

У

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ
МЯСНЫХ
ПРОФЕССИЙ

З. П. ГУСАКОВСКИЙ, В. А. ОЧКИН

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ МЯСОКОНСЕРВНОГО ПРОИЗВОДСТВА



З. П. ГУСАКОВСКИЙ, В. А. ОЧКИН

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ МЯСОКОНСЕРВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Одобрено Ученым Советом Государственного комитета Совета Министров СССР по профессионально-техническому образованию в качестве учебного пособия для профессионально-технических учебных заведений и подготовки рабочих на производстве

Издательство «Пищевая промышленность»
Москва • 1970

Гусаковский З. П., Очкин В. А. Технология и оборудование мясоконсервного производства, 1970.

В книге даны сведения об основном и вспомогательном сырье мясоконсервного производства, о технологических процессах подготовки и обработки сырья. Кратко охарактеризованы основные применяемые в консервном производстве машины и аппараты, безопасные приемы работы на них.

Приведены рецептурные данные, данные о расходе сырья и особенности технологии производства широкого ассортимента натуральных, деликатесных и обеденных мясных и мясо-растительных консервов.

Книга предназначена для подготовки рабочих мясоконсервного производства.

Таблиц 199. Иллюстраций 39.

3-17-3

57—70

Рецензенты **Н. И. Глухарев, Г. Ф. Урьяш**

Захар Павлович Гусаковский

Василий Алексеевич Очкин

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ МЯСОКОНСЕРВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Редактор **П. А. Вшивцев**

Техн. редактор **Т. С. Пронченкова**

Корректор **Н. П. Багма**

Т-02014 Сдано в набор 22/Х—1969 г. Подписано в печать 20/II—70 г.
Формат 84×108¹/₃₂ Объем 12,5 п. л. = 21,0 усл. л. Уч.-изд. л. 19,85
Тираж 8000 экз. Цена 56 коп. Заказ 5088 Изд. № 4747

План выпуска 1970 г. № 57 Бумага № 1

Издательство «Пищевая промышленность»

Москва, Б-120, Мрузовский пер., дом 1

Московская типография № 8 Главполиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР.
Хохловский пер., 7

Введение

ЦЕЛИ И СПОСОБЫ КОНСЕРВИРОВАНИЯ МЯСА

Пищевые продукты растительного и животного происхождения при хранении в естественных условиях быстро изменяются. В них происходят различные физико-химические, биохимические и микробиологические процессы, в результате которых ухудшается внешний вид, снижаются вкусовые достоинства и пищевая ценность продуктов и в конечном итоге они становятся непригодными в пищу.

Чтобы предохранить продукты от порчи, их подвергают специальной обработке — сушат, солят, замораживают и т. п. Такая обработка называется консервированием, а пищевой продукт, обработанный каким-либо способом с целью сохранения его пищевой ценности — консервом. Обычно же консервами принято считать пищевые продукты, укупоренные в герметичную тару и подвергнутые тепловой обработке — стерилизации при температуре выше 100°C.

Создавать запасы пищевых продуктов впрок, консервировать их человек научился еще на первых ступенях своего развития. В зависимости от климатических условий он консервировал пищевые продукты сушкой или замораживанием. Эти способы консервирования, несмотря на их давность, применяются и в наше время и имеют большое значение в народном хозяйстве. Позднее, когда человек для приготовления пищи стал пользоваться огнем, он научился консервировать продукты путем копчения и варки. Огромную роль в развитии консервирования сыграло применение поваренной соли: она стала основным консервантом пищевых продуктов; возникли комбинированные способы консервирования — солением и вялением, солением и копчением, солением и маринаванием.

В наше время широкое распространение получило консервирование искусственным холодом и высокими температурами в герметичной таре. Разработаны новые способы консервирования: сочетание холода с вакуумом, консервирование облучением и антисептиками.

Развитие консервирования, консервного производства как промысла, а в наше время как одной из крупных отраслей пищевой индустрии тесно связано с развитием мореплавания, освоением новых, необжитых территорий, с необходимостью иметь резервы пищевых продуктов для постоянно растущего народонаселения.

Советский Союз имеет огромную территорию часто с неблагоприятными для сельского хозяйства и животноводства климатическими условиями. Многие отдаленные районы страны (Крайний Север) не производят натуральных овощей, фруктов, мяса, и население этих районов вынуждено пользоваться консервами. Поэтому для нашей страны развитие консервного производства имеет очень важное значение.

Почти все традиционные способы консервирования пищевых продуктов — сушка, вяление, копчение, посол, тепловая обработка и обработка холодом, а также комбинации их применяются и для консервирования мяса и мясопродуктов.

Наибольшее практическое значение имеет консервирование мяса, упакованного в герметичные жестяные банки, воздействием высоких (выше 100°C) температур. Весьма прогрессивными и перспективными являются новейшие способы: сушка сублимацией и консервирование облучением.

Консервирование воздействием высоких температур. Этот способ консервирования имеет большое значение для народного хозяйства, с его помощью создаются необходимые резервы пищевых продуктов, в частности мясных и мясо-растительных консервов. Консервы, полученные этим способом, имеют важные достоинства: устойчивы при хранении, в определенных условиях могут сохраняться без порчи более 10 лет; портативны и транспортабельны, их можно перевозить любым видом транспорта в любую погоду и при любых температурных условиях; удобны для потребления в любых условиях в холодном и горячем виде.

Сушка сублимацией. Это сушка в замороженном виде под глубоким вакуумом. Сущность ее заключается в том, что ледяные кристаллы свободной влаги продукта испаряются, минуя жидкую фазу (сублимируются), благодаря чему не нарушается структура мышечной ткани, не разрушаются ее клетки, не уменьшается объем продукта.

Для сушки сублимацией мясо предварительно обваливают и жилят, затем нарезают на машине или вручную на куски и укладывают в блочные тазы для замораживания. При жиловке тщательно отделяют не только покровный, но и межмышечный жир. Для быстрого извлечения замороженных блоков из тазиков рекомендуется мясо завертывать в полиэтиленовую пленку.

Замораживают блоки в морозильных камерах или в скороморозильных аппаратах при температуре -20°C . Блоки мороженого мяса до сушки можно хранить в течение 6 месяцев при температуре -18°C .

Сушка сублимацией ведется в следующем порядке. Блоки мяса распиливают на куски, после чего загружают в сублиматор, причем температура верхнего слоя мяса в блоке не должна быть выше -4°C . Как только загрузка сублиматора закончится, немедленно включают вакуум-насос и откачивают воздух из сублиматора до остаточного давления $1-1,5$ мм рт. ст. В процессе сублимации, когда удаляется свободная влага, температура продукта должна быть в пределах от -12 до -20°C , а в период удаления остаточной влаги — от 45 до 55°C . Продукт считается готовым, если влажность его не превышает $2-3\%$, и тогда он может храниться около 6 месяцев при температуре до 20°C .

Упаковку производят в камерах с влажностью не более 30% и, желательнее, заполненных инертным газом — азотом. Тарой служат герметически закупориваемые жестяные банки, в которых продукт может сохраняться длительное время без существенных изменений, так как кислород не проникает внутрь банки и, следовательно, окисление продукта исключается.

