

II. Теоретические основы и инновационные модели переработки продукции сельского хозяйства и производства экологически чистых продуктов

Для цитирования: Горшков В.В. Влияние вида шпика на качество полукопчёных колбасных изделий // Grand Altai Research & Education — Выпуск 1 (26)'2026 (DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2026.01) — EDN: <https://elibrary.ru/GYJDTE>

УДК 637.523
РИНЦ AuthorID: 301993
ORCID 0000-0003-3407-0552

ВЛИЯНИЕ ВИДА ШПИКА НА КАЧЕСТВО ПОЛУКОПЧЁНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В.В. Горшков¹

¹ Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия
E-mail: vita-gorshkov@yandex.ru

Аннотация. В статье изучено влияние включения шпика разного вида — грудинки, из спинной и брюшной части туши — на органолептические характеристики, физико-химические показатели и пищевую ценность полукопчёных колбасных изделий. Опытные образцы характеризовались высокими вкусовыми качествами, батоны были сухие и чистые, без пятен наплывов и посторонних изменений, с равномерным розовым фаршем и включениями шпика. Наибольший итоговый средний балл — 4,98 получили колбасные изделия с грудинкой, а наименьший балл — 4,46 со шпиком с боковой части. Физико-химические показатели всех полукопчёных колбас были в пределах нормы. По пищевой ценности при включении грудинки в 100 граммах полукопчёных мясных изделий содержалось на 0,4г больше белка, чем при включении спинного шпика, и на 1,0г больше, чем при использовании шпика с брюшной части. Во второй опытной группе количество жира было несколько меньше — на 0,2г на 100г. Разница по калорийности между опытной 1 и 2 группами составила 2,1% и опытной 3 группой — 0,9%, или 7,4 и 3,2 ккал в 100г.

Ключевые слова: шпик; полукопчёная колбаса; свинина; пищевая ценность; органолептическая оценка; белок; жир

For citation: Gorshkov V.V. Influence of the type of lard on the quality of semi-smoked sausage products // Grand Altai Research & Education — Issue 1 (26)'2026 (DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2026.01) — EDN: <https://elibrary.ru/GYJDTE>

INFLUENCE OF THE TYPE OF LARD ON THE QUALITY OF SEMI-SMOKED SAUSAGE PRODUCTS

V.V. Gorshkov¹

¹ Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia
E-mail: vita-gorshkov@yandex.ru

Abstract. This article examines the effect of adding different types of lard — brisket, back fat, and belly fat — on the organoleptic characteristics, physicochemical properties, and nutritional value of semi-smoked sausages. The experimental samples were characterized by excellent taste qualities; the loaves were dry and clean, free of any lumps or foreign changes, and had uniform pink mince and lard inclusions. Sausages with brisket received the highest overall average score of 4.98, while those with side fat received the lowest score of 4.46. The physicochemical properties of all semi-smoked sausages were within the normal range. In terms of nutritional value, 100 grams of semi-smoked meat products containing brisket contained 0.4 g more protein than those containing back fat and 1.0 g more than those containing belly fat. In the second experimental group, the amount of fat was slightly less — 0.2 g per 100 g. The difference in caloric content between experimental groups 1 and 2 was 2.1% and in experimental group 3 — 0.9%, or 7.4 and 3.2 kcal per 100 g.

Keywords: lard; semi-smoked sausage; pork; nutritional value; organoleptic assessment; protein; fat

Введение

Полукопченые колбасные изделия — вкусный, удобный и широко распространённый продукт питания в нашей стране. Их употребляют как непосредственно в пищу, так и при приготовлении бутербродов, вторых блюд в горячем или охлаждённом виде [1].

Универсальность использования полукопченой колбасы обусловлена её высокими вкусовыми характеристиками и составом, важнейшим элементом которого является шпик [2;3]. Шпик представляет собой специально подготовленный в процессе переработки мясных ингредиентов свиной жир, добавляемый при изготовлении колбасных изделий в мясной фарш чаще всего нарезается в виде кубиков разной величины [4].

