

Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 1 (45). С. 40-46
Vestnik Kurganskoj GSXA. 2023; (1-45): 40-46

Научная статья
УДК 631.151.3
Код ВАК 4.2.4

EDN: LUKVDS

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Сергей Николаевич Сафонов¹✉

¹Курганский государственный университет, Курган, Россия
ssafonov82@mail.ru¹✉, <https://orcid.org/0009-0009-5643-4231>

Аннотация. Цель исследований – определение наиболее эффективных технологий мясного скотоводства в природно-климатических и экономических условиях Курганской области. Анализ современного состояния отрасли в регионе позволил выявить ключевые принципы построения эффективной технологической модели производства, экономическая оценка данной модели подтвердила возможность её применения для повышения уровня рентабельности и скорости окупаемости вложений. Потенциал развития мясного скотоводства в Курганской области остаётся во многом нереализованным, что обусловлено в том числе недостаточной эффективностью применяемых технологий. Как традиционные, так и интенсивные технологии не могут обеспечить приемлемого уровня удельной себестоимости по причине низкой эффективности затрат. Только ресурсосберегающие технологии, нацеленные на снижение производственных расходов до уровня экономической целесообразности, могут обеспечить привлекательный для инвесторов и сельхозтоваропроизводителей уровень рентабельности (окупаемости затрат) и не требуют значительных капитальных вложений. Основные принципы технологической модели ресурсосберегающего производства в отрасли должны включать стойлово-пастбищную систему и беспривязный способ содержания животных, специализированные породы скота, экономию на капитальных вложениях и другие решения. Реализация данной модели даёт возможность снизить себестоимость единицы получаемой продукции, значительно увеличить производственную рентабельность, создать задел для расширенного воспроизводства и развития отрасли в регионе. Проведённые исследования позволили определить основные критерии выбора эффективных технологических решений в мясном скотоводстве области – показатели удельной ресурсоёмкости и эффективности затрат.

Ключевые слова: мясное скотоводство, эффективность затрат, ресурсосберегающие технологии, специализированная порода, пастбищные ресурсы.

Для цитирования: Сафонов С.Н. Эффективные технологии мясного скотоводства в условиях Курганской области // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 1 (45). С. 40-46.

Scientific article

EFFECTIVE TECHNOLOGIES OF BEEF CATTLE BREEDING IN THE CONDITIONS OF THE KURGAN REGION

Sergey N. Safonov¹✉

¹Kurgan state University, Kurgan, Russia
ssafonov82@mail.ru¹✉, <https://orcid.org/0009-0009-5643-4231>

Abstract. The purpose of the research is to determine the most effective technologies of beef cattle breeding in the climatic and economic conditions of the Kurgan region. The analysis of the current state of the industry in the region revealed the key principles of building an effective technological model of production, the economic assessment of this model confirmed the possibility of its application to increase the level of profitability and the rate of return on investment. The potential for the development of beef cattle breeding in the Kurgan region remains largely unrealized, which is due, among other things, to the insufficient effectiveness of the technologies used. Both traditional and intensive technologies cannot provide an acceptable level of unit cost due to low cost efficiency. Only resource-saving technologies aimed at reducing production costs to the level of economic feasibility can provide an attractive level of profitability (cost recovery) for investors and agricultural producers and do not require significant capital investments. The basic principles of the technological model of resource-saving production in the industry should include a stable-pasture system and a loose method of keeping animals, specialized livestock breeds, savings on capital investments and other solutions. The implementation of this model makes it possible to reduce the cost of a unit of output, significantly increase production profitability, create a foundation for expanded reproduction and development of the industry in the region. The conducted research made it possible to determine the main criteria for choosing effective technological solutions in beef cattle breeding in the region - indicators of specific resource intensity and cost effectiveness.

Keywords: beef cattle breeding, cost efficiency, resource-saving technologies, specialized breed, pasture resources.

For citation: Safonov S.N. Effective technologies of beef cattle breeding in the conditions of the kurgan region. Vestnik Kurganskoj GSXA. 2023; (1-45). 40-46. (In Russ).

