

Технология производства вареных колбасных изделий



Вареные колбасные изделия в соответствии с ГОСТ 33673-2015 Изделия колбасные вареные. Общие технические условия» классифицируются:

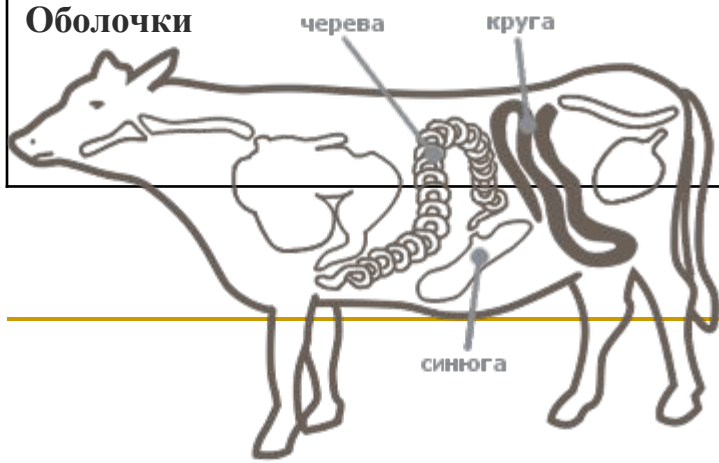
- *колбасное изделие категории А* — колбасное изделие с массовой долей мышечной ткани в рецептуре свыше 60% («Говяжья», «Московская», «Докторская», «Столичная», «Краснодарская», «Любительская», «Телячья», «Ветчинно-рубленая»; *сосиски* «Говяжьи»; *сардельки* «Говяжьи»; *хлебы* «Ветчинный», «Говяжий», «Отдельный», «Любительский»);



- *колбасное изделие категории Б* — колбасное изделие с массовой долей мышечной ткани в рецептуре от 40 до 60% («Диабетическая», «Любительская свиная», «Русская», «Отдельная», «Отдельная баранья», «Свиная», «Столовая», «Обыкновенная», «Калорийная», «Молочная», «Заказная», «Чайная», «Закусочная»; *сосиски* «Сливочные», «Любительские», «Молочные», «Русские», «Особые»; сардельки «Свиные», «Обыкновенные»; *шпикачки* «Москворецкие»; *хлебы* «Заказной», «Чайный»).

Рецептура вареной колбасы «Докторская»

Наименование сырья, пряностей и материалов	Норма для вареной колбасы «Докторская»
Несоленое сырье, кг (на 100 кг)	
Говядина жилованная высшего сорта	25
Свинина жилованная полужирная	70
Яйца куриные или меланж	3
Молоко коровье сухое цельное или обезжиренное	2
Пряности и материалы, г (на 100 кг несоленого сырья)	
Соль поваренная пищевая	2090
Нитрит натрия	7,1
Сахар-песок или глюкоза	200
Орех мускатный или кардамон молотые	50
Оболочки	<i>Круга говяжьей № 4 диаметром 50-55 мм, № 5 диаметром св.55 мм; искусственные оболочки диаметром 65-120 мм; пузыри говяжьей и свиные</i>



Рецептура вареной колбасы «Молочная»

Наименование сырья, пряностей и материалов	Норма для вареной колбасы «Молочная»
Несоленое сырье, кг (на 100 кг)	
Говядина жилованная первого сорта	35
Свинина жилованная полужирная	60
Яйца куриные или меланж яичный	2
Молоко коровье сухое цельное или обезжиренное	3
Пряности и материалы, г (на 100 кг несоленого сырья)	
Соль поваренная пищевая	2090
Нитрит натрия	7,1
Сахар-песок или глюкоза	120
Перец черный или белый молотый	120
Перец душистый молотый	80
Орех мускатный или кардамон молотые	40
Оболочки	<i>Синюги</i> говяжьи и бараньи; <i>череvy</i> говяжьи и свиные диаметром не менее 32 мм; <i>искусственные оболочки</i> диаметром 65-120 мм

