

ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь.  
E-mail: bmisidorov@mail.ru

About the authors:

SIDOROVA Yulia Vladimirovna – Student, Tver State Technical University, Tver. E-mail: us7129798@gmail.com

SIDOROV Konstantin Vladimirovich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Technological Process Automation, Tver State Technical University, Tver. E-mail: bmisidorov@mail.ru

УДК 637.521

## **К ВОПРОСУ ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ, САНИТАРИИ И ГИГИЕНЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

**Ю.В. Сидорова, К.В. Сидоров**

© Сидорова Ю.В., Сидоров К.В., 2026

***Аннотация.** В статье рассмотрены характеристики мясных полуфабрикатов, их классификация и химический состав. Описаны этапы технологического процесса изготовления мясных полуфабрикатов. Особое внимание уделено вопросам соблюдения санитарно-гигиенических норм и требований безопасности, включая организацию контроля качества. Приведены технологические схемы производства мясных полуфабрикатов и выводы исследования.*

***Ключевые слова:** мясные полуфабрикаты, производство полуфабрикатов, безопасность, санитарно-гигиенические нормы.*

Мясной (мясосодержащий) полуфабрикат [1] – это мясной (мясосодержащий) продукт, изготовленный из мяса на кости или бескостного мяса в виде кусков или фарша (из фарша), с добавлением или без добавления немясных ингредиентов, требующий перед употреблением тепловой обработки до кулинарной готовности с массовой долей мясных ингредиентов от 5 до 60 % включительно.

Полуфабрикаты подразделяют [1]:

на группы: мясные, мясосодержащие;

виды: кусковые, рубленые, в тесте;

подвиды: бескостные, мясокостные (кусковые полуфабрикаты); крупнокусковые, порционные, мелкокусковые (кусковые полуфабрикаты);

фаршированные, нафаршированные; формованные, неформованные; панированные, непанированные; весовые, фасованные;

категории: А,Б – мясные; В, Г, Д – мясосодержащие;

по термическому состоянию: охлажденные, замороженные.

Главными составляющими мясных продуктов выступают вода, протеины, липиды и минералы. Тщательно обработанная мускульная (мышечная) ткань животного состоит преимущественно из воды (примерно 72–75 %) и сухих компонентов (около 25–28 %). Сухая фракция включает в себя белки (от 18 до 22 %), жировые элементы (от 0,5 до 3,5 %), азотосодержащие экстрагируемые элементы (до 1,7 %), углеводы (до 1,35 %) и минеральные соли (до 1,8 %). Присутствие белков и жиров в мясе придает ему высокую пищевую ценность [2].

Сегодня одной из высокорентабельных тенденций предпринимательской деятельности является бизнес по производству полуфабрикатов. Это обусловлено стремительным жизненным ритмом городских жителей, вынужденных покупать полуготовую продукцию для экономии времени и разнообразия своего рациона питания. Полуфабрикаты стали отличной альтернативой традиционным продуктам. В связи с этим рентабельность их производства очень высока.

Аппаратурно-технологическая схема производства натуральных порционных и мелкокусковых полуфабрикатов приведена на рис. 1 [3].