Введение. Курганская область имеет большой потенциал развития мясного скотоводства, связанный как с наличием больших площадей кормовых угодий и благоприятных природно-климатических угодий, так и с относительно удобным территориальным расположением вблизи регионов с большой численностью потенциальных потребителей. В настоящее время данный потенциал остаётся во многом нереализованным: сохраняется тенденция снижения поголовья крупного рогатого скота (до уровня 11,6 % к 1991 г.), не достигнут необходимый уровень продовольственной безопасности региона по мясной продукции (уровень самообеспечения региона говядиной составил 74,5 % в 2021 г.), значительную часть в потреблении говядины занимает недорогая импортная продукция (используемая в качестве сырья перерабатывающими предприятиями области), отрасль имеет низкий уровень привлекательности у сельхозтоваропроизводителей и потенциальных инвесторов [1].

Среди причин замедления развития мясного скотоводства (в сравнении со свиноводством и птицеводством) следует выделить технологические факторы, находящиеся в сфере контроля (управления) сельскохозяйственной организации. Нерациональный выбор способа содержания, рациона кормления или породного состава животных зачастую оказывает решающее влияние на уровень эффективности отрасли.

Основной объём товарной говядины в регионе производится крестьянскими фермерскими хозяйствами и небольшими сельскохозяйственными организациями, преимущественно путём выбраковки поголовья неспециализированных (молочных и комбинированных) пород, и реализуется в виде отрубов на местных рынках. При этом применяются технологии стойлового привязного содержания животных, довольно распространённые в молочном скотоводстве, требующие повышенных расходов для обеспечения высокой интенсивности хозяйствования. В условиях недостатка (износа) техники, высоких затрат на корма и энергию, низкой производительности труда это приводит к неоправданному росту расходов на производство продукции и снижению окупаемости вложений.

Материалы и методы. Данное исследование направлено на определение наиболее эффективных технологий мясного скотоводства в природно-климатических и экономических условиях Курганской области с учётом фактического состояния отрасли в регионе. Поставленные исследовательские задачи исходят из необходимости обоснования ключевых параметров эф-

фективности мясного скотоводства и определения оптимальных технологических решений для сельскохозяйственных товаропроизводителей Курганской области. Решение этих задач основано на важных принципах системного анализа статистических данных и исследовательских материалов (в том числе учёных Курганской ГСХА), отражающих современное состояние мясного скотоводства в России и Зауралье, а также возможности технологического развития отрасли.

Моделирование системы производства, построенного на основе предлагаемых технологических решений (с использованием технологических карт кормопроизводства и выращивания животных, планов оборота стада), и экономическая оценка данной модели позволили обосновать эффективность применения ресурсосберегающих технологий в условиях Курганской области.

В процессе исследования были использованы аналитический, статистико-экономический, монографический, абстрактно-логический, расчётно-конструктивный методы и соответствующие им приёмы.

Результаты исследований и их обсуждение. Используемые в сельскохозяйственном производстве технологии принято подразделять на две группы:

- экстенсивные (традиционные) – технологии с минимальными затратами ресурсов, освоенные многолетней практикой использования, как правило, в хозяйствах с низким уровнем технологического и экономического развития и кадрового обеспечения;

- интенсивные – технологии, предусматривающие затраты на уровне, достаточном для получения максимальной (потенциально возможной) продуктивности животных, применяющиеся в хозяйствах с более высоким, с организационно-экономической точки зрения, уровнем развития.

Распространение этих групп технологий неоднородно среди различных категорий сельхозтоваропроизводителей: если большинство крестьянских фермерских хозяйств и действующих организаций в условиях недостатка средств ориентировано на применение традиционных технологий, то крупные инвесторы, имеющие доступ к «длинным» и дешёвым источникам вложений, наоборот, отдают предпочтение интенсивным технологиям.