Способ сушки сублимацией очень дорогой: требуется сложное оборудование, необходимы специально устроенные камеры для упаковки, велики потери при созревании, замораживании и хранении мяса перед сушкой — около 4% .

Достоинства этого способа: в продукте сохраняются витамины; вкусовые качества и пищевая ценность его выше, чем у консервов, полученных с применением других способов консервирования; при кулинарной обработке восстанавливается исходное состояние продукта и приготовленные из него первые и вторые блюда почти не отличаются от приготовленных из свежего мяса.

Консервирование облучением. В настоящее время ученые Советского Союза и ряда других стран изучают и совершенствуют новый способ консервирования — облучением продуктов, заложенных в герметичную тару.

Ионизирующее облучение убивает микроорганизмы или приостанавливает их развитие, а следовательно, и разрушительное действие их на укупоренные продукты. Облученные продукты остается лишь довести до кулинарной готовности путем тепловой обработки при относительно низких температурах — до 100°C . Это позволяет в значительной мере сохранить вкусовые качества и питательность продуктов, коренным образом изменить технологический процесс консервирования.

Не исключено, что новый способ даст возможность вырабатывать консервы без жесткой тары — жестяных и стеклянных банок и даже сохранять мясо в тушах, полутушах и отрубях без замораживания, что устранил неизбежные в данное время потери.

Контрольные вопросы

1. Что такое консервы и почему нужно консервировать пищевые продукты?
2. Какие способы консервирования мяса наиболее приемлемы?
3. Какой способ лучше сохраняет питательную ценность продукта?
4. Что лучше — натуральный свежий продукт или консервы и почему?

Часть первая

СЫРЬЕ, ПРОЦЕССЫ И МАШИНЫ МЯСОКОНСЕРВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Глава I

СЫРЬЕ И ПРЯНОСТИ

Разнообразное сырье, используемое для производства мясных и мясо-растительных консервов, разделяют на основное и вспомогательное. К основному сырью относят мясо (говядину, баранину, свинину, конину, оленину, кроличье, китовое, домашней птицы), субпродукты, животные жиры; к вспомогательному — бобовые, крупы, макаронные изделия, овощи и растительные жиры. Вспомогательным сырьем являются также мука, сахар, крахмал, томатопродукты, химические материалы (поваренная соль и др.), объединяемые часто общим названием специи, и пряности.

МЯСО

Мясо домашних и диких животных, а также мясо птицы относится к ценнейшим пищевым продуктам, входящим в рацион питания человека.

Мясо домашних животных. Качество мяса, его пищевая ценность зависят от вида, возраста, пола, упитанности животных, от которых оно получено, и способа обработки. Основные виды убойного домашнего скота — крупный рогатый скот, овцы и свиньи. В значительно меньшем количестве используется мясное сырье от переработки лошадей, домашних оленей и кроликов.

Мясо упитанных животных всех видов имеет свойственный ему аромат, приятный вкус и при варке дает прозрачный бульон, неупитанных — не имеет аромата,

бульон получается мутный, вкусовые качества его значительно ниже, чем из мяса упитанных животных. У молодых животных мясо нежнее, сочнее, оно значительно лучше усваивается организмом человека, чем мясо старых животных.

Важное значение имеет качество и способ обработки: хорошо обескровленное, в меру остывшее, достаточно хорошо охлажденное мясо всегда вкуснее, нежнее, ароматичнее, мягче, при варке его получается светлый, прозрачный бульон.

Вкусные, ароматичные консервы получаются из хорошо созревшего мяса.

Когда заканчивается процесс обескровливания убойного животного, мышечные ткани его сокращаются, становятся жесткими, наступает так называемое посмертное окоченение. Оно длится довольно продолжительное время — до 20—24 ч, после чего прекращается и мышцы снова становятся легкоподвижными, мягкими. Далее мясо постепенно приобретает нежность, свойственные ему аромат и вкус.

Продолжительность созревания зависит главным образом от температурных условий. Чем выше температура, тем оно протекает быстрее и наоборот; так, при 0°C мясо крупного рогатого скота созревает за 8—10 суток, при 17°C — за 3 суток.

Пищевая ценность мяса увеличивается при удалении из него малоценных соединительных тканей, хрящей, сухожилий, сосудистых пучков, крупных узлов нервных сплетений и т. д.

В состав мяса и мясопродуктов входят необходимые для жизнедеятельности человеческого организма белки, жиры, углеводы, минеральные соли, вода, а также витамины (табл. 1) в наиболее выгодном количественном и качественном соотношении и в состоянии, в котором они легко усваиваются.

Белки мяса являются биологически наиболее полноценными: они содержат все необходимые для человеческого организма аминокислоты, а также комплекс минеральных соединений в наиболее эффективных микродозах.

В табл. 2 указано содержание белков в говядине и баранине различной упитанности, в том числе и содержание наименее усвояемых белков соединительной ткани.

Таблица 1

Вид мяса (мышечная ткань)	Содержание, %					Калорийность 1 кг, ккал
	азотистых веществ	жира	углеводов	зола	воды	
Говядина						
жирная	18,33	21,40	—	0,97	56,74	2140
средней упитанности	20,58	5,33	0,06	1,2	72,52	1080
Телятина жирная	18,88	7,41	0,07	1,33	72,31	1140
Свинина жирная	14,54	37,34	—	0,72	47,40	3285
Баранина жирная	16,36	31,07	—	0,93	51,19	2775
Оленина	19,80	1,90	—	1,01	77,13	695
Конина средней упитанности	21,00	10,00	0,50	1,70	66,80	1620

Конское мясо мало отличается от говядины, поэтому в последние годы его широко используют в рационе питания как в натуральном виде, так и в виде консервов. На производство консервов употребляют конину столовую жирной, вышесредней, средней и нижесредней упитанности в остывшем, охлажденном и дефростированном состоянии.

Оленина по пищевой ценности ближе всего подходит к говядине второй категории упитанности. По вкусовым качествам она незначительно отличается от говядины, но мясо диких оленей имеет специфический привкус, который зависит от кормов (мох, кустарник). У мяса сов-

Таблица 2

Вид мяса	Содержание белков, %	
	всего	в том числе белков соединительной ткани
Говядина		
жирной упитанности	17,70	3,90
вышесредней упитанности	19,20	4,10
средней упитанности	20,00	4,00
Баранина		
жирной упитанности	15,70	2,80
средней упитанности	18,20	3,40
нижесредней упитанности	20,30	4,4

хозных оленей, которые получают подкормку, специфический привкус почти не ощущается. Мясо оленей нежное, нежирное, но значительно темнее, чем говядина. На производство консервов используют оленину от хорошо упитанных животных в остывшем, охлажденном и дефростированном состоянии.

Мясо кроликов нежное, вкусное, хорошо усваивается организмом. Вес кроличьей тушки до 2 кг.

Химический состав кроличьего мяса следующий (в %): воды 67,35, жира 9,76, азотистых веществ 21,72 и минеральных веществ 1,17. На консервное производство употребляется кроличье мясо I и II категории упитанности в остывшем, охлажденном и дефростированном состоянии. Мясо горячепарное, дважды замороженное, загрязненное, а также тощее для выработки консервов не допускается.