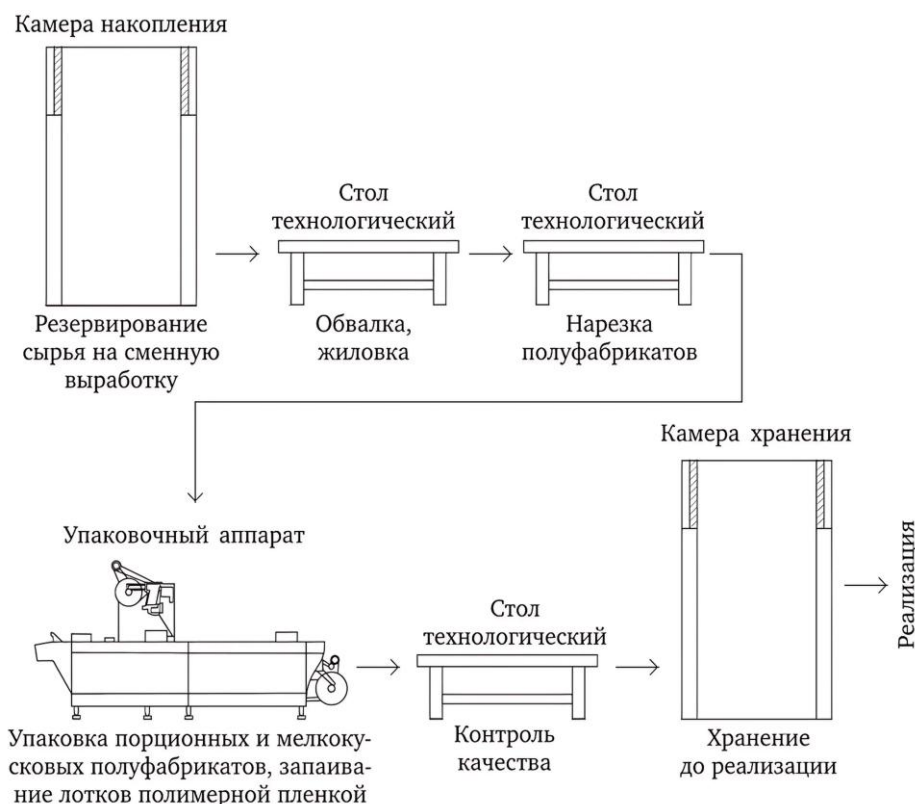


Рис. 1. Аппаратурно-технологическая схема производства натуральных порционных и мелкокусковых полуфабрикатов

Процесс изготовления свежих мясных полуфабрикатов включает приведенную ниже последовательность действий [3]:

1. Доставка сырья из холодильной камеры, предназначенной для временного содержания мяса, на производственный участок.

2. Осуществление разделки и очистки мяса. Работник на своем рабочем месте предварительно режет большие части мышечной ткани согласно направлению мышц.

3. Изготовление непосредственно самих полуфабрикатов ручным способом на рабочей поверхности стола. Готовые изделия временно помещаются в цеховую тару и отправляются на дальнейшую обработку (не позже чем через 20 мин после резки).

4. Упаковка полуфабрикатов. Поддоны перемещаются по транспортировочной линии к специальному аппарату, где выполняется процедура заполнения пакетов газом вместо воздуха. Внутри упаковки создается среда из смеси специально подобранных пищевых газов: кислорода (70 %), диоксида углерода (20 %) и азота (10 %). Смесь газов подается под давлением, вытесняя обычный воздух, и пространство пакета заполняется этими газами, после чего пакеты автоматически запечатываются специальной пленкой.

5. Контроль качества продукции. Сотрудник проверяет герметичность упаковки на специальном участке, приклеивает этикетку с необходимой информацией и аккуратно раскладывает продукцию в специальные контейнеры.

6. Хранение перед продажей. Упакованные продукты помещают в картонные коробки и перевозят на склад для дальнейшего охлаждения. Такие натуральные полуфабрикаты сохраняют свежесть в течение пяти суток при поддержании температуры 0–4 °С (благодаря использованию описанной в п. 4 технологии).

7. Реализация продукта. Организациям предлагается продавать товар сразу после завершения процесса маркировки либо хранить в течение непродолжительного времени, необходимого для комплектования партий определенного вида полуфабриката требуемого объема перед реализацией.

На рис. 2 показана аппаратурно-технологическая схема производства полуфабрикатов (мясного фарша) [3]. Цикл выполняемых операций аналогичен вышеприведенной схеме с добавлением специфичных операций.

Все полуфабрикаты должны соответствовать требованиям ГОСТ 32951-2014 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие» [1], а также требованиям нормативной и технической документации на конкретные наименования полуфабрикатов, в соответствии с которой

они изготовлены [4, 5]. Полуфабрикаты вырабатываются по технологической инструкции, регламентирующей технологический процесс производства, с соблюдением рецептур, а также требований, установленных правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт. Продукты убой и мясная продукция, которые находятся в обращении на территории Таможенного союза в течение установленного срока годности, при использовании по назначению должны быть безопасны [4].