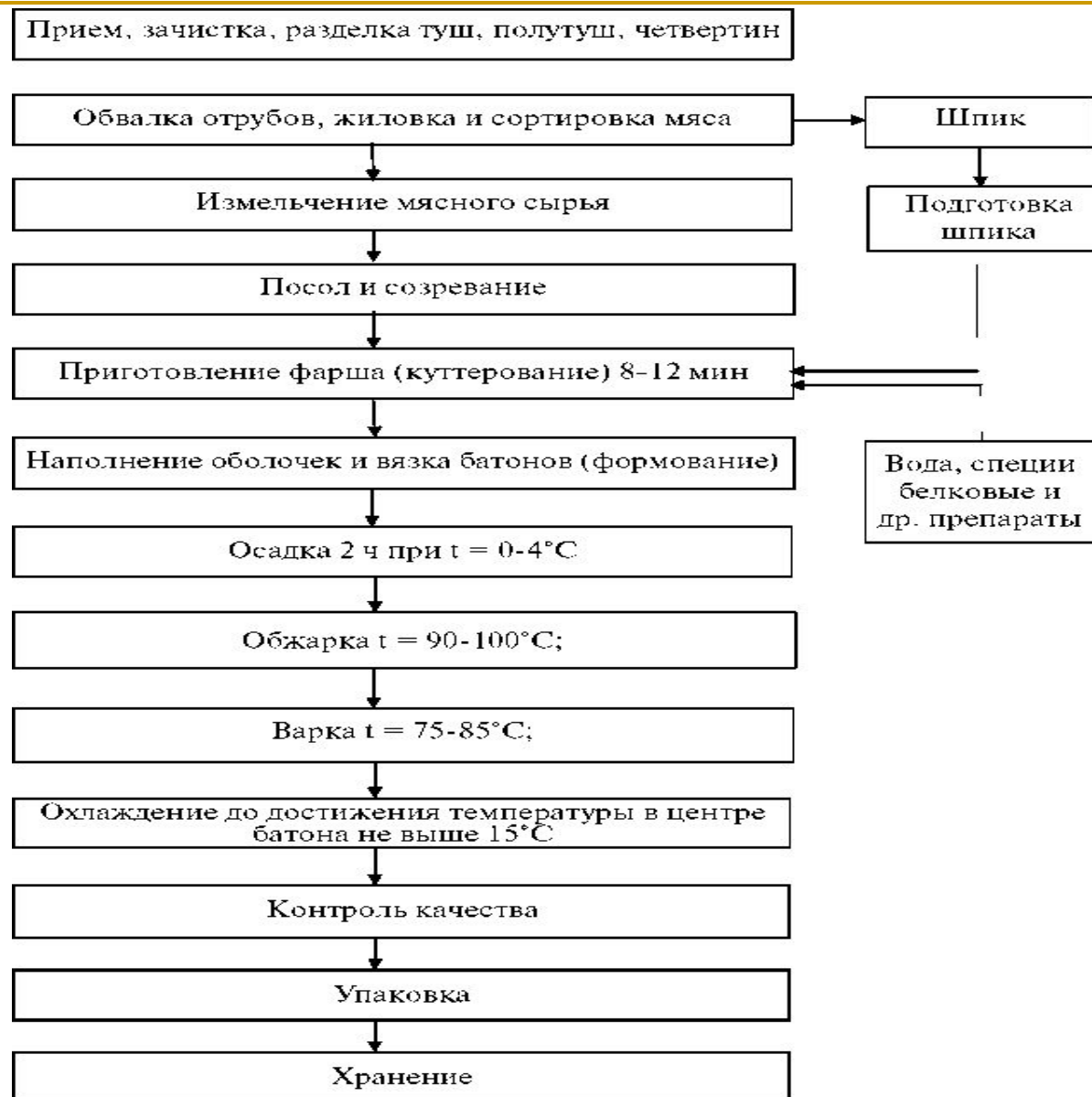


Рисунок 9 – Технологическая схема производства вареных колбасных изделий

Подготовка сырья

- Подготовка сырья включает разделку туш, полутуш, четвертин; обвалку отрубов; жиловку и сортировку мяса.



- На обвалку и жиловку поступает охлажденное сырье с температурой в толще мышц 0-4°C, парное с температурой не выше 12°C.
- При использовании парного мяса период времени от убоя животного до составления фарша не должен превышать 4 часа.



Измельчение мясного сырья

- Измельчение мясного сырья осуществляют с целью подготовки его к дальнейшей технологической переработке, в частности, к посолу.
- Мясо нарезают на куски массой от 150 до 1000 г или измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки от 2 до 25 мм.



- Жир-сырец говяжий или свиной охлаждают до температуры 0-4°C, затем непосредственно перед составлением фарша измельчают для сосисок, сарделек «Говяжьих» на волчке через решетку с диаметром отверстий 2-3 мм, для хлеба «Говяжьего» — 6 мм.

Посол сырья

- Посол предназначен для консервирования сырья, стабилизации цвета мяса, формирования специфических вкуса и аромата. Производится с применением сухой поваренной соли или ее раствора с добавлением нитрита натрия, сахара, глюкозы, пряностей, фосфатов и других ингредиентов, в зависимости от цели посола и вида колбасного изделия.

Посол мяса производят:

- в кусках массой до 1 кг;
- в шроте — мясо, измельченное на волчке с диаметром отверстий решетки 16-25 мм;
- в мелком измельчении с диаметром решетки 2-3 мм.

- Посоленное мясо выдерживают для созревания при температуре 0-4°C в специальных емкостях (тележках). Температура мяса в емкостях до 150 кг должна быть не более 12°C, свыше 150 кг — не более 8°C.



- Продолжительность выдержки мяса, измельченного на волчке с диаметром отверстий решетки 2-6 мм, *при посоле* концентрированным рассолом — 6-24 ч, *сухой солью* — 12-24 ч.
- При измельчении мяса до 8-12 мм — 12-24 ч, до 16-25 мм (шрот) — 24-48 часов, мяса в кусках до 1 кг — 48-72 часа.
- При посоле мяса добавляют нитрит натрия в количестве 7,5 г на 100 кг сырья в виде раствора концентрацией не более 2,5% (или его вводят при приготовлении фарша).

