

Дата поступления рукописи в редакцию: 03.04.2026 г.
Дата принятия рукописи в печать: 30.04.2026 г.

DOI: 10.24412/2076-1503-2026-4-394-401

ОРЧАКОВА Полина Константиновна,
студент 4 курса факультета Биотехнологии и экологии,
Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии МВА имени К.И. Скрябина, Москва, Россия,
e-mail: polinaorchakova@gmail.com

ЕСЕПЕНОК Константин Викторович,
к.б.н., доцент, доцент кафедры Технологии и управления
качеством продукции АПК имени С.А. Каспарьянца,
Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии МВА имени К.И. Скрябина, Москва, Россия,
e-mail: kv@esepenok.ru

ЗЕМЦОВА Людмила Константиновна,
к.б.н., доцент, доцент кафедры Технологии и управления
качеством продукции АПК имени С.А. Каспарьянца,
Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии МВА имени К.И. Скрябина, Москва, Россия,
e-mail: zemcova-l@yandex.ru

ОБЗОР ПАТЕНТНЫХ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВЕТЧИННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация. В ходе исследования был выполнен обзор патентной документации и научно-технической литературы, посвящённой технологическим аспектам производства ветчинных продуктов. Проанализированы подходы к переработке мясного сырья, в том числе формирование цельномышечных, реструктурированных и эмульгированных структур. Особый акцент был сделан на технические решения, предусматривающие использование мяса птицы, побочных продуктов птицепереработки (кожа, субпродукты) и ингредиентов растительного происхождения (изоляты сои, выжимки яблок, семена масличных культур). В ходе анализа определены ведущие тенденции: использование коллагенсодержащих компонентов, ферментативная модификация сырья и введение функциональных добавок. Определены ключевые недостатки существующих аналогов – наличие аллергенов, зависимость от сезонного сырья, непригодность заложенных режимов термообработки для специфики структуры мяса птицы. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности разработки рецептуры ветчины на основе птичьего мяса, обогащённой семенами конопли и куриным жиром-сырцом, с соблюдением принципов «чистой этикетки» и направленности на здоровое питание.

Ключевые слова: ветчинные изделия, патентный поиск, мясо птицы, семена конопли, реструктурированные продукты, функциональное питание, технологические решения, чистая этикетка.

ORCHAKOVA Polina Konstantinovna,
Fourth-year student, Faculty of Biotechnology and Ecology
Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology MBA
named after K.I. Skryabin, Moscow, Russia

ESEPENOK Konstantin Viktorovich,
PhD in Biology, Associate Professor, Associate Professor,
Department of Product Quality Management and Technology
of the S.A. Kaspar'ants Agro-Industrial Complex Moscow State Academy
of Veterinary Medicine and Biotechnology MBA
named after K.I. Skryabin, Moscow, Russia

ZEMTSOVA Lyudmila Konstantinovna,
PhD in Biology, Associate Professor, Associate Professor,
Department of Product Quality Management and Technology
of the S.A. Kaspar'ants Agro-Industrial Complex Moscow State Academy
of Veterinary Medicine and Biotechnology MBA
named after K.I. Skryabin, Moscow, Russia

REVIEW OF PATENT DEVELOPMENTS IN THE FIELD OF HAM PRODUCTION

Annotation. *This study included a review of patent documentation and scientific and technical literature on the technological aspects of ham production. Approaches to meat processing were analyzed, including the formation of whole-muscle, restructured, and emulsified structures. Particular emphasis was placed on technical solutions involving the use of poultry meat, poultry by-products (skin, offal), and plant-based ingredients (soy isolates, apple pomace, and oilseeds). The analysis identified key trends: the use of collagen-containing components, enzymatic modification of raw materials, and the introduction of functional additives. Key drawbacks of existing analogues were identified, including the presence of allergens, dependence on seasonal raw materials, and the unsuitability of the established heat treatment regimes for the specific structure of poultry meat. The data obtained indicate the feasibility of developing a ham recipe based on poultry meat, enriched with hemp seeds and raw chicken fat, in compliance with clean label principles and a focus on healthy eating.*

Key words: *ham products, patent search, poultry, hemp seeds, restructured foods, functional foods, technological solutions, clean label.*

Введение

Современный подход к здоровому питанию характеризуется смещением потребительских предпочтений в сторону продуктов, сочетающих высокие органолептические характеристики с доказанной пищевой ценностью и натуральностью состава [1, с. 188–190]. В этой связи мясные продукты остаются одной из наиболее востребованных категорий, выступая источником полноценного белка, витаминов группы В, железа и других эссенциальных нутриентов [2, с. 28–29; 6, с. 16–18]. В Российской Федерации в условиях импортозамещения и повышения спроса на функциональные продукты наблюдается устойчивый рост производства мясных изделий, в том числе из мяса птицы.