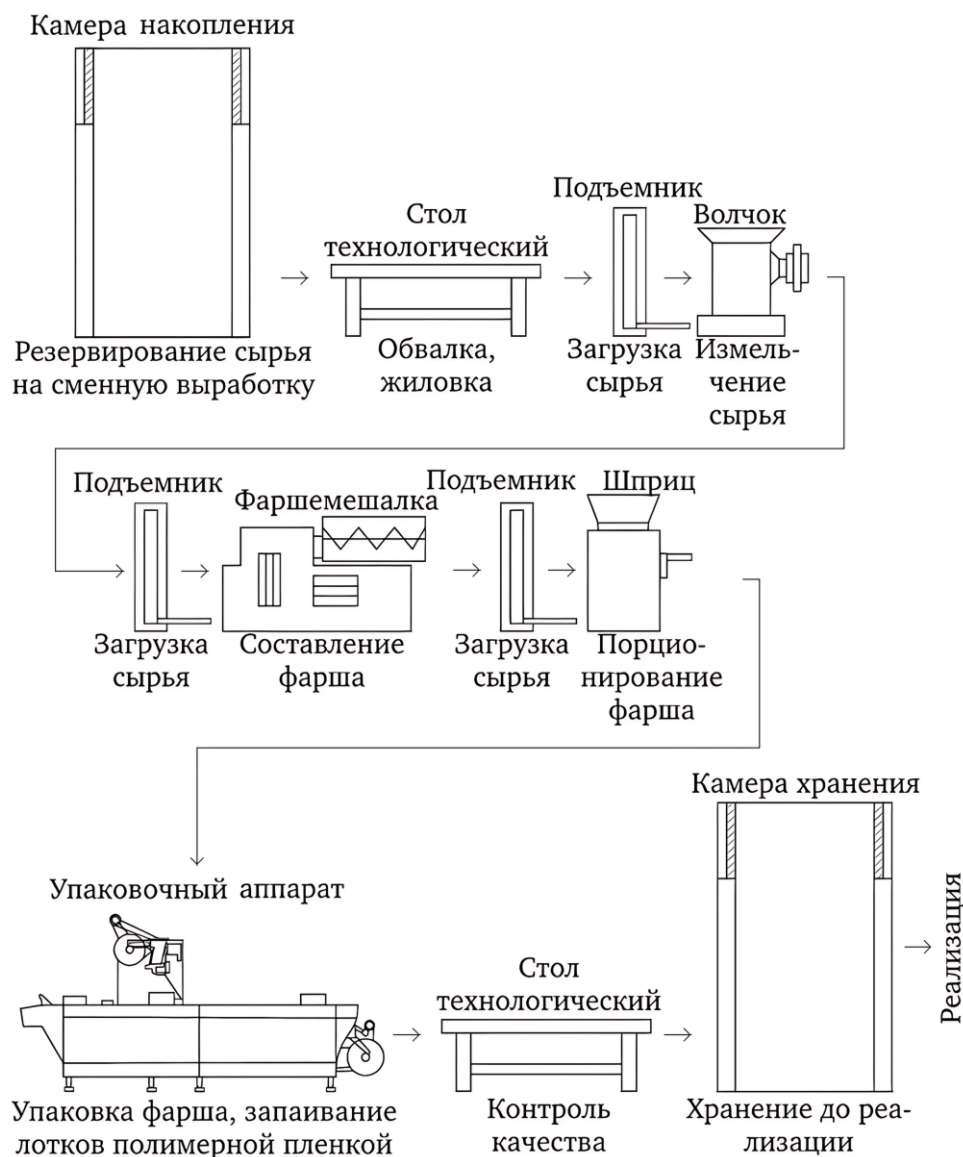


Рис. 2. Аппаратурно-технологическая схема производства мясного фарша

Категорически запрещается [5]:

а) направлять на убой неидентифицированных продуктивных животных, продуктивных животных, не прошедших предубойную выдержку и предубойный ветеринарный осмотр, а также продуктивных животных с навозными загрязнениями на кожных покровах;

б) возвращать владельцам больных и (или) подозрительных в отношении заболевания продуктивных животных, продуктивных животных с травматическими повреждениями, а также трупы продуктивных животных, обнаруженные при приемке;

в) вывозить (выводить) принятых на убой продуктивных животных с территории зоны предубойного содержания и убоя продуктивных животных;

г) направлять трупы продуктивных животных и ветеринарные конфискаты на полигоны твердых бытовых отходов.