Именно гармоничное сочетание мяса в фарше и добавление шпика при изготовлении полукопченных мясных изделий придаёт готовым колбасам особый вкус, а также необходимую сочность и мягкость. При этом включение шпика способствует формированию нежной текстуры и усиливает вкус колбасного изделия, уменьшает сухость, повышает его энергетическую ценность [5].

Шпик повышает сочность мясного изделия, так как под воздействием повышенной температуры при варке и копчении жир частично плавится, пропитывая фарш, а также за счёт удержания влаги, взаимодействия в рецептуре с другими мясными ингредиентами, насыщения мяса в батоне продуктами таяния жира и растворения жирорастворимых компонентов вводимых специй и пряностей при температурной обработке колбасного изделия [6].

Кроме того, присутствующие в составе батона кусочки белого или кремового шпика придают на разрезе мясному изделию привлекательный, характерный аппетитный рисунок, именно поэтому его иногда добавляют даже в те колбасные изделия, где шпик не предусмотрен по рецептуре [7].

В настоящее время при изготовлении полукопченных колбасных изделий используют шпик, полученный, как правило, с поверхности — из плотного жирового слоя свиной туши, чаще всего с боковой или спинной части. Предварительно слой шпика может быть охлаждён (для простоты обработки и измельчения, а также для охлаждения самого фарша), засолен, подкопчён или замаринован со специями в зависимости от рецептуры колбасного изделия. Именно такая обработка позволяет не плавиться шпику при температурной обработке колбасного изделия и придаёт ему плотную и однородную структуру, выполняя в том числе и украшательную функцию, формируя характерный рисунок на разрезе колбасного изделия [8;9].

Ввиду того, что включение шпика оказывает существенное влияние на вкусовые и питательные характеристики готового изделия за счёт формирования оптимального баланса между мясом и жиром, обеспечивая сочность и натуральность вкуса, тема исследований является актуальной.

Методы исследований

Цель работы заключалась в оценке влияния включения разного вида шпика на качество полукопчёных колбас.

Для достижения указанной цели были поставлены задачи:

- разработать рецептуру полукопчёных колбасных изделий со шпиком с разных частей свиной туши;
- провести органолептическую и дегустационную характеристику полукопчёных колбасных изделий с разным шпиком
- оценить физико-химические показатели и пищевую ценность полукопчёных колбасных изделий со шпиком.

Исследования проводили на базе АО «АПК "Грана-Хабары"» и ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет». Лабораторные исследования проводили в лабораториях: Алтайская испытательная лаборатория (ФИЛ ФГБУ «ВНИИЗЖ»), ФГБУ «Центральная научно-производственная ветеринарная радиологическая лаборатория» (ФГБУ ЦНПВРЛ, г.Барнаул) по стандартным методикам.

Объектом исследования послужили полукопчёные колбасные изделия.

В соответствии с поставленной эксперименту целью, был произведён рецептурный расчёт, согласно которому были разработаны опытные образцы полукопчёных колбасных изделий с содержанием шпика 25% от мясного сырья, из расчёта на 10кг мясного сырья — по 2,5кг. При этом в опытном образце 1 использовали свиную грудинку, в опытном образце 2 — шпик хребтовый и в опытном образце 3 — шпик боковой. Все колбасные изделия готовили в искусственной оболочке.

Также в состав фарша входили (мясное сырьё): говядина второго сорта (60%), свинина полужирная (15%). В качестве специй использовали соль поваренную, нитрит в растворе, сахар-песок, перец молотый (смесь черного, белого и душистого), чеснок сухой молотый и смесь пряностей №6.

Органолептическую оценку разработанных полукопчёных мясных продуктов, согласно экспериментальным модельным рецептурам, проводили по пятибалльной шкале по следующим показателям: внешний вид, цвет на разрезе, вкус и аромат (запах), консистенция и сочность. По результатам исследования проведена физико-химическая оценка колбасных продуктов и определена их пищевая ценность.

Результаты и их обсуждение

Полукопченые колбасы, в которых использовали разных шпик, имели органолептическую характеристику, соответствующую требованиям к полукопченым колбасам (табл.1).