Китовое мясо. Киты — крупные млекопитающие животные (табл. 3). Язык кита весит до 2000 кг, печень 1000 кг, сердце 300—350 кг.

Таблица 3

Порода китов	Длина тела, м	Вес, т
Синие	До 30	До 140
Финвалы	20—21	80
Горбатые	16—17	60
Сейвалы	16—17	30
Минке	8—10	8—10

Китовое мясо богато различными витаминами, жирами, белками. Химический состав спинного мяса китов, используемого для производства пищевых консервов, указан в табл. 4.

Таблица 4

Порода китов	Содержание в спинном мясе, %			
	воды	жиров	белков	минеральных веществ
Финвал самец	64,5	7,4	25,3	1,1
Финвал самка	72,4	1,9	24,1	1,1
Синий самец	69,7	7,4	21,3	0,9

Одним из рациональных способов использования китового мяса является консервирование. Консервируют китовое мясо после предварительного удаления с него жира, так как последний придает консервам рыбный запах.

Мясо птицы. В состав мяса птицы практически включаются все ткани ее тела: кожа, мышцы, жир, кости, хрящи, сухожилия, фасции, нервы и кровеносные сосуды. Важнейшей составной частью мяса является мышечная ткань. Химический состав ее зависит от вида, возраста и упитанности птицы (табл. 5).

Таблица 5

Вид птицы	Содержание в мясе, %				Калорийность 100 г мяса, ккал
	воды	протеина (белка)	жира	зола	
Куры					
высшей упитанности	63,7	19,3	16,8	1,0	224
средней упитанности	70,0	18,5	9,3	0,9	157
слабой упитанности	70,8	22,6	3,1	1,1	118,3
Индейки					
высшей упитанности	55,5	21,1	22,9	1,0	291
средней упитанности	65,6	24,7	8,5	1,2	175,3
Гуси					
высшей упитанности	38,0	15,9	45,6	0,5	474
средней упитанности	46,7	16,3	36,2	0,8	391
Утки					
высшей упитанности	48,2	17,0	33,6	1,2	370,5
средней упитанности	59,1	18,3	19,0	1,3	244,2
слабой упитанности	70,8	22,6	3,1	1,1	118,3

По сравнению с говядиной и свиной в мясе птицы содержится меньше неполноценных белков, входящих в состав соединительной ткани.

СУБПРОДУКТЫ

Пищевыми субпродуктами называют все (кроме мяса и жира) имеющие пищевую ценность продукты убоя скота. Их делят на две категории.

К I категории относят печень, почки, язык, мозги, мясную обрезь, сердце, диафрагму, мясокостный хвост (говяжий и бараний), вымя, а также свиные головы без языка и мозгов.

Ко II категории относят рубец, свиной желудок, калтык, пикальное мясо, сычуг, свиной мясокостный хвост, легкие, говяжьи и бараньи головы без языка и мозгов, трахею, селезенку, летошку, говяжий путовый сустав, свиные ноги и уши, говяжьи губы и уши.

О пищевой ценности основных субпродуктов можно судить по их химическому составу и калорийности (табл. 6).

Таблица 6

Субпродукты	Содержание, %					Калорийность 1 кг, ккал
	влаги	зола	жира	белков	экстрактив- ных и других веществ по разности	
Сердце	79,0	1,01	3,0	14,97	2,02	1123
Печень	72,9	1,31	3,1	17,36	5,33	1267
Почки	82,7	1,08	1,8	12,51	1,91	872
Язык	71,2	0,90	12,1	13,62	2,18	1912
Мозги	78,9	1,32	1,2	9,46	9,12	644
Легкие	77,5	0,99	4,7	15,15	1,66	1295
Мясо головы	67,8	0,76	12,5	18,06	0,88	2199
Рубец	80,0	0,49	4,2	14,78	0,53	1227
Вымя	72,6	0,78	13,7	12,32	0,60	1991

На производство консервов используют субпродукты и I и II категории.

ЖИВОТНЫЕ ЖИРЫ

В консервном производстве употребляются жиры говяжьи, свиные, бараньи и костные в виде сырца и топленые.

Химический состав жира-сырца характеризуется данными табл. 7, температуры плавления и застывания топленых жиров приведены в табл. 8.

Таблица 7

Жир-сырец	Содержание, %		
	влаги	белков	жиров
Свиной			
хребтовый	10,20	2,00	87,80
почечный	2,60	0,40	97,00
внутренний	6,80	1,60	91,60
Говяжий			
почечный	5,00	0,85	94,15
сальник	4,89	0,80	94,31
полив (подкожный)	8,34	1,63	90,03

Таблица 8

Жир	Температура, °С	
	плавления	застывания
Бараний	44—55	34—45
Свиной	28—48	22—32
Говяжий	45—52	34—38
Костный	30—34	32—35
Конский	29—43	22—37
Гусиный	26—34	18—27

РАСТИТЕЛЬНЫЕ ЖИРЫ

Подсолнечное масло применяют при выработке отдельных видов мясо-растительных консервов. Оно бывает рафинированным и нерафинированным; последнее делят на три сорта: высший, I и II. В консервном производстве применяют подсолнечное масло не ниже I сорта. Оливковое масло I сорта (прованское) и II сорта (столовое или салатное) применяют при выработке тех же консервов и в том же количестве, что и подсолнечное масло.

БОБОВЫЕ

В производстве мясо-растительных консервов широко используют бобовые: горох, фасоль и чечевицу.

Горох обыкновенный должен иметь ровно окрашенное зерно с просвечивающей кожурой белого, зеленого и

желтого цвета. Химический состав гороха (в %): воды 6,5—22,12, азотистых веществ 18,22—28,39, безазотистых веществ 46,38—60,10, жиров 0,64—5,53, клетчатки 2,22—10,05 и золы 1,86—3,93.

Для консервирования пригодна фасоль белая и цветная. Химический состав фасоли (в %): воды 11,24, азотистых веществ 23,66, безазотистых веществ 55,60, жира 1,96, клетчатки 3,88 и золы 3,66.

Используемая для консервирования чечевица северного и южного типов, подтип А — зеленая и подтип Б — светло-зеленая, имеет следующий химический состав (в %): воды 12,33, азотистых веществ 25,94, безазотистых веществ 52,84, жиров 1,93, клетчатки 3,92 и золы 3,04.

КРУПЫ

Для производства консервированных вторых блюд в больших количествах используются различные крупы — гречневая, перловая, овсяная, рисовая, пшено.

Общие требования к крупам: они не должны иметь посторонних запахов, привкуса прогорклости, плесневелости, не должно быть склеенных ядер.

Гречневая крупа — ядрица. В ней должно содержаться не менее 99% доброкачественных (т. е. недробленых) ядер, освобожденных от оболочек и не проходящих через сито с продольными отверстиями $1,6 \times 2,0$ мм.

Химический состав гречневой крупы (в %): воды 14,80, азотистых веществ 13,31, безазотистых веществ 66,04, жира 2,66, клетчатки 1,43 и золы 1,46.

Перловая крупа. Ее получают из ячменя путем удаления цветочных пленок и частично плодовых оболочек с последующим шлифованием. Химический состав перловой крупы (в %): воды 13,5, белков 9,4, жиров 0,9, углеводов 75,9. Доброкачественного ядра в перловой крупе должно быть не менее 98,5%. На производство вторых блюд употребляют крупу № 1 и 2, для первых блюд — № 5, 6 и 7 (номер указывает крупность зерна).