При обнаружении в момент приемки и предубойного ветеринарного осмотра продуктивных животных с признаками инфекционного заболевания вся партия продуктивных животных изолируется до постановки окончательного диагноза. Применяемые при убое ограждения, оборудование и инструменты должны исключать возможность переноса загрязнения на туши, полутуши и продукты убоя. Для сбора ветеринарных конфискатов необходимо оборудовать отдельные спуски или специальные емкости, исключая несанкционированный доступ, окрашенные в разные цвета и промаркированные. В процессе зачистки туш (полутуш) всех видов продуктивных животных удаляют кровоподтеки, кровоизлияния и загрязненные участки. Не допускается проводить процессы зачистки шерстных субпродуктов в помещении для убоя продуктивных животных, за исключением проведения данных операций в отношении всех видов субпродуктов в отдельном помещении. В целях дезинфекции замена инструментов, необходимых для осуществления процессов обвалки и жиловки, осуществляется по мере их загрязнения, но не реже одного раза в 30 мин. После убоя туши и другие продукты убоя подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе и клеймению.

При выявлении заболеваний продуктивных животных после убоя на тушу накладывается ветеринарный штамп, свидетельствующий о способе ее обезвреживания или утилизации. При обнаружении в процессе обвалки и жиловки мяса и субпродуктов патологических изменений, характерных для инфекционных и инвазионных болезней, продукты убоя помещают в изолированную камеру до получения результатов лабораторных исследований. При этом проводят соответствующую санитарную обработку

(дезинфекцию) инструментов, оборудования и производственной (специальной) одежды.

Обезвреживание продуктов убоя, допущенных ветеринарной службой к использованию с ограничением, проводится в обособленных помещениях с применением оборудования, расположенного таким образом, чтобы исключить перекрестные потоки перемещения продуктов убоя и обезвреженных продуктов убоя. Дальнейшая их переработка проводится в производственных помещениях в конце смены или в отдельную смену под контролем специалиста ветеринарной службы. По окончании работы производится санитарная обработка (дезинфекция) помещения, оборудования и инвентаря.

Процесс производства продуктов убоя для детского питания проводится в начале смены или в отдельную смену при условии предварительной мойки и дезинфекции технологического оборудования и инвентаря [5].

Таким образом, в настоящее время производство мясных и мясосодержащих полуфабрикатов является перспективным направлением благодаря росту спроса на них у населения. Важнейший аспект организации такого производства – строгие санитарно-гигиенические нормы и требования безопасности, направленные на предотвращение распространения инфекций и обеспечение высокого уровня пищевой ценности продукта. Строгое соблюдение технологических инструкций, нормативных правовых актов и стандартов гарантирует высокое качество и безопасность выпускаемой продукции.

### **Библиографический список**

1. ГОСТ 32951-2014. Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия (принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30.09.2014 № 70-П)). М.: Стандартинформ, 2015. 17 с.
2. Царегородцева Е.В. Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов: биохимия мяса: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2025. 149 с.
3. Царегородцева Е.В. Технология хранения, переработки и стандартизация мяса и мясопродуктов: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2025. 290 с.
4. О безопасности мяса и мясной продукции. Требования к качеству мяса и мясных изделий: Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС 034/2013). URL: <https://docs.cntd.ru/document/499050564> (дата обращения: 30.01.2026).

## ON THE ISSUE OF SAFETY, SANITATION AND HYGIENE IN THE PRODUCTION OF MEAT SEMI-FINISHED PRODUCTS

**Yu.V. Sidorova, K.V. Sidorov**

**Abstract.** *The paper considers the characteristics of semi-finished meat products, their classification and chemical composition. The stages of the technological process of manufacturing semi-finished meat products are described. Special attention is paid to the issues of compliance with sanitary and hygienic standards and safety requirements, including the organization of quality control. Technological schemes for the production of semi-finished meat products and the conclusions of the study are presented.*

**Keywords:** *semi-finished meat products, production of semi-finished products, safety, sanitary and hygienic standards.*

Об авторах:

СИДОРОВА Юлия Владимировна – студентка, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь. E-mail: us7129798@gmail.com

СИДОРОВ Константин Владимирович – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры автоматизации технологических процессов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь. E-mail: bmisidorov@mail.ru

About the authors:

SIDOROVA Yulia Vladimirovna – Student, Tver State Technical University, Tver. E-mail: us7129798@gmail.com

SIDOROV Konstantin Vladimirovich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Technological Process Automation, Tver State Technical University, Tver. E-mail: bmisidorov@mail.ru