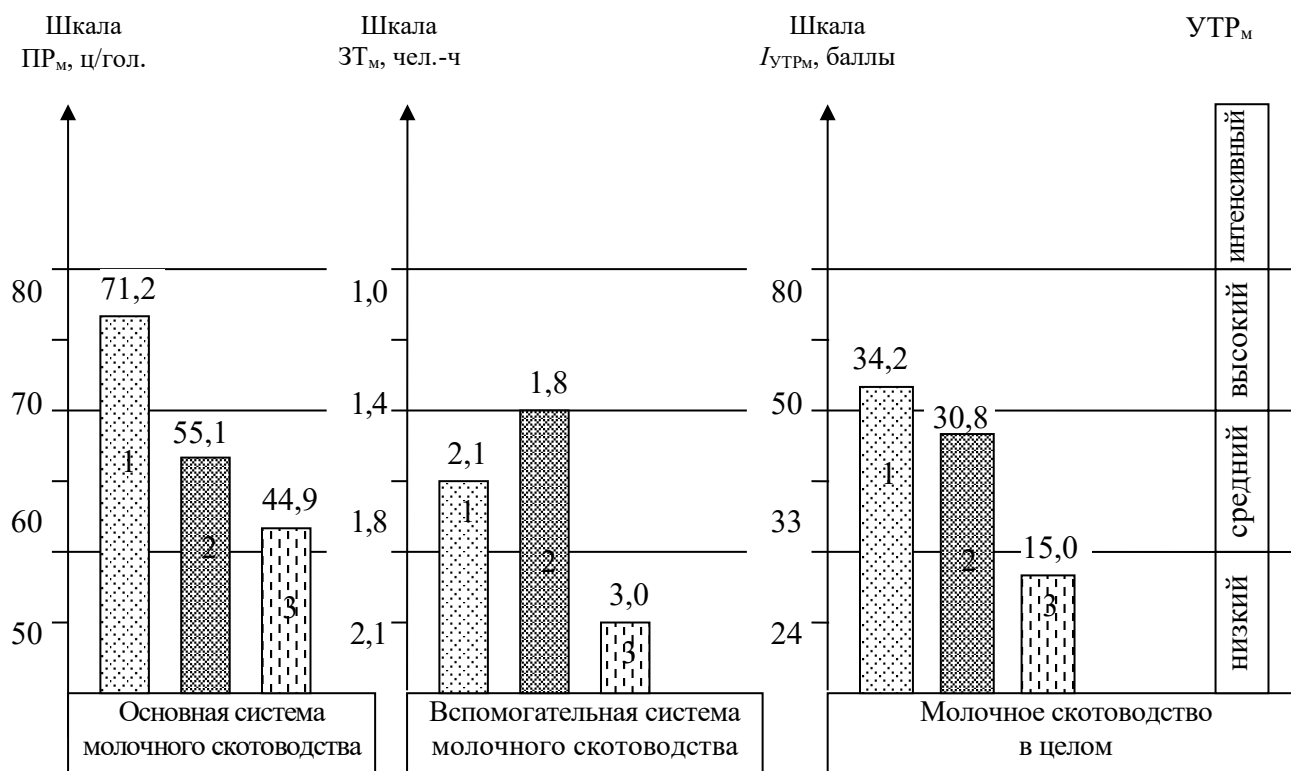


Рис. 3. Сравнительная оценка уровня технологического развития молочного скотоводства в регионах ЮФО: 1 – Краснодарский край, 2 – Ростовская область, 3 – Республика Адыгея (разработка авторов)

Индекс уровня технологического развития молочного скотоводства в сочетании с экономическими показателями указывает на эффективность инвестиций, направленных непосредственно в производство, и является индикатором технического, технологического и организационного перевооружения подотрасли (табл. 1).

Таблица 1

Ориентировочные экономические показатели, характеризующие уровень технологического развития молочного скотоводства

Наименование показателя	Уровень технологического развития			
	низкий	средний	высокий	интенсивный
Индекс уровня технологического развития производства молока	менее 16	16–33	33–80	более 80
Удой молока на корову в год, ц	менее 40	40–60	60–80	более 80
Затраты труда на 1 ц молока, чел.-ч.	более 2,5	2,5–1,8	1,8–1,0	менее 1,0
Затраты корм. ед. на 1 ц молока, ц	более 1,4	1,3–1,2	1,2–0,9	менее 0,9
Рентабельность производства молока, %	менее 10	10–30	30–50	более 50

Источник: обобщение авторов

Одними из главных критериев, отражающих технологическое состояние молочного скотоводства и применяющихся при прогнозировании его дальнейшего развития, является продуктивность животных, достаточное количество генетически консолидированного поголовья коров, валовое производ-

ство животноводческой продукции, сырьевая, энергетическая и материально-техническая обеспеченность отрасли, производительность труда и рентабельность производства.