Все образцы полукопчёных колбасных изделий характеризовались сухими и чистыми батонами, без повреждений, наплывов и отёков, фарш у всех образцов был однородный с разной степенью интенсивности выраженности цвета, консистенция у опытных образцов плотная, без пустот, равномерно перемешан и распределён по батону. Отличия наблюдались по включениям: в

опытном образце 1 и образце 2 шпик был более плотный, белого или слегка розоватого, а в опытном образце 3, где использовали боковой шпик, он был несколько неоднородной формы, и слегка размазывался по поверхности.

Таблица 1. Органолептическая характеристика опытных образцов полукопченых колбасных изделий
Table 1. Organoleptic characteristics of experimental samples of semi-smoked sausage products

Показатель	Опытные образцы		
	1	2	3
Внешний вид	На поверхности батоны сухие и чистые, без пятен, изменения цвета и повреждения оболочки; наплывы фарша, слипы, бульонно-жировые отёки отсутствуют		
Консистенция	Нормально упругая	Достаточно плотно-упругая	Вполне упругая, не распадается
Вид продукта на разрезе	Фарш в батоне равномерно-розового окраса, хорошо и равномерно перемешан, без пустот и посторонних включений, кусочки шпика разной интенсивности цвета от белого до розоватого, достаточно плотные	Фарш в батоне равномерно-интенсивно-розового цвета, хорошо и равномерно перемешан, без пустот и посторонних включений; кусочки шпика плотные, не размазываются по фаршу	Фарш в батоне равномерно-розового, хорошо и равномерно перемешан, без пустот и посторонних включений; кусочки шпика разной формы, в основном бело-розового цвета, мягкие, отдельные кусочки немного «размытые» по поверхности среза на батоне
Вкус и запах	соответствующие данному виду колбасного изделия, с легким ароматом пряностей, вкус в меру солёный; посторонние привкусы и запахи отсутствуют		
Общая балльная оценка	4,98±0,05	4,67±0,03	4,46±0,06

Общая балльная оценка была наивысшей у опытного образца 1, где использовали грудинку — на 0,31 балла больше, чем у опытного образца 2 и на 0,52 балла — чем у опытного образца 3, что обусловлено более высокой оценкой за такие дегустационные характеристики, как вкус и запах, так как включение подкопчённой грудинки, по мнению дегустаторов, придавало едва уловимый и не ухудшающий общее впечатление, более выраженный и яркий «дымный» вкус готовым изделиям.

Физико-химические показатели, приведённые в таблице 2, характеризуют безопасность колбасных изделий. Все опытные образцы колбасных изделий соответствовали нормативным документам — требованиям для полукопчёных колбасных изделий согласно ГОСТ 31785-2012 [10].

Таблица 2. Физико-химическая оценка колбасных изделий
Table 2. Physicochemical evaluation of sausage products

Показатель	требования НТД	Опытные образцы		
		1	2	3
Массовая доля влаги, %, не более	48	46,8±0,32	47,2±0,27	46,2±0,20
Массовая доля поваренной соли, %, не более	4,5	4,2±0,02	4,3±0,04	4,4±0,08
Массовая доля нитрита натрия, %, не более	0,005	0,0021	0,0024	0,0026
Массовая доля крахмала, %	не допуст.	отсутствует		

Анализ пищевой ценности опытных полукопченых колбасных изделий показал (рис.1), что при включении грудинки в 100 граммах полукопченых мясных изделий содержится на 0,4г больше белка, чем при включении спинного шпика, и на 1,0г больше, чем при использовании шпика с брюшной части, что объясняется тем, что сама грудинка имеет включение мясных элементов. Во второй опытной группе количество жира было несколько меньше — на 0,2г на

100г, что возможно объясняется тем, что шпик спинной лучше сохраняется в виде плотных кубиков и меньше растворяется в фарше.