Рисовая крупа. Получают из риса-сырца путем удаления цветочной пленки и плодовой оболочки с последующим шлифованием. Для производства консервов используют рис дальневосточный с содержанием доброкачественных зерен не менее 93,5% и среднеазиатский с содержанием доброкачественных зерен не менее 97,5%. Хи-

мический состав риса (в %): воды 12,6, белков 5,3, жира 0,7 и углеводов 74,1.

Пшено. Пшено получают из проса урожаем текущего года путем обработки в крупорушках. Оно не должно содержать постороннего запаха и признаков самосогревания. На консервы употребляется пшено высшего сорта влажностью не более 12%. Химический состав пшена (в %): воды 13,2, белков 11,1, жиров 2,0 и углеводов 65,6.

Овсяная крупа. Это зерна овса, с которых удалены цветочные пленки и плодовая оболочка; шлифованные. Доброкачественных ядер в крупе должно быть не менее 98,0%. Химический состав (в %): воды 13,2, белков 13,0, жиров 5,8 и углеводов 63,8.

КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ

Картофель. В консервном производстве применяют картофель столовый с высокими вкусовыми достоинствами и большим содержанием крахмала. В зависимости от времени созревания картофель делят на три сорта: ранней, средней и поздней спелости. Наиболее устойчив при зимнем хранении картофель позднеспелый. Средний химический состав картофеля (в %): воды 74,9, белков 1,9, жиров 0,15, клетчатки 0,98, золы 1,09 и безазотистых экстрактивных веществ 20,98. Крахмалистость в зависимости от сорта колеблется от 11 до 22%.

Капуста белокочанная. Используется для приготовления консервированных первых блюд и гарниров ко вторым блюдам, употребляется в свежем, квашеном и сушеном виде. Химический состав капусты (в %): воды 90,0, углеводов 5,3 и белков 1,8.

Морковь столовая. Имеет большое количество разновидностей в зависимости от места произрастания. На производство консервов употребляют столовую морковь в свежем и сушеном виде. Химический состав свежей моркови (в %): воды 88,0, углеводов 8,7 и белков 1,3.

Лук репчатый. Различают острые, полуострые и сладкие сорта репчатого лука. К острым сортам лука относятся Ростовский плоский, Ростовский кубастый, Бессоновский, Арзамасский и др. Лук этих сортов разводят в северных областях и в средней полосе СССР. К полуост-

рым сортам лука относятся Мячковский, Стригуновский, Белозерский и другие, культивируемые в южных районах. Сладкий сорт Каба разводят на Украине и Северном Кавказе.

Острый вкус и запах лука объясняется наличием в нем эфирных масел. Кроме того, в нем содержатся фитонциды — вещества, вырабатываемые растительными клетками и обладающие бактерицидными свойствами (подавляют жизнедеятельность бактерий).

Чеснок. Культивируется почти во всех областях, особенно на юге. Используется его сложная луковича, состоящая из мелких луковичек (зубков), каждая из которых имеет свою оболочку и заключена в общую тонкую белую или розоватую кожуру.

Имеется много сортов чеснока, которые различаются по срокам созревания, окраске кожуры и форме лукович. По химическому составу чеснок всех сортов почти одинаков. Наиболее распространены сорта Обыкновенный, Белый и Ростовский. По качеству он делится на I и II сорта. К I сорту относится чеснок с целой луковичей и покровной оболочкой, ко II сорту — с поврежденной луковичей. Чеснок I сорта должен быть вызревшим, II сорта может быть незрелым, с неплотной луковичей. Чеснок хорошо сохраняется, так как в нем меньше влаги, чем в репчатом луке.

Влажность чеснока 64,9%, он обладает хладостойкостью.

Пастернак. Двухлетнее растение, относится к группе корнеплодов. Форма корнеплода круглая или конусообразная, мякоть серовато-белая. Пастернак хорошо сохраняется зимой. Он содержит до 0,35% эфирных масел, по запаху близок к петрушке и сельдерее. В 100 г пастернака содержится до 40 мг витамина С. Пастернак служит приправой к тем же блюдам, что петрушка и сельдерей.

Корень сельдерея. Имеет плоско-округлую форму, длина его 5—7 см, диаметр 6—8 см. Лучшими считаются сорта с малым количеством боковых отростков. Наиболее распространены Яблочный и Пражский сорта, сельдерей последнего сорта хорошо сохраняется в течение зимы. Применяется в кулинарии в качестве приправы. Содержит до 0,01% эфирных масел, а также витамин С (6 мг в 100 г).

ТОМАТОПРОДУКТЫ

Для приготовления соусов и различных заливок употребляют томат-пасту и томат-пюре, которые придают консервам специфический вкус, повышают их питательную ценность и ароматичность. Вырабатывают томат-пасту и томат-пюре из томатной пульпы — протертой массы зрелых томатов (без семечек и кожицы), из которой влагу выпаривают в открытых котлах или в вакуум-аппаратах. Химический состав томатопродуктов приведен в табл. 9.

Таблица 9

Составные части	Содержание, %	
	в томат-пюре	в томат-пасте
Сухие вещества	12	30
Азотистые вещества	1,9	4,8
Углеводы	7,6	19,0
Органические кислоты	1,0	2,5
Клетчатка	0,4	1,0
Минеральные вещества	1,1	2,7

МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Для производства консервированных первых и вторых блюд употребляются главным образом макароны и вермишель, получаемые из теста, приготовленного на воде из пшеничной муки следующих сортов: крупчатка 10%-ного выхода I сорта трехсортного помола; полукрупка 30%-ного выхода I сорта двухсортного помола; односортная 72%-ная макаронная мука.

Влажность изделий не должна превышать 13%. Не допускается наличие в макаронных изделиях запаха затхлости и плесени, привкуса кислоты или горечи, заражения грибами и вредителями.

МУКА И КРАХМАЛ

В производстве консервов для приготовления соусов и панировки, а также как наполнитель для первых блюд используют преимущественно пшеничную муку не ниже I сорта. Мука состоит в основном из углеводов (в том

числе 70—90% крахмала), но в ней содержатся также азотистые вещества, жиры и белки. Крахмал играет очень важную роль при обжарке благодаря своей способности к клейстеризации и декстринизации.

Клейстеризация, т. е. разрушение структуры крахмальных зерен, сопровождаемое набуханием, происходит при нагревании крахмала в присутствии воды. В условиях сухого нагрева пищевых продуктов наблюдается расщепление крахмала, называемое декстринизацией.

Крахмал употребляется в производстве фаршевых консервов как наполнитель и поглотитель свободной влаги. Крахмал бывает картофельный высшего и I сорта, кукурузный высшего и I сорта, пшеничный I и II сорта и рисовый высшего и I сорта. Независимо от исходного сырья, крахмал не должен содержать посторонних примесей, иметь несвойственные ему вкус и запах. Цвет крахмала должен быть белый; содержание влаги в картофельном крахмале 20%, в кукурузном, пшеничном и рисовом 13%.