Для сравнительной оценки современного состояния и прогнозных перспектив технологического развития производства говядины в специализированном мясном скотоводстве предлагается использование индекса уровня технологического развития ($I_{УТРГ}$), который представляет собой отношение годовой продукции выращивания и откорма (прирост, привес, приплод) в расчете на 1 мясную корову (ц) к прямым затратам труда на 1 ц продукции выращивания и откорма (чел.-ч.), выраженное в баллах:

$$I_{УТРГ} = \frac{ПрГ}{ЗТГ} \cdot 100 \quad (2)$$

где $I_{УТРГ}$ — индекс уровня технологического развития мясного скотоводства, баллов;

$ПрГ$ — годовая продукция выращивания и откорма в расчете на 1 корову мясной породы, ц/гол.;

$ЗТГ$ — прямые затраты труда на производство 1 ц продукции выращивания и откорма, чел.-ч.;

100 — коэффициент соответствия.

Методом анализа, обобщения и группировки показателей продуктивности животных и затрат труда на единицу продукции на мясных фермах Российской Федерации разработана шкала соответствия индекса ($I_{УТРГ}$) уровню технологического развития мясного скотоводства (рис. 4).



Рис. 4. Схема формирования шкалы индексной оценки уровня технологического развития мясного скотоводства (разработка авторов)

Количество продукции выращивания и откорма за год в расчете на одну корову мясных пород и затраты труда на производство одного центнера продукции на уровне товаропроизводителей, районов, регионов и в целом по Российской Федерации должны рассчитываться по данным годовых отчетов (форма 13 АПК).

Валовая продукция выращивания и откорма за год в мясном скотоводстве рассчитывается путем суммирования валового прироста (код строк 026 и 028) и живой массы приплода (код строки 025), а затем делением полученного результата на среднегодовое поголовье мясных коров (код строки 021)

определяется количество продукции выращивания и откорма в расчете на одну мясную корову. Путем деления прямых затрат труда (код строк 024, 026, 028) на валовую годовую продукцию выращивания и откорма в мясном скотоводстве определяются прямые затраты труда на один центнер продукции выращивания и откорма. В соответствии с градуировкой шкалы индекс менее 5 баллов соответствует низкому, от 5 до 13 баллов — среднему, от 13 до 36 баллов — высокому и от 36 и выше — интенсивному уровню технологического развития мясного скотоводства.

Графическая интерпретация уровней технологического развития мясного скотоводства будет рассмотрена на следующем примере. В 2017 году годовая продукция выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота в расчете на одну корову мясной породы в сельхозорганизациях Краснодарского края, Ростовской области и Республики Адыгея составила соответственно 2,7, 2,3 и 2,0 ц при затратах труда на один центнер продукции — 13,2, 18,5 и 33,8 чел.-ч. Индекс уровня технологического развития мясного скотоводства в первом регионе составил 20,5 балла, во втором и третьем регионах соответственно 12,4 и 5,9 балла (рис. 5).

Анализ показал, что мясное скотоводство в Краснодарском крае находится на высоком уровне технологического развития, причем развитие основной и вспомогательной систем осуществляется синхронно.

В Ростовской области мясное скотоводство находится на верхней границе среднего уровня технологического развития, при этом отмечается существенное отставание в развитии основной системы от вспомогательной. В Республике Адыгея мясное скотоводство достигло нижней границы среднего уровня технологического развития, однако вспомогательная система развивается более низкими темпами, чем основная.