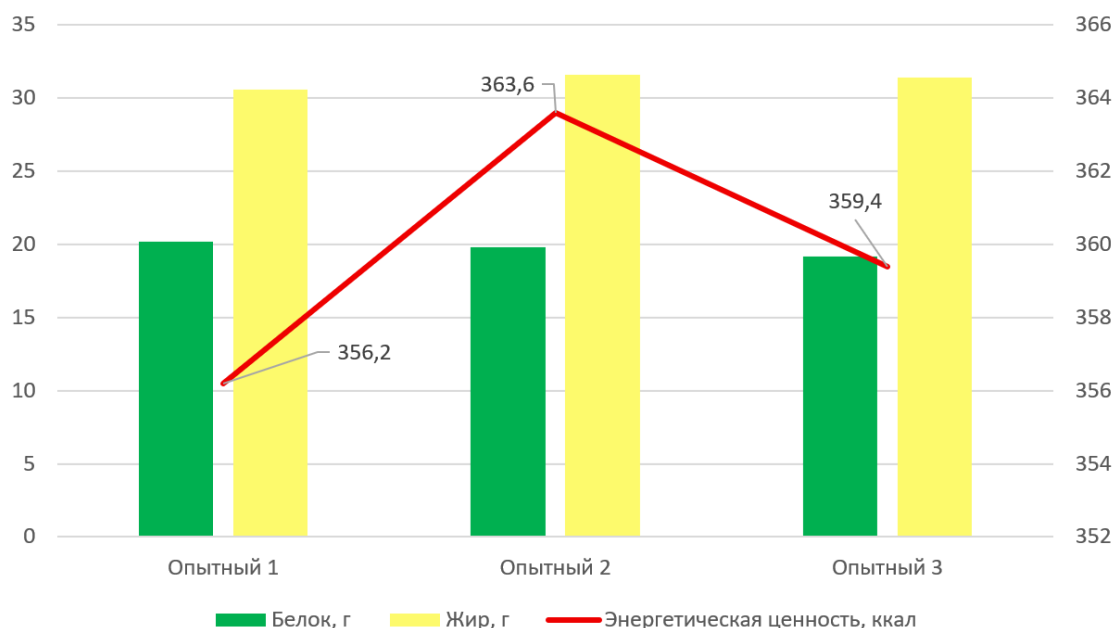


Рисунок 1. Пищевая ценность опытных полукопчёных мясных изделий, в 100 г
Figure 1. Nutritional value of experimental semi-smoked meat products, per 100 g

Несмотря на то, что различия в содержании белка и жира между опытными образцами были незначительными, это оказало влияние на энергетическую ценность мясных продуктов. Разница между опытной 1 группой по калорийности и опытной 2 группой составила 2,1% и опытной 3 группой — 0,9%, или 7,4 и 3,2 ккал в 100г.

Выводы

Шпик является важнейшим ингредиентом в мясоперерабатывающей промышленности. Это не просто жировая добавка к фаршу. Он выполняет важное технологическое значение как на этапе приготовления и формирования колбасного изделия, так и формирования его органолептических характеристик. Колбасные изделия с добавлением шпика становятся более нежными, так как он смягчает фарш при температурной обработке (варке и копчении), обеспечивает оптимальную текстуру и плотность, а также формирует приятное послевкусие и «мраморность» рисунка. За счёт частичного проплавления жира и связывания воды жир шпика регулирует сочность и нежность колбасного продукта, улучшает консистенцию, смягчает фарш во время варки и защищает белковые волокна от пересыхания [11;12].

Ввиду того, что очень важно сохранять необходимый баланс между мясом и жиром, актуальным является не только разработка оптимальных рецептур колбасных изделий, но и определение наиболее подходящего способа включения шпика в состав фарша [13]. Проведенные исследования показали, что при использовании грудинки вкусовые характеристики полукопченых колбас были наиболее предпочтительными (суммарный балл выше на 0,31, по

сравнении со спинным шпиком) за счёт того, что подкопченный шпик грудинки усиливает общий вкусовой профиль колбасы. Вторыми по качественным характеристикам были колбасные изделия, в которые включали спинной шпик — на 0,24 балла выше, чем суммарная оценка изделий со шпиком из брюшной части.

Все колбасные изделия по физико-химическим показателям отвечали нормативным требованиям [14]. По содержанию белка незначительно лидировали колбасные изделия с добавлением грудинки (20,2г на 100г продукта), которые уступали остальным опытным образцам по содержанию жира в 100г и калорийности.