В настоящее время в Курганской области (как и в целом по РФ) сохраняется дефицит реализованных бизнес-проектов, направленных на реализацию принципов интенсивного выращивания крупного рогатого скота. Причинами недостатка вложений в отрасль является

не только отсутствие финансовых ресурсов для создания (модернизации) интенсивного производства, но и низкий уровень (длительный срок) окупаемости затрат. Большая часть товарной говядины производится с использованием традиционных технологий, что отражает уровень производительности скотоводства в нашей стране, который в 1,5-2 раза ниже, чем у стран-лидеров мирового рынка (рисунок 1) [2].

При этом ни традиционные, ни высокоинтенсивные технологии не способны обеспечить

достаточной эффективности мясного скотоводства в современных экономических условиях. Несмотря на долговременную устойчивую динамику роста цен на говядину (со среднегодовым темпом 5,7 % в 2015-2022 гг.) уровень рентабельности отрасли не превышает 10 % в целом по РФ (с учётом субсидий) [3]. Главной причиной этого является низкая эффективность затрат – нерациональное использование кормовых, материальных, трудовых и финансовых ресурсов в процессе реализации выбранной технологи-

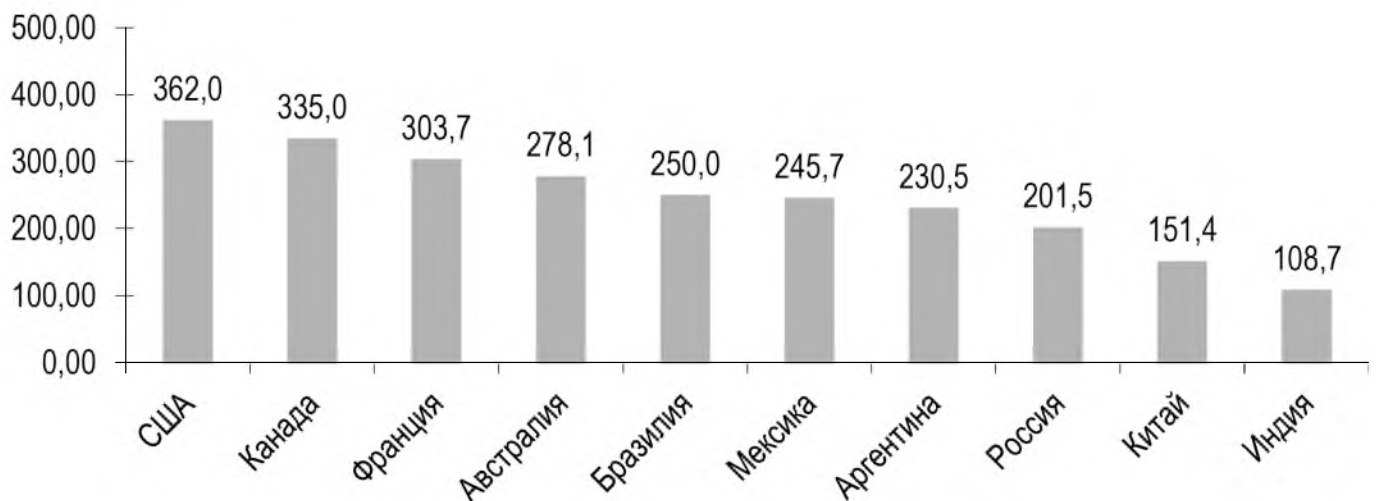


Рисунок 1 – Производительность по убойной массе крупного рогатого скота, кг на одно животное

ческой модели, приводящее к росту удельной себестоимости конечной продукции и, соответственно, снижению показателя рентабельности. Именно затраты являются основным управляемым параметром в факторной модели рентабельности (в условиях зафиксированной рыночной цены реализации), который в решающей степени определяет уровень эффективности мясного скотоводства. При использовании традиционных технологий воспроизводство затрат происходит на одной и той же (достаточно примитивной) технологической основе, что в условиях отрицания достижений научно-технического прогресса не способствует росту производительности и эффективности вложений. Современные высокоинтенсивные технологии, напротив, нацелены на полное ресурсное обеспечение максимальной продуктивности животных, зачастую без соизмерения с получаемым эффектом.