Приготовление фарша

- Процедура включает дополнительное измельчение сырья, составление и перемешивание компонентов рецептуры. Степень измельчения и продолжительность перемешивания зависит от вида и категории колбасного изделия.
- Приготовление фарша осуществляют в куттере. На качество фарша влияют условия и продолжительность куттерования (перемешивания), последовательность закладки рецептурных компонентов.

- Приготовление фарша в куттере начинается с загрузки нежирного мясного сырья. Добавляют холодную воду, чешуйчатый лед до 10% от общего количества воды, не мясные компоненты и специи. После перемешивания вносят более жирное сырье, оставшуюся воду, шпик, крахмал или муку. Общее количество добавляемой воды составляет 10-40% от массы сырья и зависит от вида оборудования и рецептуры колбасного изделия.



Количество добавляемой воды в фарш вареных колбасных изделий

Наименование колбасных изделий	Количество воды (льда), % к массе куттеруемого мясного сырья
«Докторская»	20-25
«Молочная»	25-30

- Чрезмерное увеличение времени обработки фарша приводит к нарушению его консистенции, перегреву (фарш теряет способность связывать воду, становится рыхлым, что приводит к соответствующим порокам готовой продукции, например, бульонные отеки, пустоты и др.). Температура готового фарша не должна превышать 12°C.



Формование

- *Формование* включает наполнение колбасных оболочек или форм фаршем, вязку батонов, накладывание скрепок на их концы. Используют натуральные кишечные или искусственные колбасные оболочки различного диаметра. Наполнение оболочек фаршем производят с помощью пневматических или гидравлических вакуумных шприцев.
- Каждому виду колбас подбирают соответствующую оболочку, с учетом их свойств и технологических параметров производства продукции.

При формовке сосисок и сарделек используют шприцы-дозаторы, которые обеспечивают дозирование и автоматическое перекручивание батончиков. Важно соблюдать равномерность и плотность набивки колбасных оболочек, исключать попадание в фарш воздуха.



Термическая обработка

- Термическая обработка проводится с целью доведения продукции до кулинарной готовности, обеспечения ее безопасности для здоровья, стойкости при хранении, соответствующего товарного вида.
- Перед термической обработкой батоны навешивают на рамы, так, чтобы не соприкасались друг с другом. Процесс подразделяется на несколько операций: осадка, обжарка, варка и охлаждение.

Осадка

- Осадка имеет важное значение для вторичного структурообразования, а также для обеспечения коагуляционной структуры фарша и химических превращений нитрита натрия, связанных с формированием и стабилизацией окраски колбас. В частности, это время необходимо для превращения нитрита в достаточное количество окиси азота, вступающего во взаимодействие с миоглобином. Во время осадки подсушивается поверхность батонов, что улучшает условия последующей тепловой обработки.



- Следует, однако, отметить негативную роль превышения рекомендуемых сроков осадки, особенно в неохлаждаемых помещениях, так как это может привести к возникновению дефектов, вызываемых деятельностью микроорганизмов. Так, например, возможно восстановление нитрита до молекулярного азота, что приводит к обесцвечиванию фарша (появлению на разрезе серых пятен), возникновению ноздреватости структуры, вызываемой выделением газообразного азота.

- В процессе осадки протекает целый комплекс разнообразных по своей природе процессов, вызываемых жизнедеятельностью микроорганизмов, активностью ферментов, свойствами белковых и других пищевых веществ. Особое значение имеет микрофлора, количество которой в 1 г сырого колбасного фарша может достигать десятков миллионов клеток. Правильно проведенная осадка обеспечивает селективный характер развития микрофлоры, направленное развитие других процессов в последующих периодах копчения и сушки, что формирует аромат, вкус, санитарное благополучие, положительно сказывается на других свойствах готовой продукции.

- Осадку применяют для колбасных изделий в натуральной оболочке, нашприцованных без применения вакуума. Колбасные батоны, сосиски и сардельки выдерживают в подвешенном состоянии 2 ч при 4°С и относительной влажности 85-90%. За это время происходит подсушивание оболочки и уплотнение фарша.

Термическая обработка и охлаждение

- Обжарку батонов проводят при температуре 90-100°С в течение 60-140 мин в зависимости от вида камеры, диаметра и состава оболочки. Дым для обжарки получают путем сжигания опилок лиственных пород. Окончанием процесса обжарки считают достижение в центре батона температуры 40-50°С.



- Далее батоны варят при температуре 75-85° С в течение 40-180 минут до достижения в центре батона температуры не выше 70±1° С.

Охлаждение осуществляют холодной водой под душем в течение 10 минут, затем в холодильной камере при температуре не выше 8°C и относительной влажности воздуха 95% до достижения температуры в центре батона не выше 15°C .