Список литературы

- [1] Кешабянц Э.Э., Денисова Н.Н., Андропова М.С., Смирнова Е.А. Потребление мяса и мясных продуктов в российской федерации: ретроспективный анализ и реалии сегодняшнего дня // Здоровье населения и среда обитания. 2023. Т. 31. №2. С. 47-55. DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-47-55>.
- [2] Московченко П. И. Современный подход в технологии традиционных полукопченых колбас // Символ науки. 2019. №5. С. 32-35. — URL: <https://os-russia.com/SBORNIKI/SN-2019-05.pdf?ysclid=mnbfkir0um931536052> (дата обращения: 27.03.2026).
- [3] Горшков В.В. Разработка технологии и оценка качества колбасных изделий с включением функциональных ингредиентов // Grand Altai Research & Education – Выпуск 1 (24)'2025. С. 47-53. DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2025.01.
- [4] Баринов М. Г., Чернова А. В. Совершенствование технологии полукопченых колбас // Вестник молодежной науки. 2016. №4 (6). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-tehnologii-polukopchenyh-kolbas> (дата обращения: 27.03.2026).
- [5] Татаринова З.Г. Ветеринарно-санитарная оценка полукопченых колбасных изделий перерабатывающих предприятий Якутии // Вестник КрасГАУ. 2024. №3 (204). С. 158-163. DOI: 10.36718/1819-4036-2024-3-158-163.
- [6] Царегородцева Е.В., Усманова Г.Н., Смоленцев С.Ю. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2024. Т. 10. №3. С. 273-281. DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2024-10-3-273-281>.
- [7] Баймишев Р.Х., Баймишева Д.Ш. Применение имитационного шпика при производстве вареных колбасных изделий из конины // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. №4. С. 97-100. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-imitatsionnogo-shpika-pri-proizvodstve-varenyh-kolbasnyh-izdeliy-iz-koniny> (дата обращения: 26.03.2026).
- [8] Петрушко А.С. Выход продуктов убоя молодняка свиней на откорме разных весовых кондиций / А.С. Петрушко, А.А. Хоченков, Т.А. Матюшонок, Д.Н. Ходосовский [и др.] // Животноводство и ветеринарная медицина. 2022. №3. С. 21-25. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vygod-produktov-uboaya-molodnyaka-sviney-na-otkorme-raznyh-vesovyh-konditsiy> (дата обращения: 26.03.2026).
- [9] Фильченков А.В., Лемяскин С.Н., Кувшинова О.А. Контроль качества производства колбасных изделий // E-Scio. 2023. №2 (77). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontrol-kachestva-proizvodstva-kolbasnyh-izdeliy> (дата обращения: 26.03.2026).
- [10] ГОСТ 31785-2012 Колбасы полукопчёные. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2014. 26с.
- [11] Пономарева Е.С. Элементы системы ХААСП при производстве полукопченых колбас // Вестник науки. 2022. №2 (47). С. 247-254.
- [12] Кустова О.С., Новожилов И.В., Кашинский И.Н. Конкурентоспособность технологии производства колбасных изделий, повышающих рентабельность перерабатывающих предприятий // ТППП АПК. 2023. №2. С. 121-124. DOI: 10.24412/2311-6447-2023-2-121-124.
- [13] Кузнецова Т.Г., Насонова В.В., Мотовилина А.А., Туниева Е.К. Влияние способа измельчения на консистенцию полукопченых колбас // Журнал Все о мясе. 2018. №6. С. 58-60. DOI: 10.21323/2071-2499-2018-6-58-60.

- [14] Семенова А.А. Новые национальные стандарты на мясные продукты // А.А. Семенова, В.В. Насонова, Л.И. Лебедева, Л.А. Веретов [и др.] / Журнал Все о мясе. 2010. С. 12-15. №4.