Высокий уровень эффективности мясного скотоводства может быть достигнут только на основе применения ресурсосберегающих технологий, снижающих производственные расходы до уровня экономической целесообразности (по принципу «разумности» или эффективности затрат). Именно ресурсосберегающие технологии

в полной мере могут обеспечить привлекательный для инвесторов и сельхозтоваропроизводителей уровень рентабельности (окупаемости затрат), не требуют значительных капитальных вложений и могут быть реализованы как в экстенсивной, так и в интенсивной модели хозяйствования.

В соответствии с этим основными критериями выбора того или иного технологического решения в мясном скотоводстве должны стать показатели удельной ресурсоёмкости и эффективности затрат. Данные критерии применимы при обосновании выбора породы, способа содержания, кормового рациона и других элементов технологической модели производства.

Эффективность затрат в мясном скотоводстве в решающей степени определяется скоростью роста животных и уровнем расхода корма на единицу прироста, соответственно, первостепенное значение имеет выбор породы животного, имеющей наибольший генетический потенциал кормовой эффективности в природно-климатических условиях данной местности. В настоящее время в Курганской области доля специализированных пород крупного рогатого скота (преимущественно герефордской и абер-

дин-ангусской) составляет всего 21,6 % (25 тыс. гол.), большую часть говядины в регионе получают за счет реализации скота молочных и комбинированных пород. Вместе с тем, многочисленные исследования показывают преимущества животных специализированных мясных пород по показателям оплаты корма продукцией и эффективности затрат. Так, исследования учёных Курганской ГСХА показали, что в условиях Курганской области лучшей эффективностью роста обладает абердин-ангусская порода. Животные этой породы показали лучшую продуктивность и экономическую эффективность, а также меньший расход корма на 1 кг прироста живой массы [4-5].

При выборе породы по критерию потенциального прироста на единицу корма важно учитывать возможность максимального использования в рационе недорогих видов кормов (главным образом, грубых, сочных и зелёных), имеющихся в наличии у сельскохозяйственного товаропроизводителя. Так, абердин-ангусский скот относится к группе среднеинтенсивных пород, которые, в отличие от высокоинтенсивных, дают меньший суточный привес, но имеют большую кормовую эффективность благодаря меньшей требовательности к качеству корма (могут круглый год питаться исключительно сеном и травой), а также возможности круглогодичного (пастбищного, загонного) содержания под открытым небом [6].

В технологической структуре производства выделяются способы и системы содержания крупного рогатого скота, от которых часто зависит возможность внедрения в хозяйства ресурсосберегающих решений. Различают три основные системы содержания крупного рогатого скота – стойловую, стойлово-выгульную (с использованием выгульных площадок в летний период) и стойлово-пастбищную, а также два основных способа содержания – привязный и беспривязный. Выбор данных систем зависит от природных характеристик региона, размера стада, особенностей кормопроизводства, уклада ведения хозяйства, направления и уровня интенсивности хозяйства и других факторов.

Курганская область обладает значительными пастбищными ресурсами (более 745 тыс. га), которые являются не просто территорией произрастания зелёной массы, но и источником естественного и очень дешёвого корма для крупного рогатого скота [7]. Необходимо учитывать, что корма занимают порядка 70 % в структуре себестоимости производства говядины, это ключевой ресурс мясного скотоводства. Поэтому в основе ресурсосберегающей технологической модели производства говядины в регионе

должна лежать стойлово-пастбищная система со свободным (беспривязным) способом содержания животных, что обеспечивает не только максимальную эффективность затрат, но и высокое качество конечной продукции, полученной в условиях неограниченного движения, свежего воздуха и солнечной инсоляции (физическая активность необходима для набора мышечной массы быками) [8]. Более того, имеющийся пастбищный потенциал региона в настоящее время практически не используется, что позволяет разводить скот в количестве, значительно превышающем сегодняшние показатели (более чем на 200 тыс. голов), является значительным резервом экстенсивного развития отрасли [9].