САХАР

В производстве консервов употребляется свекловичный или тростниковый сахар, главным образом в виде песка. Он используется для приготовления томатных соусов и маринадов. Сахар содержит 99,75% сахарозы (в пересчете на сухое вещество), не более 0,15% воды и не более 0,05% редуцирующих веществ.

Сахар-песок должен быть сухим на ощупь и сыпучим, белого цвета, без слипшихся кристаллов, в воде должен растворяться полностью (раствор бесцветный). Хранить сахар следует в сухих помещениях с влажностью воздуха не более 70%.

ПРЯНОСТИ

Пряности улучшают вкус и запах пищевых продуктов. Это продукты растительного происхождения, содержащие эфирные масла, которые действуют на обонятельные нервы человека. Некоторые пряности (перец) содержат островкусовые вещества, способствующие выделению пищеварительных соков.

Гвоздика. Гвоздика поступает на предприятия в молотом и цельном виде, в мелкой картонной, бумажной и

стеклянной (трубочки) таре. Хранить ее необходимо в сухом помещении при температуре 12—15°C и относительной влажности воздуха 75—80%.

Используют гвоздику как приправу для приготовления соусов.

Каперсы. Каперсы — цветочные почки колючего вьющегося или стелющегося кустарника. На консервные предприятия каперсы завозят маринованными и солеными.

Используют их как приправу к соусам, первым и вторым блюдам.

Кардамон. Кардамон — плод тропического вечнозеленого растения. Распространены два вида кардамона: малабарский и цейлонский. Промышленное значение имеют семена кардамона, содержащие от 3 до 4% эфирных масел (в зависимости от места произрастания).

Кардамон используют при выработке фаршевых консервов.

Корица. Это кора, получаемая с коричневого дерева. В состав корицы входят эфирные масла (2—3,5%), основным из которых является коричный альдегид (1,3—2,8%), придающий ей приятный запах и сладковатый вкус.

Корицу применяют при выработке заливок к некоторым мясным консервам.

Лавровый лист. Листья благородного лавра снимают с деревьев в период от декабря до июня, когда они содержат наибольшее количество эфирных масел, и высушивают. Лавровый лист следует хранить в сухом месте при температуре 10—15°C и относительной влажности воздуха 70—75%.

Мускатный орех. Мускатный орех — плод тропического растения. В промышленности используют ядро ореха. Со зрелого плода мускатного ореха удаляют оболочку и мякоть, высушивают его и освобождают от скорлупы. Внешняя форма ядра яйцевидная, поверхность морщинистая, длина 2 см.

Мускатный орех содержит около 3,1% эфирных масел со жгучим вкусом и специфическим ароматом.

Перец черный и белый. Черный и белый перец — высушенные плоды вьющегося кустарника, культивируемого в тропических странах.

Черный перец — это незрелый плод с плодовой обо-

лочкой, быстро высушенный на солнце или на огне. Высушенные плоды перца покрыты сморщенной черной или черно-коричневой кожицей, имеют круглую форму. Горько-жгучий вкус и сильный аромат перца обусловлены наличием в нем эфирных масел (от 1 до 2%) и алкалоида пиперина (от 5 до 9%).

Белый перец — плоды того же растения, только снятые в зрелом состоянии и освобожденные от верхней оболочки. Белый перец имеет менее острый вкус, но более тонкий аромат, чем черный.

Хранить перец необходимо в плотно закрытой таре в сухом помещении.

Перец душистый. Это незрелый плод тропического растения. По форме он похож на черный перец, но поверхность его гладкая коричневого цвета. Зеленые плоды собирают и сушат на солнце или на огне, после чего они становятся темно-коричневыми. По запаху душистый перец напоминает аромат смешанных вместе гвоздики и корицы.

ХИМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В консервном производстве, главным образом при производстве фаршевых, языковых и ветчинных консервов, в качестве посолочных ингредиентов применяют различные химические материалы: одни для придания вкуса, другие для сохранения цвета мяса и третьи для лучшего поглощения мясом влаги. К этим материалам относятся: соль поваренная, селитра, нитрит, фосфаты, аскорбинат натрия.

Соль поваренная. Соль в консервном производстве применяется как вкусовое вещество. Существуют три вида поваренной соли:

каменная соль — различается по месту добычи, наиболее распространена артемовская, клецкая и чапчачинская соль;

самосадочная соль — различается по тому же признаку, известны баскунчакская, павлоградская соль и др.;

выварочная соль — получают ее путем вываривания естественных и искусственных рассолов; в процессе производства выварочная соль очищается от примесей магния, поэтому по качеству она самая лучшая.

Качественные показатели пищевой соли приведены в табл. 10.

Таблица 10

Сорт соли	Содержание, % на сухое вещество			
	чистой соли	нерастворимых веществ	магния	кальция
Экстра	99,2	0,05	0,03	—
Высший	98,0	0,20	0,10	0,60
I	97,5	0,50	0,10	0,60
II	96,5	1,00	0,25	—

Пищевая соль имеет четыре номера размола: № 0 — размер грани 0,8 мм, № 1 — размер грани 1,25 мм, № 2 и 3 — размер грани 4,5 мм. Влажность соли колеблется от 0,5 до 6%.

Селитра. Селитра (нитрат) бывает калиевая (KNO_3) и натриевая ($NaNO_3$), т. е. она представляет собой нитрат калия или нитрат натрия в виде белых кристаллов. При производстве фаршевых, языковых и ветчинных консервов используют оба вида нитрата. Селитра восстанавливается в нитрит, который способствует сохранению красного цвета мяса. В ней должно содержаться не менее 98% нитрита и 2% влаги. Цвет селитры должен быть белым, загрязнения и посторонние запахи не допускаются.

Нитрит. Нитрит натрия ($NaNO_2$) представляет собой продукт восстановления нитрата. Назначение нитрита — сохранить цвет мяса при посоле и в готовом продукте. Химический состав нитрита (в %): собственно нитрита не менее 96,0, селитры 2,5, влаги не выше 3,0 и нерастворимых в воде остатков не более 0,1.

Фосфаты. Это группа различных солей фосфорной кислоты, используемых для лучшего связывания воды мясом. Наиболее широкое распространение получили ортофосфаты, пирофосфаты, полиметафосфаты, полифосфаты, конденсированные полифосфаты.

Связывание воды с белком зависит от величины рН и содержания в мясе минеральных солей. Кривая связанной воды подобна кривой изменений рН. При высоком рН мясо хорошо связывает воду, с уменьшением рН способность мяса связывать воду понижается. Минимальное количество воды соответствует рН 5,5. Различные фосфорные соли оказывают различное влияние на

белковые вещества. Необходимо готовить такие фосфорные смеси, при добавлении которых показатель концентрации водородных ионов продукта не превысит 6,4.

Аскорбинат натрия. Аскорбинат натрия — это натриевая соль аскорбиновой кислоты (витамина С). В практике производства фаршевых консервов наблюдаются случаи, когда при вскрытии банок после стерилизации обнаруживается неравномерная окраска фарша, наличие серых пятен и быстрое обесцвечивание его при хранении открытой банки на свету. Применение аскорбиновой кислоты способствует получению более равномерной окраски фарша и лучшему сохранению окраски и аромата продукта. Действие аскорбиновой кислоты основано на ее сильных восстановительных свойствах, она непосредственно вступает в реакцию с азотистой кислотой, полученной из нитрита в кислой среде мяса.