Ветчина как разновидность мясных изделий занимает устойчивую позицию на потребительском рынке благодаря своим структурным особенностям, разнообразию рецептурных решений и возможности использования различных видов сырья [9, с. 66–67]. Особый интерес представляют изделия, технология которых позволяет не только сохранить традиционные органолептические характеристики, но и обогатить состав введением функциональных растительных компонентов. Использование вторичных ресурсов птицепереработки, а также плодово-ягодных выжимок и семян масличных культур открывает возможности для повышения пищевой ценности готового продукта и решения задач ресурсосбережения [3, с. 52–54].

В последние годы активно исследуется потенциал семян конопли (*Cannabis sativa* L.) как источника полноценного растительного белка (содержание 25–30 %), полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) – преимущественно омега-3 и омега-6 в оптимальном соотношении – и пищевых волокон [1, с. 192–194; 13, с. 66–68]. Куриный жир-сырец, в отличие от свиного шпика, характеризуется более низким содержанием насыщенных жирных кислот и более высокой долей моно- и полиненасыщенных липидов, что соответствует принципам здорового питания. Однако введение семян конопли в мясную матрицу сопряжено с рядом технологических трудностей, таких, как снижение влагоудерживающей способности, высокий риск окисления липидной фракции и необходимость равномерного распределения в фарше [3, с. 56–57].

Цели и задачи

Целью настоящей работы является формирование научно обоснованного подхода к разработке рецептуры и технологии ветчины из мяса птицы, обогащённой семенами конопли и куриным жиром-сырцом, на основе критического анализа существующих патентных решений.

Для достижения поставленной цели в ходе работы был проведен патентный поиск и последующий отбор технических решений, наиболее релевантных производству ветчинных изделий из мяса птицы с растительными компонентами, а

также их классификация по ключевым технологическим признакам, включая вид сырья, способ структурирования и наличие обогащающих добавок.

На следующем этапе были проанализированы преимущества и ограничения каждого из рассмотренных аналогов и оценена возможность их применения для производства ветчины с семенами конопли и куриным жиром-сырцом.

Завершающим этапом стало обоснование направления дальнейших экспериментальных разработок.

Материалы и методы

Объектами анализа выступили патенты и научные публикации, отобранные в ходе поиска по ключевым словам («ветчина», «мясо птицы», «реструктурированный продукт», «растительный белок», «конопля», «чистая этикетка») в открытых базах Федерального института промышленной собственности (ФИПС), а также в научной электронной библиотеке eLibrary.ru. Поиск ограничен российскими патентными документами и отечественными научными статьями. Глубина поиска охватывала период 1998–2024 гг., что позволило включить в анализ наиболее ранние значимые

патенты в области ветчинных изделий из мяса птицы и реструктурированных продуктов. Из общего массива (более 50 источников) для детального анализа выделено 7 технических решений, наиболее релевантных задачам создания ветчины из мяса птицы с обогащением семенами конопли. В работе использованы различные методы анализа и классификации технологических признаков.

Для оценки динамики изобретательской активности в рассматриваемой области был выполнен количественный анализ патентных документов по годам подачи заявок (на основе данных ФИПС по ключевым словам «ветчина» и «ветчинные изделия»). Результаты представлены на рисунке 1. Установлено, что наибольшее количество патентов на способы производства ветчинных изделий приходится на период 2009–2014 гг., что связано с активным импортозамещением и модернизацией мясоперерабатывающей отрасли в указанный период. В последующие годы наблюдается некоторое снижение патентной активности, однако сохраняется устойчивый интерес к реструктурированным продуктам и использованию растительных компонентов.