Большое значение для применения ресурсосберегающей стойлово-пастбищной технологии имеет правильно выстроенная система кормопроизводства, которая должна, с одной стороны, обеспечивать хорошие привесы специализированных пород, а с другой – быть простой и малозатратной (для снижения себестоимости конечного продукта). Важным условием является обеспеченность хозяйства кормовыми угодьями (сенокосами и пастбищами) в размерах, удовлетворяющих текущие и перспективные потребности выращиваемого поголовья. С учётом естественной урожайности пастбищ в Курганской области (11-16 ц с га) целесообразно организовать работу по повышению выхода корма с единицы земельной площади. Для окультуривания пастбищ можно использовать подсевы смеси многолетних трав (клевер, овсяница, тимофеевка и пр.), ежегодно выполнять операции по уходу за ними: весеннее боронование всех пастбищ сцепом борон (распределение навоза в качестве органического удобрения, обеспечение доступа воздуха к узлам кущения травы), подкашивание не реже одного раза за сезон (для борьбы с сорняками), ротационное стравливание (площадь пастбищ делится на участки и используется по порядку). Соблюдение этих правил позволит обеспечить достаточно долгую службу пастбищ без дополнительных затрат по подсеву трав и внесению минеральных удобрений [10].

Работа с сенокосами должна быть выстроенной по аналогичным принципам, с регулярными подсевами смеси многолетних трав под новые (дополнительно используемые) участки земли, с минимальным набором технологических операций и ориентацией на максимальную продуктивность угодий. Для получения максимального выхода травы целесообразно ориентироваться на травы, способные дать два урожая в год. Для условий Курганской области это люцерна, козлятник, кострец, многолетняя кормовая рожь,

донник, способные дать до 250-300 ц травы за сезон (совокупно за два укоса) [11].

Снижению себестоимости прироста способствует также подсосный способ выращивания телят (до достижения ими возраста 6-8 месяцев) и максимальное использование высокой энергии роста молодняка (эффективность откорма значительно снижается после 15-18 месяцев, ухудшаются характеристики мяса) [12].

Важная задача организации ресурсосберегающего сельскохозяйственного производства – сохранение и воспроизводство высокой продуктивности специализированных пород животных. Для её решения большое значение имеет организация племенной работы, искусственное осеменение и синхронизация отёлов. Искусственное осеменение в мясном скотоводстве более предпочтительно, так как позволяет увеличить выход приплода (сократить яловость), планировать и синхронизировать отёлы, избежать расходы на содержание быков-производителей. Синхронизация отёлов способствует повышению продуктивности мясного крупного рогатого скота, позволяет провести случную компанию в сжатые сроки, оптимальные для лучшего использования пастбищного корма (телята зимних отёлов более жизнеспособны и более эффективно используют пастбища) [13].

Весомым преимуществом ресурсосберегающей технологии выращивания крупного рогатого скота может стать значительное снижение величины капитальных вложений и сопутствующих затрат на амортизацию и техническое обслуживание фондов. Так, наиболее капиталоемкая статья расходов на организацию бизнеса в отрасли – строительство производственных помещений. Использование стойлово-пастбищной технологии содержания животных сводит к минимуму время их содержания в помещениях, что снижает требования к зданию фермы. В настоящее время имеется экономическая целесообразность применения модульных цехов из лёгких стальных тонкостенных конструкций с утеплением и кровлей из сэндвич-панелей, стоимость строительства которых находится в районе 10,2 тыс. р. на 1 м² площади помещения (технология рекомендована Департаментом АПК Курганской области) [14]. Может быть применен и более дешёвый конструктив помещения фермы (из дерева, бескаркасный или тентовый ангар и пр.). Некоторые сельхозтоваропроизводители предпочитают круглогодично выращивать специализированный мясной скот в уличных условиях, обходясь вообще без капитальных строений на ферме [15].

Строительство капитальных отапливаемых помещений всегда ведёт за собой повышение удельного веса высокзатратных промышленных технологий (особенно при привязном содержании животных), что значительно «удорожает» себестоимость получаемой продукции. Напротив, использование простых недорогих построек (для зимнего содержания животных, молодняка в послеродовой период), максимальное применение пастбищного содержания поголовья, интенсивный откорм на дешёвых кормах, разумное сочетание ручного труда и механизации позволит сохранить высокий уровень продуктивности животных и хорошую оплату корма при значительном снижении затрат и средств. Большие капиталовложения в мясном животноводстве экономически не обоснованы, поскольку не оправдываются продуктивностью животных.