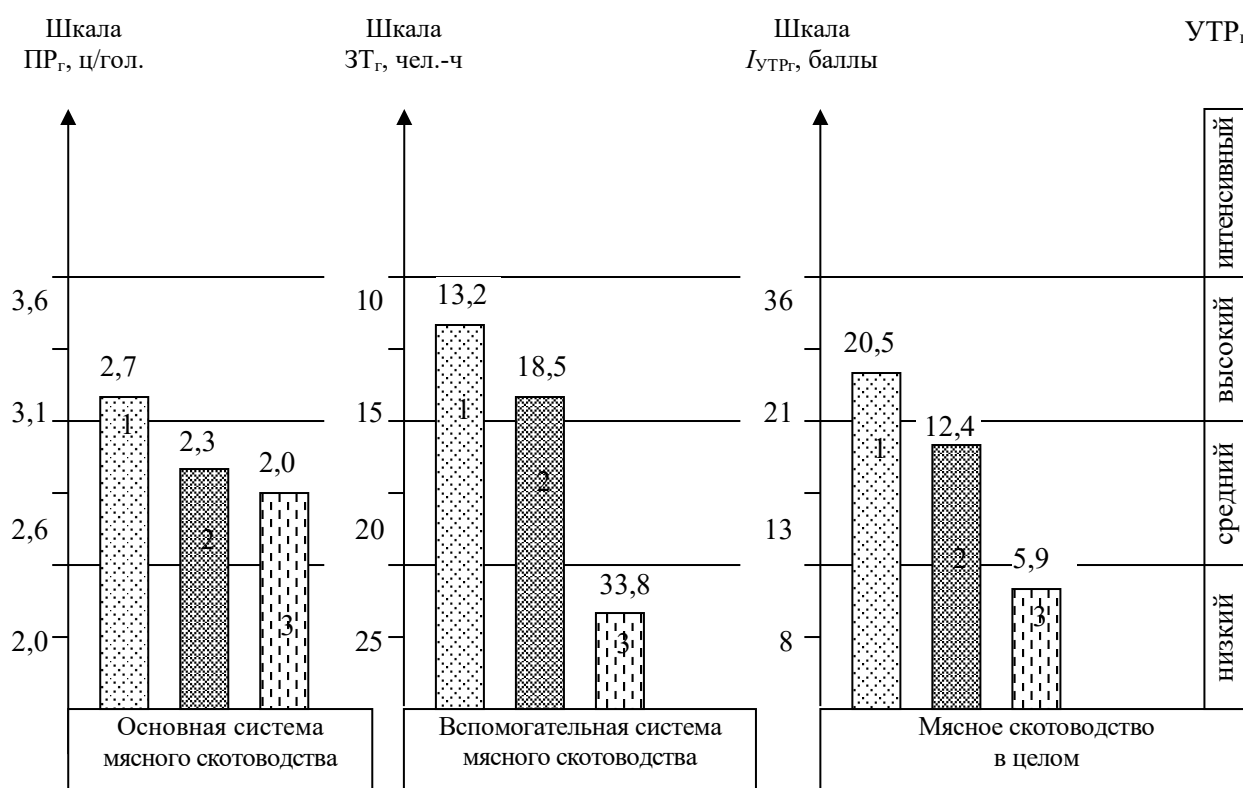


Рис. 5. Сравнительная оценка уровня технологического развития мясного скотоводства в регионах ЮФО: 1 – Краснодарский край, 2 – Ростовская область, 3 – Республика Адыгея (разработка авторов)

Таким образом, на основании анализа уровня технологического развития мясного скотоводства в изучаемых регионах можно сделать заключение о том, что в Краснодарском крае и Ростовской области для синхронного развития обеих систем требуется увеличить инвестиции в основную систему, в Республике Адыгея — во вспомогательную.

Ориентировочные показатели, характеризующие уровень технологического развития производства говядины в мясном скотоводстве, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Ориентировочные экономические и зоотехнические показатели,
характеризующие уровень технологического развития
производства говядины в мясном скотоводстве

Наименование показателя	Уровень технологического развития			
	низкий	средний	высокий	интенсивный
Индекс уровня технологического развития производства говядины ($I_{УТРГ}$)	менее 5	5–13	13–36	более 36
Суточный прирост молодняка на выращивании и откорме, г	менее 400	400–700	700–1000	более 1000
Годовая продукция выращивания и откорма в расчете на 1 корову, ц	менее 1,5	1,5–2,6	2,6–3,6	более 3,6
Затраты труда на 1 ц продукции выращивания и откорма, чел.-ч.	более 30	30–20	20–10	менее 10
Затраты корм. ед. на 1 ц продукции выращивания и откорма, ц	более 13	12–9	9–7	менее 7
Рентабельность производства говядины, %	–	до 15	15–25	более 25

Источник: обобщение авторов

Заключение. Методика предназначена для оценки эффективности технологического развития подотраслей животноводства при их различном финансово-экономическом обеспечении на всех уровнях управляющей системы.

Индексы уровней технологического развития всех подотраслей животноводства должны обязательно рассчитываться на основании экономических и зоотехнических показателей (продуктивность, трудоемкость, себестоимость, рентабельность и др.). Такой комплексный подход позволит дать реальную оценку технологического состояния производства и наметить пути и темпы его развития на перспективу.