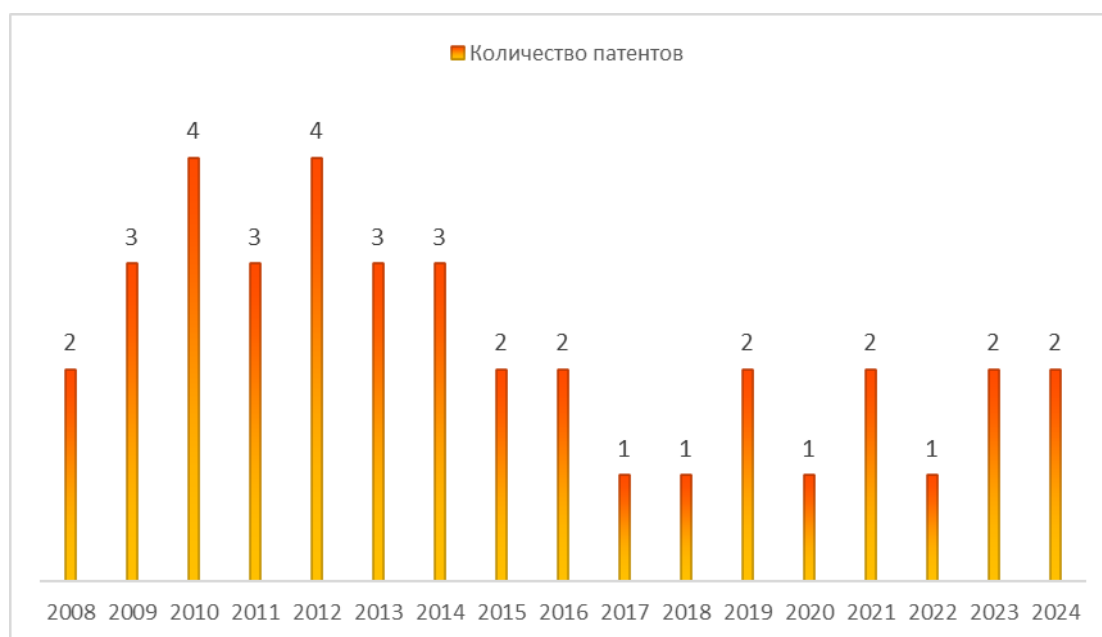


Рисунок 1. Динамика патентной активности в области производства ветчинных изделий (2008–2024 гг.)

Рисунок построен по результатам поиска в базе ФИПС по ключевым словам «ветчина», «вет-

чинные изделия», «мясо птицы» за период 2008–2024 гг.

Представленные количественные данные отражают неравномерный характер изобретательской активности в исследуемой области. Максимальное число патентных документов зафиксировано в 2010 и 2012 гг., тогда как в отдельные годы патентная активность была снижена. Подобное распределение является характерным для технологически зрелых сегментов пищевой промышленности, в которых периоды увеличения патентной активности связаны с появлением новых сырьевых источников или изменениями нормативно-правового регулирования.

Результаты и обсуждение

Проведённый патентный поиск позволил классифицировать существующие технические решения по трём ключевым признакам: вид основного сырья (свинина, говядина, мясо птицы, субпродукты), способ структурирования (цельномышечный, реструктурированный, эмульгированный) и наличие обогащающих компонентов (растительные белки, пищевые волокна, ферментные препараты). Количественное распределение проанализированных патентов представлено в *таблице 1*.

Таблица 1. Распределение проанализированных патентных решений по технологическим признакам

<i>Признак классификации</i>	<i>Градация</i>	<i>Количество решений</i>	<i>Доля, %</i>
<i>Вид основного сырья</i>	Свинина	2	28
	Говядина + свинина	1	14
	Мясо птицы	3	43
	Субпродукты птицы	1	14
<i>Характер структуры продукта</i>	Цельномышечный	2	28
	Реструктурированный	4	57
	Эмульгированный	1	14
<i>Наличие обогащающих компонентов</i>	Растительные белк	1	14
	Пищевые волокна (яблочные выжимки)	1	14
	Ферментные препараты (коллагеназа)	2	28
	Без обогащения	3	43

В *таблице 2* представлены характеристики наиболее показательных аналогов с указанием

конкретных технологических параметров, значимых для последующего сравнения.