Таким образом, основные организационно-технологические принципы применения ресурсосберегающей модели в мясном скотоводстве региона:

- использование специализированных мясных пород (либо помесных бычков), дающих максимальный выход продукции на единицу корма;
- максимальное использование дешёвых пастбищных кормов, позволяющее содержать мясной скот на пастбищах с ранней весны до глубокой осени (с использованием электроизгороди, создания культурных пастбищ), использование грубых и сочных кормов (сена, сенажа и силоса) в период отсутствия пастбищного корма, минимальное использование зерновых концентрированных кормов;
- беспривязный способ содержания на глубокой подстилке в приспособленных помещениях (в стойловый период);
- подсосное выращивание телят до 6-8-месячного возраста (по системе корова-теленки);
- организация племенной работы и воспроизводства высокой продуктивности выращиваемых животных;
- применение искусственного осеменения, синхронизация отёлов;
- реализация животных при достижении оптимальной массы (в возрасте 1-1,5 года);
- сокращение капитальных вложений в строительство зданий и сооружений, разумное сочетание ручного труда и механизации.

Моделирование ресурсосберегающего производства с использованием вышеуказанных технологических решений демонстрирует возможность снижения текущих производственных затрат до 233,0 р. на 1 кг убойной массы в усло-

виях Курганской области. Это позволяет рассчитывать на достижение рентабельности затрат на уровне 50-70 % (в зависимости от численности поголовья), что является достаточно привлекательным уровнем для вложений в отрасль.

Заключение. Применяемые в мясном скотоводстве региона технологии не обеспечивают достаточной эффективности вложений: традиционные технологии нацелены не на развитие и повышение продуктивности, а интенсивные, зачастую чрезмерно, затраты.

Вместе с тем исторически сложившаяся система землепользования с огромными площадями естественных кормовых угодий в сочетании с природно-климатическими условиями создают хорошие предпосылки для применения ресурсосберегающих технологий в мясном скотоводстве Курганской области. Именно нацеленность на оптимизацию расходов, снижение удельной себестоимости и повышение эффективности затрат может существенным образом увеличить рентабельность производства (как в экстенсивной, так и в интенсивной модели хозяйствования) без привлечения значительных капитальных вложений.

Технологическая модель ресурсосберегающего производства в отрасли должна быть основана на использовании специализированных пород с наиболее высоким уровнем оплаты корма продукцией, максимальным применении недорогих пастбищных кормов, беспривязном содержании животных в стойловый период, подсосном выращивании телят, организации искусственного осеменения и синхронизации отёлов, своевременной реализации молодняка, экономии на капитальных вложениях.

В конкретных условиях хозяйствования выбор тех или иных элементов технологии выращивания крупного рогатого скота индивидуален и определяется перечнем специфических факторов (технических, экономических, финансовых, кадровых и прочих). В то же время предлагаемые технологические решения могут быть рекомендованы с точки зрения критерия эффективности затрат и в конечном итоге формируют контуры оптимальной ресурсосберегающей технологической модели мясного скотоводства в условиях региона.

Список источников

1. Современное состояние отрасли мясного скотоводства в Курганской области, перспективы, проблемы и пути их решения / С.Ф. Суханова [и др.] // Главный зоотехник. 2017. № 11. С. 53-58

2. Технологическая трансформация мясного и молочного скотоводства: аналитический доклад / под ред. И.Г. Дежина. М.: Спутник+, 2022. 234 с.

3. Рассказов А.Н. Проблемы животноводства России // Вестник ВНИИМЖ. 2017. № 1 (25). С. 97-100.

4. Сравнительная характеристика маточного поголовья герефордов и абердин-ангуссов в Курганской области / Н.А. Лушников [и др.] // Главный зоотехник. 2016. № 2. С. 16-21.