References

- [1] Keshabyanc E.E., Denisova N.N., Andronova M.S., Smirnova E.A. Po-treblenie myasa i myasnyh produktov v rossijskoj federacii: retrospek-tivnyj analiz i realii segodnyashnego dnya // Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. 2023. T. 31. №2. S. 47-55. DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-47-55>.
- [2] Moskovchenko P. I. Sovremennyy podhod v tekhnologii tradicion-nyh polukopchenyh kolbas // Simvol nauki. 2019. №5. S. 32-35. – URL: <https://os-russia.com/SBORNIKI/SN-2019-05.pdf?ysclid=mnbfkir0um931536052> (data obrashcheniya: 27.03.2026).
- [3] Gorshkov V.V. Razrabotka tekhnologii i ocenka kachestva kolbasnyh izdelij s vklyucheniem funkcional'nyh ingredientov // Grand Altai Research & Education – Vypusk 1 (24)'2025. S. 47-53. DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2025.01.
- [4] Barinov M. G., CHernova A. V. Sovershenstvovanie tekhnologii polu-kopchenyh kolbas // Vestnik molodezhnoj nauki. 2016. №4 (6). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-tehnologii-polukopchenyh-kolbas> (data obrashcheniya: 27.03.2026).
- [5] Tatarinova Z.G. Veterinarno-sanitarnaya ocenka polukopchenyh kol-basnyh izdelij pererabatyvayushchih predpriyatij YAkutii // Vestnik Kras-GAU. 2024. №3 (204). S. 158-163. DOI: 10.36718/1819-4036-2024-3-158-163.
- [6] Caregorodceva E.V., Usmanova G.N., Smolencev S.YU. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza myasa i myasnyh produktov // Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Sel'skohozyajstvennye nauki. Eko-nomicheskie nauki». 2024. T. 10. №3. S. 273-281. DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2024-10-3-273-281>.
- [7] Bajmishev R.H., Bajmisheva D.SH. Primenenie imitacionnogo shpika pri proizvodstve varenyh kolbasnyh izdelij iz koniny // Izvestiya Sa-marskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. 2012. №4. S. 97-100. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-imitatsionnogo-shpika-pri-proizvodstve-varenyh-kolbasnyh-izdeliy-iz-koniny> (data obrashcheniya: 26.03.2026).
- [8] Petrushko A.S. Vyhod produktov uboya molodnyaka svinej na otkor-me raznyh vesovyh kondicij / A.S. Petrushko, A.A. Hochenkov, T.A. Matyu-shonok, D.N. Hodosovskij [i dr.] // ZHivotnovodstvo i veterinarnaya medi-cina. 2022. №3. S. 21-25. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vyhod-produktov-uboya-molodnyaka-sviney-na-otkorme-raznyh-vesovyh-konditsiy> (data obrashcheniya: 26.03.2026).
- [9] Fil'chenkov A.V., Lemyaskin S.N., Kuvshinova O.A. Kontrol' kache-stva proizvodstva kolbasnyh izdelij // E-Scio. 2023. №2 (77). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontrol-kachestva-proizvodstva-kolbasnyh-izdeliy> (data obrashcheniya: 26.03.2026).
- [10] GOST 31785-2012 Kolbasy polukopchyonye. Tekhnicheskie usloviya. M.: Standartinform, 2014. 26s.
- [11] Ponomareva E.S. Elementy sistemy HAASP pri proizvodstve po-lukopchenyh kolbas // Vestnik nauki. 2022. №2 (47). S. 247-254.
- [12] Kustova O.S., Novozhilov I.V., Kashinskij I.N. Konkurentospo-sobnost' tekhnologii proizvodstva kolbasnyh izdelij, povyshayushchih ren-tabel'nost' pererabatyvayushchih predpriyatij // TPPP APK. 2023. №2. S. 121-124. DOI: 10.24412/2311-6447-2023-2-121-124.
- [13] Kuznecova T.G., Nasonova V.V., Motovilina A.A., Tunieva E.K. Vliyanie sposoba izmel'cheniya na konsistenciyu polukopchenyh kolbas // ZHurnal Vse o myase. 2018. №6. S. 58-60. DOI: 10.21323/2071–2499–2018–6–58–60.
- [14] Semenova A.A. Novye nacional'nye standarty na myasnye produk-ty // A.A. Semenova, V.V. Nasonova, L.I. Lebedeva, L.A. Veretov [i dr.] / ZHurnal Vse o myase. 2010. S. 12-15. №4.