**Таблица 2. Сравнительная характеристика патентных решений
в области производства ветчины**

Источник / автор	Основное сырьё	Ключевые технологические параметры	Преимущества	Ограничения с позиции цели работы
Федосеев А.В. – Патент РФ № 2208959	Свинина (лопаточная, тазобедренная части)	Прокалывание кусков; созревание 24–48 ч при $t \leq 6^\circ\text{C}$; двухэтапная варка: $60\text{--}65^\circ\text{C}$ (55–65 мин) → $75\text{--}78^\circ\text{C}$ до $69\text{--}74^\circ\text{C}$ в центре	Сохранение целостности волокон, упругая консистенция	Не адаптирован к мясу птицы (травматизация волокон, бульонные отёки); длительный цикл экономически неоправдан
Дудин М.В., Киселев В.Б. и др. – Патент РФ № 2105479	Говядина + нежирная свинина	Измельчение: 24–40 мм (основное) + 3–5 мм (15% говядины); соевый изолят 3–4 кг/100 кг; термообработка: подсушка $60\text{--}70^\circ\text{C}$ (18–22 мин) → обжарка $70\text{--}80^\circ\text{C}$ (60–90 мин) → варка $78\text{--}85^\circ\text{C}$ (150–210 мин)	Имитация традиционной структуры, расширение ассортимента	Соевый белок – аллерген, снижает биологическую ценность; не соответствует «чистой этикетке» [7, с. 34–35]
Скорилов С.С. – Патент РФ № 2140752	Мясо птицы (цельномышечное)	Созревание 12–72 ч при $0\text{--}6^\circ\text{C}$; двухстадийная ТО: обжарка $80\text{--}89^\circ\text{C}$ (40–60 мин) → варка+копчение $80\text{--}89^\circ\text{C}$ (60–150 мин); охлаждение $0\text{--}4^\circ\text{C}$ (8–10 ч)	Улучшение нежности и плотности, сохранение мышечных волокон	Ориентация на цельномышечное сырьё, а не на реструктурированную систему; длительное созревание
Божкова С.Е., Храмова В.Н. и др. – Патент РФ № 2776008	Мясо уток + цыплят-бройлеров	Белково-жировая эмульсия: филе бедра (18+18%), печень (3%), отварные желудки (6%), сердечки (6%), сывороточный концентрат (7,5%), пюре из сырых яблочных выжимок (33%)	Обогащение пектином, антиоксидантами, вовлечение вторичного сырья	Сезонность сырья (срок хранения 48 ч), микробиологические риски, аллергенность сывороточных белков
Патишина М.В., Гуринович Г.В. и др. – Патент РФ № 2822462	Куриные желудки + мясо птицы	Ферментативная обработка желудков коллагеназой (18–26 ч, $0\text{--}4^\circ\text{C}$); массаж; предварительная подсушка $50\text{--}60^\circ\text{C}$ (30 мин) перед варкой	Улучшение функционально-технологических свойств субпродуктов, обогащение железом и селеном	Высокое содержание сахара (до 10%)
Патишина М.В., Смышляева Е.Е., Полятинчук В.В. – Заявка на изобретение РФ № 2022101622	Мясо птицы + куриные желудки	Раздельная выдержка: желудки с коллагеназой (1,5 г на 1,25 кг посолочной смеси), мясо с фосфатами; соотношение белок:жир не регламентировано	Снижение жесткости, источник белка с низким содержанием жира	Специфический вкус (ливерные ноты)
Захаров А.Н., Семенова А.А., Трифонов М.В. – Научная статья	Свинина, шпик	Измельчение шпика → промывка горячей водой $t \geq 50^\circ\text{C}$ (5–10 мин); термообработка горячим воздухом до t в центре $\geq 71^\circ\text{C}$ (1–3 суток)	Равномерное распределение слипания	Промывка горячей водой несовместима с куриным жиром и семенами конопля; длительная варка → окисление ПНЖК

Как следует из данных таблицы 2, большинство рассмотренных технических решений разработано для сырья убойных животных и не учитывает структурные особенности мяса птицы – повышенную влажность (73–75% против 60–65% в свинине), меньшую механическую прочность волокон и более нежную соединительную ткань [4, с. 202–203; 8, с. 47–48]. Прямое заимствование режимов (инъектирование, длительное массирование, высокотемпературная обжарка), представленное в изученных разработках, при производстве ветчины с конопляными семенами приведёт к нарушению текстуры, обильному выделению внутриклеточной влаги на стадии подготовки и образованию бульонных отёков при термообработке [5, с. 12–13].