5. Алексеева Е.И., Суханова С.Ф. Качество мяса, полученного от животных герефордской и абердин-ангусской пород // Инновации и продовольственная безопасность. 2017. № 4. С. 20-25.

6. Оценка быков производителей абердин-ангусской породы по качеству потомства и испытания их сыновей по собственной продуктивности / Х.А. Амерханов [и др.] // Вестник мясного скотоводства. 2013. № 4. С. 20-23.

7. Суханова С.Ф., Постовалов А.А., Бахарев А.А. Прогноз обеспечения потребности в кормах отрасли мясного скотоводства Курганской области // Вестник АПК Ставрополя. 2019. № 4. С. 26-30.

8. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Разработка ведомственной целевой программы Департамента агропромышленного комплекса Курганской области «Развитие мясного скотоводства Курганской области на 2017-2020 гг.» // Научное обеспечение реализации государственных программ АПК и сельских территорий: материалы Международной научно-практической конференции. Лесниково: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. С. 21-32.

9. Измайлов Е.А. Пастбище и ничто другое: простая арифметика адаптивного животноводства // Нивы Зауралья. 2019. № 11. С. 25-28.

10. Пастбища и сенокосы для крупного рогатого скота в Томской области: рекомендации по закладке и эксплуатации / ФГБНУ СибНИИС-ХИТ - филиал СФНЦА РАН. Томск, 2019. 80 с.

11. Крамаренко В.В., Немченко В.В. Сырьевой конвейер с использованием новых кормовых культур для лесостепи Зауралья // Нивы Зауралья. 2014. № 7. С. 76-77.

12. Суханова С.Ф., Алексеева Е.И. Формирование продуктивности молодняка мясных пород в условиях Зауралья // Вестник АПК Ставрополя. 2017. № 4 (27). С. 53-57.

13. Рекомендации по разведению крупного рогатого скота мясных пород. М.: ФГНУ «Росинфотех», 2011. 148 с.

14. Бизнес-кейс по разведению крупного рогатого скота мясного направления продуктивности: рекомендации Департамента АПК Курганской области [Электронный ресурс]. URL: <http://dsh.kurganobl.ru/assets/files/Zgivot/business-case/17.pdf> (дата обращения: 22.01.2023 г.).

15. Бабахина Н.А. Мясо по-канадски: стратегии // *Агробизнес: стратегии, технологии, менеджмент*. 2006. № 3 (31). С. 24-26.

References

1. Sukhanova S.F. [et al.] *Sovremennoe sostoyanie otrasli myasnogo skotovodstva v Kurganskoj oblasti, perspektivy, problemy i puti ikh resheniya* [The current state of the meat cattle breeding industry in the Kurgan region, prospects, problems and ways to solve them]. *Glavnyj zootekhnik*. 2017; (11): 53-58. (In Russ).

2. *Tekhnologicheskaya transformatsiya myasnogo i molochnogo skotovodstva: Analiticheskii doklad* [Technological transformation of meat and dairy cattle breeding: Analytical report] / edited by I.G. Dezhin. M.: Sputnik +; 2022. (In Russ).

3. Rasskazov A.N. *Problemy zhivotnovodstva Rossii* [Problems of animal husbandry in Russia]. *Vestnik VNI-IMZH*. 2017; (1-25): 97-100. (In Russ).

4. Lushnikov N.A. [et al.] *Sravnitel'naya harakteristika matochnogo pogolov'ya gerefordov i aberdin-angussov v Kurganskoj oblasti* [Comparative characteristics of the breeding stock of Herefords and Aberdeen Angus in the Kurgan region] // *Glavnyj zootekhnik*. 2016; (2): 16-21. (In Russ).

5. Alekseeva E.I., Sukhanova S.F. *Kachestvo myasa, poluchennogo ot zhivotnykh gerefordskoi i aberdin-angusskoi porod* [The quality of meat obtained from animals of Hereford and Aberdeen-Angus breeds]. *Innovacii i prodovol'stvennaya bezopasnost'*. 2017; (4): 20-25. (In Russ).