Контрольные вопросы

1. Что такое мясо, как определяется его качество?
2. От чего зависят питательная ценность, вкус и аромат мяса?
3. Какие субпродукты относятся к I и какие ко II категории и почему?
4. Какие виды домашней птицы используются в консервном производстве и какими вкусовыми качествами обладает их мясо?
5. Какое влияние оказывают пряности на содержимое консервов?
6. В каких случаях в мясные консервы добавляют растительное сырье?
7. Роль химикатов в улучшении качества консервов?
8. Какие вспомогательные материалы применяются при выработке мясных и мясо-растительных консервов?

Глава II

ПОДГОТОВКА СЫРЬЯ ДЛЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ

Для выработки мясных консервов используется доброкачественное остывшее, охлажденное и мороженое (после полной дефростации) мясо, признанное ветеринарным надзором безусловно пригодным в пищу. Допуск мяса в производство должен быть удостоверен клеймом ветеринарного контроля. Привозное мясо подвергают дополнительной ветеринарно-санитарной экспертизе.

Для изготовления консервов не допускается мясо говяжье, дважды замороженное, с плохо выполнен-

ным туалетом, мясо хряков (производителей), некастрированных быков, а также свинина со шпиком, пожелтевшим или желтеющим при пробе варкой, и брюшная часть (сосковая часть, содержащая молочные железы). Не допускается использование шейного зареза и завитка.

ПРИЕМКА МЯСА И СУБПРОДУКТОВ

На мясоконсервных предприятиях мясо и субпродукты для производства консервов подаются из холодильника в остывшем, охлажденном, дефростированном и замороженном состоянии. Бывают исключения, когда привозное мясо и субпродукты, минуя холодильник, поступают непосредственно в консервный цех.

Представитель холодильника (сдатчик) и представитель консервного цеха (приемщик) совместно определяют степень чистоты, качество туалета, состояние и упитанность мяса. Все мясо и субпродукты взвешивают, в отвесе указывают вид мяса, упитанность, число туш, полутуш, четвертин (для рассыпных субпродуктов число мест не указывается). Отвес на приемку мяса и субпродуктов служит первичным документом для определения выходов при обвалке и жилровке, а также как отчетный документ для бухгалтерии.

ДЕФРОСТАЦИЯ (ОТТАИВАНИЕ)

Принятые из холодильников мороженые мясо и субпродукты направляют на дефростацию (оттаивание). Дефростированное мясо по качеству ниже, чем охлажденное, поэтому и консервы из него имеют более низкие качественные показатели, чем консервы из остывшего или охлажденного мяса.

Существуют два способа дефростации: сухой и мокрый (медленный). По первому способу оттаивание мяса происходит при высокой температуре (12—18°C), низкой влажности воздуха и усиленной его циркуляции. Этот способ экономически невыгоден, мясо теряет очень много влаги с соком, становится сухим, потери достигают 4%, поэтому он применяется сравнительно редко и на тех комбинатах, где нет камер, оборудованных для дефростации мокрым способом.

Дефростация мокрым способом производится в камерах с большой влажностью воздуха и слабой его цир-

куляцией. Необходимая влажность воздуха создается путем подачи в камеру острого пара низкого давления. При этом способе потерь почти нет, даже возможно прибавление веса. Преимущество этого способа заключается еще и в том, что мясо получается сочное и по вкусовым качествам приближается к охлажденному.

Оттаивание необходимо проводить в помещениях без доступа солнечного света, который вызывает быстрое потемнение мяса, что резко снижает качественные показатели готовых консервов.

Дефростацию заканчивают, когда температура внутри мышц поднимается до 1—2°C. В практике принято определять готовность мяса по ручке (если она шатается, мясо считают оттаявшим), однако этот способ не объективный и неточный, надо пользоваться термометром.

Разработанных и утвержденных норм потерь при дефростации мяса и субпродуктов нет. По действующим инструкциям при подаче мяса и субпродуктов на дефростацию их взвешивают, по окончании процесса взвешивают вторично и разность весов принимают за потери. На потери составляют акт, в котором указывают продолжительность дефростации в часах, вес мяса и субпродуктов до дефростации и после ее, их начальную и конечную температуру, влажность и весовое количество потерь. Акт подписывают начальник или технолог холодильника, представитель отдела производственно-ветеринарного контроля и представитель консервного цеха.

ТУАЛЕТ МЯСНЫХ ТУШ, ПОЛУТУШ И ЧЕТВЕРТИН

При приемке мяса туши, полутуши и четвертины подвергают осмустру и при необходимости дополнительному туалету. Он заключается в следующем. Ножом начисто соскабливают все загрязнения как с наружной, так и с внутренней стороны туши; если загрязнения нельзя удалить соскабливанием, их срезают. Срезают также кровоподтеки, остатки диафрагмы, бахрому на разрезах, ветеринарные клейма и т. п., не допуская при этом излишних потерь мяса, пригодного для производства консервов.

Особое внимание при туалете туш мелкого рогатого скота должно быть уделено тщательной очистке туш от приставшей шерсти.

Отходы, образующиеся во время туалета туш, складывают в специальный ящик, который по мере наполнения освобождают и подвергают тщательной санитарной обработке.

Для проведения туалета туши, полутуши и четвертины подвешивают. Применяют хорошо наточенные ножи правильно выбранной формы, мусат для правки и полотенце для обтирания ножей.

РАЗДЕЛКА МЯСНЫХ ТУШ, ПОЛУТУШ И ЧЕТВЕРТИН

После туалета туши, полутуши и четвертины подвергают разделке, т. е. расчленению на следующие части: шею, лопатки, коробку (грудная клетка), окорока и крестовину (поясничная часть). При разделке целых туш проходник, разделенный пополам, остается при окороках.

Разделяют туши на подвесных путях, вешалах или на столах в следующем порядке.

Круговым разрезом от туши отделяют одну за другой лопатки; разрезом по линии последнего шейного позвонка отделяют шею; поперечным разрезом туши под последним ребром и расчленением позвонков надломом отделяют коробку. Отделенные части складывают на накопительный стол.

Затем заднюю часть туши по подвесному пути, переходящему в спиральный спуск, опускают на стол разделки, где перерезают ахиллово сухожилие, чтобы освободить ее от ролика. На столе от задней части туши отделяют крестовину — по линии, проходящей за последним поясничным позвонком, и окорок — путем распиливания проходника.

При отсутствии спирального спуска заднюю часть туши расчленяют в подвешенном состоянии, причем рабочий находится на специально устраиваемых для этой цели подмостках.

Разделку туш на части выполняют хорошо наточенными ножами и пилами, избегая дробления костей, чтобы осколки не поранили рук обвальщиков и не попали в банки с готовыми консервами.

ОБВАЛКА ГОВЯДИНЫ

Процесс отделения мышечной, соединительной и жировой тканей от костей называется обвалкой. Существует

два способа обвалки — потушный, когда всю тушу, полутушу или четвертину обваливает один человек, и дифференцированный, при котором каждую часть туши обваливают отдельно. Дифференцированная обвалка более производительна.