Библиографический список

1. Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ 2011612604. Российская Федерация. Оценка современного состояния и прогноз уровня технологического развития молочного скотоводства (Техноразвитие — молочное скотоводство) / Кузнецов В. В., Бараников А. И., Кавардаков В. П., Бабкин О. А., Кайдалов А. Ф., Семенов И. А., Крыштоп Е. А.; правообладатель ГНУ ВНИИЭиН — № 2011610899 ; заявл. 14.02.2011, зарег. 30.03.2011.

2. Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ 2011612605. Российская Федерация. Оценка современного состояния и прогноз уровня технологического развития свиноводства (Техноразвитие — свиноводство) / Кузнецов В. В., Бараников А. И., Кавардаков В. Я., Бабкин О. А., Кайдалов А. Ф., Семенов И. А., Крыштоп Е. А., Шабхазова О. П.; правообладатель Федеральный Ростовский аграрный научный центр — № 2011610900 ; заявл. 14.02.2011; зарег. 30.03.2011.

3. Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ 2011612866. Российская Федерация. Оценка современного состояния и прогноз уровня технологического развития овцеводства (Техноразвитие — овцеводство) / Кузнецов В. В., Бараников А. И., Кавардаков В. П., Бабкин О. А., Кайдалов А. Ф., Семенов И. А., Крыштоп Е. А. ; правообладатель ГНУ ВНИИЭиН ; заявл. 15.02.2011 ; зарег. 08.04.2011.

4. Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ 2011615473. Российская Федерация. Оценка современного состояния и прогноз уровня технологического развития птицеводства (Техноразвитие — птицеводство) / Кузнецов В. В., Бараников А. И., Кавардаков В. П., Бабкин О. А., Кайдалов А. Ф., Семененко И. А., Крыштоп Е. А. ; правообладатель ГНУ ВНИИЭиН ; заявл. 18.05.2011 ; зарег.13.07.2011.

5. Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ 2011615472. Российская Федерация. Оценка современного состояния и прогноз уровня технологического развития животноводства (Техноразвитие — животноводство) / Кузнецов В. В., Бараников А. И., Кавардаков В. Я., Бабкин О. А., Кайдалов А. Ф., Семененко И. А., Крыштоп Е. А., Шабхазова О. П. ; правообладатель ГНУ ВНИИЭиН; заявл. 18.05.2011 ; зарег.13.07.2011.

6. Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ 2011615535. Российская Федерация. Оценка современного состояния и прогноз уровня технологического развития мясного подкомплекса (Техноразвитие — мясной подкомплекс) / Кузнецов В. В., Бараников А. И., Кавардаков В. Я., Бабкин О. А., Кайдалов А. Ф., Семененко И. А., Крыштоп Е. А., Шабхазова О. П. ; правообладатель ГНУ ВНИИЭиН ; заявл. 20.05.2011 ; зарег.14.07.2011.

7. Тарасов, А. Н. Система норм и нормативов стратегического прогнозирования технологического развития животноводства Российской Федерации : монография / А. Н. Тарасов, В. Я. Кавардаков, И. А. Семененко. — Ростов-на-Дону : ООО «АзовПечать», 2016. — 148 с.

8. Тарасов, А. Н. Нормативное прогнозирование инновационно-технологического развития животноводства Российской Федерации на основе биоинформационного технологического уклада: теория, методология, практика: монография / А. Н. Тарасов, В. Я. Кавардаков, И. А. Семененко. — Ростов-на-Дону : ООО «АзовПечать» 2017. — 133 с.

Поступила в редакцию 20.04.2020

Запланирована в номер 12.05.2020

Об авторах:

Кавардаков Валерий Яковлевич, главный научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института экономики и нормативов — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» (344006, РФ, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 52), доктор сельскохозяйственных наук, профессор, agroec-sp@mail.ru

Семененко Ирина Анатольевна, старший научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института экономики и нормативов — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» (344006, РФ, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 52), agroec-sp@mail.ru

References

1. Kuznetsov VV., Kavardakov VYa., Semenenko IA. et al. Otsenka sovremennogo sostoyaniya i prognoz urovnya tekhnologicheskogo razvitiya molochnogo skotovodstva («Tekhnorazvitiye – molochnoye skotovodstvo»): programma dlya EVM 2011612604 [Certificate of state registration of computer programs 2011612604. Russian Federation. Assessment of the current state and forecast of the level of technological development of dairy cattle breeding (Technodevelopment-dairy cattle breeding)]. № 2011610899, application 14.02.2011, reg. 30.03.2011. (In Russ.)