Наиболее наглядно эта проблема отражена в исследовании Захарова А.Н., где при изготовлении ветчины «Мортаделла» применяется технология бескуттерного изготовления, в которой шпик после измельчения промывают горячей водой (+50°C) для предотвращения слипания кусочков. Данный приём, эффективный для свиного жира с высокой температурой плавления (32–38°C), неприменим к куриному жиру-сырцу (температура плавления 23–28°C) и тем более к семенам конопли. Воздействие такой температуры вызовет частичное плавление куриного жира, преждевременное высвобождение жидкой фазы, а также денатурацию поверхностных белков семян и экстракцию липидов. Образовавшаяся избыточная жидкая жировая фаза не будет удерживаться мясной матрицей, что приведёт к жировым отёкам и потере монолитности. Кроме того, длительная термообработка горячим воздухом создаёт условия для глубокого окисления полиненасыщенных жирных кислот конопляных семян [13, с. 69–70]. Предотвратить нежелательные окислительные изменения позволяет разработка рецептуры ветчины с добавлением природных антиоксидантов [11, с. 110–113].

Проведённый сравнительный анализ позволяет констатировать, что ни одно из рассмотренных технических решений не удовлетворяет совокупности требований, предъявляемых к ветчине из мяса птицы с добавлением семян конопли и куриного жира-сырца. Системные недостатки аналогов можно сгруппировать в три категории: технологическая неадаптированность режимов к специфике куриного мяса, наличие аллергенных компонентов (соевые белки, молочные продукты, грибы) и несовместимость заложенных приёмов (промывка горячей водой, длительная варка) с жировой составляющей семян конопли. Большинство патентов ориентировано на длительные циклы обработки, что экономически неоправданно

при переработке более нежного сырья. Указанные ограничения подтверждают отсутствие в существующей практике готового технологического решения и обосновывают необходимость собственных экспериментальных исследований.

Вместе с тем, несмотря на выявленные недостатки, в рассмотренных патентах прослеживаются несколько направлений, которые могут быть адаптированы для разработки целевого продукта. Использование вторичных ресурсов птицепереработки (шкурка, субпродукты) позволяет снизить себестоимость и улучшить жирнокислотный профиль за счёт ненасыщенных жирных кислот [12, с. 17–19]; в патенте Божковой С.Е. эмульсия на основе шкурки и субпродуктов показала соотношение белок:жир:вода = 1:0,2:3,2, близкое к оптимальному. Применение ферментативной модификации (коллагеназа) эффективно для жёсткого коллагенсодержащего сырья (субпродукты), однако нецелесообразно при работе с нежным мышечным мясом птицы и растительными добавками. Обогащение пищевыми волокнами и антиоксидантами через растительные компоненты (яблочные выжимки, свекольный порошок) перспективно, но требует решения проблемы сезонности и микробиологической стабильности. Семена конопли, обладая собственным набором антиоксидантов (токоферолы, каротиноиды), могут частично нивелировать риск окисления при условии подбора щадящих режимов термообработки (варка при 75–80°C не более 60–90 мин) [1, с. 194–195; 13, с. 70–71]. Альтернативным подходом может служить использование обработки высоким давлением, которая позволяет продлить срок хранения ветчины из мяса птицы без существенного повышения температуры [10, с. 40–43].

Заключение

Проведённый патентный обзор показал, что, несмотря на разнообразие технологических подходов – от цельномышечных ветчин из свинины до реструктурированных продуктов с использованием субпродуктов птицы и ферментов – в существующей практике отсутствуют решения, комплексно учитывающие одновременно использование в качестве основного сырья мяса птицы (нежное, с высокой влажностью), введение семян конопли как источника полиненасыщенных жирных кислот, белка и пищевых волокон, применение куриного жира-сырца вместо свиного шпика для снижения содержания насыщенных жирных кислот, отсутствие аллергенов (соя, молоко, грибы) и минимизацию технологических добавок в соответствии с концепцией «чистой этикетки», а также экономически приемлемую продолжительность технологического цикла (не более 8–12 ч от

разделки до охлаждения). Наиболее близким аналогом по используемому сырью является патент Скорикова № 2140752 (цельномышечная ветчина из мяса птицы), однако он не предполагает реструктурирования и равномерного распределения растительных включений, что делает его непригодным для прямой адаптации.