Обвалку выполняют специальным ножом. В зависимости от строения костей и мышечной ткани приемы дифференцированной обвалки каждой части туши различны. Они различны и при обвалке правых и левых частей туши.

Обвалку выполняют на специальных столах. На крупных предприятиях созданы конвейерные линии для обвалки и жиловки мяса.

Обвалка спиннореберной части (коробки). Коробку обваливают двумя основными приемами: сначала срезают мясо с внешней стороны ребер и остистых отростков спинных позвонков, а затем вырезают межреберную мускульную ткань и зачищают спинные позвонки.

На обвалку подают правую и левую половины коробки. К правой половине туши при распиловке припускают остистые отростки спинных позвонков, поэтому приемы обвалки правой половины коробки несколько отличны от приемов обвалки левой половины. При обвалке каждой половины мясо с внешней стороны и остистых отростков позвонков снимают в виде двух больших кусков.

Рабочий укладывает половину коробки наружной стороной на стол, концами ребер к себе и движением ножа справа налево зачищает остатки диафрагмы. Затем движением ножа на себя по направлению от первого к тринадцатому ребру вырезает мясо у спинных позвонков.

Поворачивает коробку остистыми отростками к себе и движением ножа от себя вырезает стантовую жилу. При этой операции нож следует держать под углом к столу.

Затем, начиная от тринадцатого ребра по направлению к первому, зачищает остистые отростки. Зачистку начинает от позвонка по направлению к концу остистого отростка. Первым движением ножа срезает мясо с поверхности остистого отростка, вторым — делает надрез между остистыми отростками, не прорезая большой спинной мышцы.

Эту операцию следует выполнять осторожно, чтобы

избежать порезов указательного и среднего пальцев левой руки.

После зачистки остистых отростков рабочий поворачивает коробку наружной стороной вверх, спинными позвонками к себе и, начиная от середины тринадцатого ребра по направлению к первому, движением ножа от себя делает косой надрез мышечной ткани по ребрам. Затем движением ножа сначала от себя, а потом на себя надрезает спинную мышцу у основания ребер. При оттягивании мяса левой рукой пальцы ее должны находиться на некотором расстоянии от линии движения ножа.

Далее движением ножа от позвонка к концу остистого отростка отделяет спинную мышцу от остистых отростков, начиная с тринадцатого спинного позвонка по направлению к первому. На поверхности остистых отростков спинных позвонков остаются все же небольшие прирезы мяса (тонкий слой).

Затем отделяет мясо с ребер, начиная с тринадцатого ребра по направлению к первому, тремя движениями ножа. Срезает мясо с поверхности каждого ребра, одновременно прорезает мышцы между ребрами. Первым движением ножа от себя срезает мясо с правой стороны ребра, вторым движением ножа от себя — с поверхности ребра, третьим движением ножа на себя — с левой стороны ребра.

Движением ножа на себя вырезает межреберное мясо в сочленении ребер с позвонками и зачищает спинные позвонки.

Обвалка поясничной части (филей). Половину филей укладывают на стол наружной поверхностью вниз, поясничными поперечными отростками влево и зачищают мясо с поясничных позвонков.

Движением ножа справа налево рабочий срезает мясо с поперечных отростков. Переворачивает филей наружной поверхностью вверх к себе и движением ножа на себя срезает мышечную ткань с левой стороны остистых отростков.

Затем поворачивает филей зачищенными остистыми отростками направо и срезает мясо с другой стороны остистых отростков.

Зигзагообразным движением ножа от себя срезает мясо с бугорчатых выступов поясничных позвонков, а

движением ножа на себя вырезает мышечную ткань между выступами. Пальцы левой руки при оттягивании мяса надо держать сзади лезвия ножа.

Движением ножа справа налево окончательно зачищает поясничные поперечные отростки.

После обвалки допускается наличие небольших прирезей мяса на поверхности остистых отростков, а также в углублениях между поперечными остистыми отростками, ложными ребрами и телом позвонков.

Обвалка грудинки. Грудинку кладут на стол внутренней поверхностью. Обвальщик срезает мясо и жир целым куском с наружной стороны. Поворачивает грудинку и срезает мясо и жир с внутренней части, после чего вырезает мясо между реберными хрящами.

Необходимо следить за тем, чтобы при обвалке грудинки вместе с мясом не срезались и хрящи, так как это затрудняет последующую жиловку мяса.

После обвалки допускаются незначительные прирезы мышечной ткани на наружной и внутренней поверхности грудинки и в углублениях между реберными хрящами.

Обвалка лопаток. Рабочий укладывает лопатку наружной поверхностью на стол, предплечьем к себе. Движением ножа от себя отделяет мясо с поверхности плечевой кости. Затем движением ножа от себя срезает мясо с плечевой и лопаточной костей. После отделения мяса с плечевой кости движением ножа от себя срезает мышечную ткань, направляя нож от сочленения лучевой и плечевой костей на себя.

Срезав движением ножа на себя мясо с выступа локтевой кости, движением ножа слева направо разрезает сухожилия локтевого сустава и отделяет локтевую и лучевую кости от плечевой. Локтевую и лучевую кости зачищают полностью, за исключением межкостного пространства, где допускаются незначительные следы мышечной ткани.

Затем, повернув лопатку на 180° лопаточной костью к себе, зачищает головку лопаточной кости, снимает мясо с внутренней стороны лопаточной кости, надламывает лопаточный хрящ (на некоторых мясоперерабатывающих предприятиях хрящ не подрезают, а срезают с него мышечную ткань). Затем рабочий разрезает сухожилия плечевого сустава, зачищает с наружной стороны головку лопаточной кости и клювовидный отросток и, упира-

ясь локтем правой руки в головку плечевой кости, левой рукой рывком на себя отделяет лопаточную кость от мышечной ткани. Наружную и внутреннюю лопаточные кости зачищают под пленку. На головке лопаточной кости допускаются незначительные следы мясной ткани.

После зачистки верхней головки плечевой кости рабочий движением ножа на себя отделяет плечевую кость от мяса. Верхнюю головку и тело плечевой кости зачищают полностью. На нижней головке допускаются незначительные следы мышечной ткани.

Обвалка задней ножки. Рабочий укладывает заднюю ножку наружной поверхностью на стол, тазовой костью к себе. Движением ножа на себя отделяет мышечную ткань с внутренней поверхности тазовой кости. Так как нож при этом направлен на себя под прямым углом к плоскости стола, то во избежание пореза живота необходимо выполнять эту операцию особенно осторожно.

Движением ножа на себя отделяет мышечную ткань с наружной стороны тазовой кости. После этого зажимает левой рукой тазовую кость, оттягивает ее на себя и движением ножа от себя разрезает сухожилия, соединяющие тазовую кость с бедренной. При этом рабочий должен держать левую руку дальше от лезвия ножа, а безымянный палец и мизинец должны быть согнутыми.

Одновременно зачищают мышечную ткань с подвздошной кости под пленку.

Лонную и седалищную кости с внутренней стороны и подвздошную кость с наружной стороны зачищают от мяса полностью. Допускаются незначительные следы мясной ткани на наружной стороне лонной и седалищной костей и на внутренней стороне подвздошной кости.