2. Kuznetsov VV., Barannikov AI., Kavardakov VYa. et al. Otsenka sovremennogo sostoyaniya i prognoz urovnya tekhnologicheskogo razvitiya svinovodstva» (Tekhnorazvitiye – svinovodstvo»): programma dlya EVM 2011612605 [Certificate of state registration of computer programs 2011612605. Russian Federation. Assessment of the current state and forecast of technological development level of pig farming (Technodevelopment-pig farming)]. Copyright holder Federal Rostov agricultural research center-no. 2011610900; application 14.02.2011; reg. 30.03.2011. (In Russ.)

3. Kuznetsov VV., Kavardakov VYa., Semenenko IA. et al. Otsenka sovremennogo sostoyaniya i prognoz urovnya tekhnologicheskogo razvitiya ovtsevodstva («Tekhnorazvitiye – ovtsevodstvo»): programma dlya EVM 2011612866 [Certificate of state registration of computer programs 2011612866. Russian Federation. Assessment of the current state and forecast of technological development level of sheep farming (Technodevelopment-sheep farming)]. Right holder- ARSRIEN FSBSU, application 15.02.2011, reg. 08.04.2011. (In Russ.)

4. Kuznetsov VV., Baranikov AI, Kavardakov VP. et al. Otsenka sovremennogo sostoyaniya i prognoz urovnya tekhnologicheskogo razvitiya ptitsevodstva («Tekhnorazvitiye – ptitsevodstvo»): programma dlya EVM 2011615473 [Certificate of state registration of computer programs 2011615473. Russian Federation. Assessment of the current state and forecast of technological development level of poultry farming (Technodevelopment-poultry farming)]. Right holder- ARSRIEN FSBSU, application 18.05.2011, reg.13.07.2011. (In Russ.)

5. Kuznetsov VV., Barannikov AI., Kavardakov VYa. et al. Otsenka sovremennogo sostoyaniya i prognoz urovnya tekhnologicheskogo razvitiya zhivotnovodstva («Tekhnorazvitiye – zhivotnovodstvo»): programma dlya EVM 2011615472. [Certificate of state registration of computer programs 2011615472. Russian Federation. Assessment of the current state and forecast of technological level development of livestock (Technodevelopment-livestock)]. Right holder- ARSRIEN FSBSU, application 18.05.2011, 13.07.2011. (In Russ.)

6. Kuznetsov VV., Barannikov AI., Kavardakov VYa. et al. Otsenka sovremennogo sostoyaniya i prognoz urovnya tekhnologicheskogo razvitiya myasnogo podkompleksa («Tekhnorazvitiye – myasnoy podkompleks»): programma dlya EVM 2011615535 [Certificate of state registration of computer programs 2011615535. Russian Federation. Assessment of the current state and forecast of technological development level of meat subcomplex (Technodevelopment-meat subcomplex)]. Copyright holder ARSRIEN FSBSU; application 20.05.2011; reg. 14.07.2011. (In Russ.)

7. Tarasov AN., Kavardakov IA., Semenenko IA. et al. Sistema norm i normativov strategicheskogo prognozirovaniya tekhnologicheskogo razvitiya zhivotnovodstva Rossiyskoy Federatsii: monografiya [System of norms and standards for strategic forecasting of technological development of animal husbandry in the Russian Federation: monograph]. Rostov-on-Don, ARSRIEN FSBSU, Publ.house «AzovPechat'», 2016: 148. (In Russ.)

8. Tarasov AN., Kavardakov IA., Semenenko IA. et al. Normativnoye prognozirovaniye innovatsionno-tekhnologicheskogo razvitiya zhivotnovodstva Rossiyskoy Federatsii na osnove bioinformatsionnogo tekhnologicheskogo uklada: teoriya, metodologiya, praktika: monografiya [Normative forecasting of innovative and technological development of animal husbandry in the Russian Federation based on bioinformatic technological structure: theory, methodology, practice: monograph]. Rostov-on-Don, ARSRIEN FSBSU, Publ.house «AzovPechat'», 2017:133. (In Russ.)

Received 20.04.2020

Scheduled in the issue 12.05.2020

Authors:

Kavardakov Valeriy Yakovlevich, chief researcher of All-Russian scientific research Institute of economics and normatives - a branch of the Federal state budget scientific institution «Federal Rostov Agrarian scientific center», (52, Sokolova, Rostov-on-Don, RF, 344006), agroec-sp@mail.ru

Semenenko Irina Anatolievna, senior researcher of All-Russian scientific research Institute of economics and normatives - a branch of the Federal state budget scientific institution «Federal Rostov Agrarian scientific center», (52, Sokolova, Rostov-on-Don, RF, 344006), agroec-sp@mail.ru