6. Amerhanov H.A. [et al.] *Ocenka bykov proizvoditelej aberdin-angusskoi porody po kachestvu potomstva i ispytaniya ih synovej po sobstvennoj produktivnosti* [Evaluation of bulls of Aberdeen-Angus breed producers by the quality of offspring and testing of their sons by their own productivity]. *The Herald of Beef Cattle Breeding*. 2013; (4): 20-23. (In Russ).

7. Sukhanova S.F., Postovalov A.A., Bakharev A.A. *Prognoz obespecheniya potrebnosti v kormah otrasli myasnogo skotovodstva Kurganskoj oblasti* [Forecast of ensuring the need for feed in the beef cattle industry of the Kurgan region]. *Agricultural Bulletin of Stavropol Region*. 2019; (4): 26-30. (In Russ).

8. Azaubayeva G.S., Sukhanova S.F. *Razrabotka vedomstvennoj celevoj programmy Departamenta agropromyshlennogo kompleksa Kurganskoj oblasti «Razvitie myasnogo skotovodstva Kurganskoj oblasti na 2017-2020 gg.»* [Development of the departmental target program of the Department of agro-industrial complex of the Kurgan region «Development of beef cattle breeding of the Kurgan region for 2017-2020»]. Materials of the International scientific-practical conference «Scientif-

ic support for the implementation of state programs of the agro-industrial complex and rural areas». *Le-snikov: Kurganskaya GSKhA*; 2017. (In Russ).

9. Izmailov E.A. *Pastbishche i nichto drugoe: prostaya arifmetika adaptivnogo zhivotnovodstva* [Pasture and nothing else: simple arithmetic of adaptive animal husbandry]. *Nivy Zaural'ya*. 2019; (11): 25-28. (In Russ).

10. *Pastbishcha i senokosy dlya krupnogo rogatogo skota v Tomskoj oblasti: Rekomendacii po zakladke i ekspluatatsii* [Pastures and hayfields for cattle in the Tomsk region: Recommendations for laying and operation]. FGBNU SibNIISKHIT - filial SFNCA RAN. Tomsk; 2019. (In Russ).

11. Kramarenko V.V., Nemchenko V.V. *Syr'evoy konvejer s ispol'zovaniem novyh kormovykh kul'tur dlya lesostepi Zaural'ya* [Raw material conveyor with the use of new fodder crops for the forest-steppe of the Trans-Urals]. *Nivy Zaural'ya*. 2014; (7): 76-77. (In Russ).

12. Sukhanova S.F., Alekseeva E.I. *Formirovanie produktivnosti molodnyaka myasnyh porod v usloviyah Zaural'ya* [Formation of productivity of young meat breeds in the conditions of the Trans-Urals]. *Agricultural Bulletin of Stavropol Region*. 2017; (4-27): 53-57. (In Russ).

13. *Rekomendacii po razvedeniyu krupnogo rogatogo skota myasnyh porod* [Recommendations for the breeding of beef cattle]. FGNU «Rosinfotekh»; 2011. (In Russ).

14. *Biznes-kejs po razvedeniyu krupnogo rogatogo skota myasnogo napravleniya produktivnosti* [Business case on cattle breeding of meat]: recommendations of the Department of Agroindustrial Complex of the Kurgan region. Productivity [Internet]. URL: <http://dsh.kurganobl.ru/assets/files/Zgivot/business-case/17.pdf> (accessed: 22.01.2023). (In Russ).

15. Babakhina N.A. *Myaso po-kanadski: strategii* [Meat in Canadian: strategies]. *Agrobiznes: strate-gii, tekhnologii, menedzhment*. 2006; (3-31): 24-26. (In Russ.)

Информация об авторах

С.Н. Сафонов – кандидат экономических наук; AuthorID 538778.

Information about the authors

S.N. Safonov – Candidate of Economic Sciences; AuthorID 538778.

Статья поступила в редакцию 10.02.2023; одобрена после рецензирования 14.04.2023; принята к публикации 08.06.2023.

The article was submitted 10.02.2023; approved after reviewing 14.04.2023; accepted for publication 08.06.2023.