Результаты патентного поиска обосновывают необходимость проведения экспериментальных исследований по подбору оптимального соотношения мяса птицы (филе грудки или бедра), семян конопли (цельных, дроблёных или в виде муки) и куриного жира-сырца; адаптации режимов измельчения (степень дисперсности, температура) для предотвращения деструкции волокон и равномерного распределения семян; определению параметров термообработки (температура, продолжительность, влажность в камере), обеспечивающих стабильность эмульсии, микробиологическую безопасность и минимальное окисление липидов; а также по оценке физико-химических, структурно-механических и органолептических показателей разрабатываемого продукта. В дальнейшем предполагается оценка патентоспособности полученного технического решения.

Перспективой дальнейших исследований является создание опытного образца ветчины из мяса птицы с семенами конопли и куриным жиром-сырцом, соответствующего требованиям здорового питания и имеющего доказанную функциональную ценность.

Список литературы:

- [1] Алексаночкин, Д. И. Получение растительного белка из семян и жмыха промышленной конопли: обзор способов переработки для использования в пищевой промышленности / Д. И. Алексаночкин, И. А. Фоменко, Е. А. Алексеева [и др.] // Пищевые системы. – 2024. – Т. 7, № 2. – С. 188-197. – DOI 10.21323/2618-9771-2024-7-2-188-197.
- [2] Асланова, М. А. Полуфабрикаты из мяса птицы как источник микро- и макронутриентов для здорового питания / М. А. Асланова, О. К. Деревицкая, Н. Е. Солдатова [и др.] // Все о мясе. – 2020. – № 4. – С. 28-30. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-4-28-30.
- [3] Вьюгина, Т. П. Современное состояние и перспективы использования технической конопли в производстве продуктов питания / Т. П. Вьюгина, К. В. Вьюгин, Г. В. Поснова, И. А. Никитин // Хлебопродукты. – 2024. – № 5. – С. 52-59. – DOI 10.32462/0235-2508-2024-33-5-52-59.
- [4] Дерканосова, А. А. Формирование функционально-технологических свойств мясных фаршей с использованием белково-углеводных комплексов / А. А. Дерканосова, Е. Е. Курчаева, Е. В. Панина // Вестник Воронежского государственного

университета инженерных технологий. – 2024. – Т. 86, № 3(101). – С. 201-208. – DOI 10.20914/2310-1202-2024-3-201-208.

[5] Захаров, А. Н. Традиции и современные особенности бескуттерного изготовления вареной колбасы мортаделла / А. Н. Захаров, А. А. Семенова, М. В. Трифонов // Все о мясе. – 2009. – № 3. – С. 12–13.

[6] Казарян, Р. В. Формирование качества и пищевой ценности продукции птицеводства / Р. В. Казарян, А. С. Бородихин, А. Д. Ачмиз [и др.] // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2019. – № 5-6(371-372). – С. 16-18. – DOI 10.26297/0579-3009.2019.5-6.3.

[7] Макеева, И. А. Научные походы к выбору нетрадиционных ингредиентов для создания функциональных продуктов животного происхождения, в том числе органических / И. А. Макеева, Н. С. Пряничникова, А. Н. Богатырев // Пищевая промышленность. – 2016. – № 3. – С. 34-37.

[8] Махонина, В. Н. Потребительские свойства мяса птицы: основной фактор ценообразования / В. Н. Махонина, В. П. Агафонов, В. В. Гущин // Мясная индустрия. – 2021. – № 3. – С. 47-50.

[9] Омаров, Р. С. Технологические решения для производства ветчинных реструктурированных продуктов / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков, О. В. Сычева // Мясная индустрия. – 2013. – № 2. – С. 66-68.

[10] Прокопенко, И. А. Применение высокого давления для производства ветчины из мяса птицы с пролонгированным сроком хранения / И. А. Прокопенко // Все о мясе. – 2021. – № 4. – С. 40-43. – DOI 10.21323/2071-2499-2021-4-40-43.

[11] Скрипин, П. В. Разработка производства ветчины колбасной с антиоксидантными свойствами / П. В. Скрипин, Н. С. Коссе, Л. З. Бориева, Т. Х. Тлупов // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2023. – № 4. – С. 110-113. – DOI 10.24412/2311-6447-2023-4-110-113.

[12] Стефанова, И. Л. Разработка специализированных продуктов на основе мяса птицы / И. Л. Стефанова, Л. В. Шахназарова // Мясная индустрия. – 2009. – № 8. – С. 17-21.

[13] Ушаповский, В. И. Влияние переработки на белковый комплекс семян конопли / В. И. Ушаповский, А. А. Гончарова, И. Э. Миневич // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2022. – Т. 84, № 1(91). – С. 66-72. – DOI 10.20914/2310-1202-2022-1-66-72.

References:

- [1] Aleksanochkin, D. I. Obtaining plant protein from seeds and industrial hemp cake: an overview of

processing methods for use in the food industry/D. I. Aleksanochkin, I. A. Fomenko, E. A. Alekseeva [et al.]//Food systems. – 2024. - Т. 7, NO. 2. - S. 188-197. – DOI 10.21323/2618-9771-2024-7-2-188-197.

[2] Aslanova, M. A. Semi-finished products from poultry meat as a source of micro- and macronutrients for a healthy diet/M. A. Aslanova, O. K. Derevit-skaya, N. E. Soldatova [et al.]//All about meat. – 2020. – № 4. - S. 28-30. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-4-28-30.

[3] Vyugina, T. P. The current state and prospects for the use of technical hemp in food production/T. P. Vyugin, K. V. Vyugin, G. V. Posnova, I. A. Nikitin//Bread products. – 2024. – № 5. - S. 52-59. – DOI 10.32462/0235-2508-2024-33-5-52-59.

[4] Derkanosova, A. A. Formation of functional and technological properties of minced meat using protein-carbohydrate composites/A. A. Derkanosov, E. E. Kurchaev, E. V. Panina//Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies. – 2024. - Т. 86, NO. 3(101). - S. 201-208. – DOI 10.20914/2310-1202-2024-3-201-208.

[5] Zakharov, A. N. Traditions and modern features of the cutterless manufacture of cooked mortadella sausage/A. N. Zakharov, A. A. Semenova, M. V. Trifonov//All about meat. – 2009. – № 3. - S. 12-13.

[6] Ghazaryan, R. V. Formation of the quality and nutritional value of poultry products/R. V. Ghazaryan, A. S. Borodikhin, A. D. Achmiz [et al.]//News of higher educational institutions. Food technology. – 2019. – № 5-6(371-372). - S. 16-18. – DOI 10.26297/0579-3009.2019.5-6.3.

[7] Makeeva, I. A. Scientific approaches to the choice of non-traditional ingredients for creating func-

tional products of animal origin, including organic/I. A. Makeeva, N. S. Pryanichnikov, A. N. Bogatyrev//Food industry. – 2016. – № 3. - S. 34-37.

[8] Makhonina, V.N. Consumer properties of poultry meat: the main pricing factor/V.N. Makhonina, V.P. Agafonychev, V.V. Gushchin//Meat industry. – 2021. – № 3. - S. 47-50.

[9] Omarov, R. S. Technological solutions for the production of ham restructured products/R. S. Omarov, S. N. Shlykov, O. V. Sycheva//Meat industry. – 2013. – № 2. - S. 66-68.

[10] Prokopenko, I. A. The use of high pressure for the production of ham from poultry meat with a prolonged shelf life/I. A. Prokopenko//All about meat. – 2021. – № 4. - S. 40-43. – DOI 10.21323/2071-2499-2021-4-40-43.

[11] Skripin, P. V. Development of the production of sausage ham with antioxidant properties/P. V. Skripin, N. S. Kosse, L. Z. Borieva, T. Kh. Tlupov//Technologies of the food and processing industry of the agro-industrial complex - healthy food products. – 2023. – № 4. - S. 110-113. – DOI 10.24412/2311-6447-2023-4-110-113.

[12] Stefanova, I. L. Development of specialized products based on poultry meat/I. L. Stefanova, L. V. Shakhnazarova//Meat industry. – 2009. – № 8. - S. 17-21.

[13] Uschapovsky, V.I. Influence of processing on the protein complex of hemp seeds/V.I. Uschapovsky, A.A. Goncharova, I.E. Minevich//Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies. – 2022. - Т. 84, NO. 1 (91). - S. 66-72. – DOI 10.20914/2310-1202-2022-1-66-72.



ЮРКОПАНИ

www.law-books.ru

Юридическое издательство «ЮРКОПАНИ»
издает научные журналы:

- Научно-правовой журнал «Образование и право», рекомендованный ВАК Министерства науки и высшего образования России (специальности 12.00.01, 12.00.02), выходит 1 раз в месяц.
- Научно-правовой журнал «Право и жизнь», рецензируемый (РИНЦ, E-Library), выходит 1 раз в 3 месяца.