После отделения тазовой кости рабочий поворачивает заднюю ножку на 180°, берцовой костью к себе. Затем движением ножа на себя отделяет мышечную ткань с левой и правой сторон берцовой кости. Во избежание порезов необходимо пальцы левой руки держать сзади лезвия, а туловище — в стороне от линии движения ножа. Движением ножа на себя разрезает сухожилия коленного сустава и окончательно отделяет берцовую кость от бедренной. Допускаются незначительные следы мяса на верхней головке берцовой кости.

Движением ножа на себя от верхней головки к нижней отделяет мышечную ткань с левой стороны бедрен-

ной кости. Движением ножа на себя от верхней головки к нижней зачищает мышечную ткань с правой стороны бедренной кости. Взяв любой рукой бедренную кость, ставит ее под углом 90° и окончательно отделяет мышечную ткань от кости движением ножа сверху вниз. Рекомендуется делать рывки ножом. Нож не должен врезаться в кость, а должен скользить по ней плоской стороной лезвия.

Коленную чашечку вместе с сухожильной сумкой оставляют в мышечной ткани. Бедренную кость зачищают от мяса полностью. Допускается наличие незначительных следов мышечной ткани на нижней части бедренной кости.

Обвалка шеек. На обвалку поступают две половины шеи. При распиловке остистые отростки позвонков остаются при правой половине. При обвалке шеи не разрешается срезать с костей хрящи.

Рабочий кладет половину шеи на стол распиленной частью вверх, атлантом от себя и движением ножа от себя срезает мясо с левой стороны атланта. Повернув шейку остистыми отростками вверх, зигзагообразным движением ножа на себя срезает мясо с остистых отростков.

Затем поворачивает шейку распиленной частью к столу, движением ножа на себя отделяет мясо с распиленных бугорчатых выступов шейных позвонков, а затем со вторых головок средних бугорчатых выступов. Во избежание порезов пальцев левой руки нужно мышечную ткань оттягивать указательным и средним пальцами, а безымянный палец и мизинец подогнуть.

Далее, повернув шейку на 180° атлантом к себе, движением ножа справа налево отделяет мясо от впадин между головками бугорчатых выступов, а затем движением ножа на себя отделяет мясо с левой стороны средних бугорчатых выступов шейных позвонков. Движением ножа от себя отделяет мышечную ткань от шейных позвонков. В результате обвалки должен получиться целый кусок мяса. Допускаются небольшие прирезы мяса на поперечных отростках атланта, на остистых отростках, в углублениях между сосцевидными и поперечными отросткам, а также в углублениях между нижней ветвью поперечных отростков и телом позвонков.

Обвалка крестцовой части. Крестцовую часть рабочий укладывает на стол остистыми отростками кверху, суставным отростком к себе. Движением ножа от себя срезает мясо с левой стороны остистых отростков. Повернув крестцовую часть на 180°, движением ножа также от себя срезает мышечную ткань с другой стороны остистых отростков.

ОБВАЛКА СВИНИНЫ

При обвалке выделяют из свиных туш целые части, которые направляют на выработку копченостей и полуфабрикатов. Ниже описаны приемы обвалки лопаток, средней части и окороков при направлении этого мяса на выработку колбас или консервов.

Обвалка лопаток. Рабочий кладет лопатку наружной поверхностью на стол, предплечьем к себе. Движением ножа от себя отделяет мышечную ткань сверху и с левой стороны плечевой кости. Затем движением ножа от себя отделяет мышечную ткань по всей длине плечевой и лопаточной кости с правой стороны.

Начиная с одной трети плечевой кости, движением ножа на себя отделяет мышечную ткань с левой стороны плечевой и лучевой костей, а затем также движением ножа на себя — мышечную ткань и с правой стороны локтевой кости. Захватив левой рукой срезанную мышечную ткань, движением ножа от себя слева направо окончательно отделяет мышечную ткань с локтевой кости и клювовидного отростка.

Разрезав сухожильную сумку локтевого сустава, левой рукой берет кость за клювовидный отросток предплечья и движением ножа сверху вниз окончательно отделяет мышечную ткань от предплечья.

Поворачивает лопатку на 180°, лопаточной костью к себе, и движением ножа на себя отделяет мясо с правой стороны лопаточной кости.

Разрезает сухожилие плечевого сустава и движением ножа от себя подрезает мышечную ткань у головки лопаточной кости. После этого быстрым движением левой руки снимает мышечную ткань с внутренней стороны лопаточной кости и надламывает лопаточный хрящ.

Затем отделяет мышечную ткань с наружной стороны лопаточной кости, для чего надрезает мясо под плен-

ку у клювовидного отростка. Рывком левой руки удаляет лопаточную кость, придерживая мясо правой рукой.

Движением ножа слева направо отделяет мышечную ткань с впадины малой головки плечевой кости. Взяв левой рукой малую головку плечевой кости, приподнимает ее и движением ножа сверху вниз отделяет мышечную ткань с плечевой кости. Затем движением ножа справа налево отделяет мышечную ткань с большой головки этой кости.

Обвалка средней части. Среднюю часть рабочий кладет на стол наружной стороной вниз, шейной частью влево, позвоночным столбом от себя.

Предварительно отделив мышечную ткань от тела позвонков, вырезает с внутренней стороны филея малую поясничную мышцу движением ножа справа налево, начиная с последнего поясничного позвонка по направлению к последнему спинному позвонку. Затем зачищает внутреннюю сторону коробки от остатков диафрагмы, жира и срезает мясо с внутренней стороны первых шести спинных позвонков.

Движением ножа от себя подрезает мышечную ткань на глубину 5—6 см с наружной стороны грудореберной части. Затем движением ножа на себя, начиная с седьмого ребра по направлению к последнему ребру, а потом движением ножа от себя по направлению к первому ребру отделяет грудинку.

После этого поворачивает коробку наружной поверхностью вверх, позвоночным столбом к себе. Движениями ножа от себя, начиная от последнего поясничного позвонка по направлению к первому ребру, отделяет мышечную ткань с поперечных отростков поясничных позвонков и с наружной поверхности ребер до спинных позвонков.

Затем движением ножа слева направо отделяет мышечную ткань с поперечных отростков спинных позвонков, а также с бугорчатых выступов поясничных позвонков. Движениями ножа справа налево отделяют мышечную ткань с остистых отростков поясничных и спинных позвонков.

Отделяет мышечную ткань с шейных позвонков движением ножа от себя и на себя, начиная с последнего шейного позвонка по направлению к первому.

Обычно у коробки с поясничными и шейными позвон-

ками межреберное мясо не вырезают. Эту часть с незачищенными от мяса костями направляют на выработку полуфабрикатов (рагу) или на производство свинокоченостей (свинные ребра). Если не надо готовить полуфабрикаты и копчености, то у коробки вырезают межреберную мышечную ткань. Для этого рабочий прорезает мышечную ткань с правой стороны ребра сначала движением ножа от себя, начиная с середины ребра, затем движением ножа к себе, начиная с середины ребра и до позвоночника. После этого движением ножа от себя срезает мышечную ткань с левой стороны ребра, начиная с середины его. Оттягивая левой рукой полосу мяса, движением ножа на себя, начиная с середины левой стороны ребра, окончательно отделяет межреберное мясо.

Обвалка окороков. Обвальщик кладет заднюю ножку на стол подкожной частью вниз, тазовой костью к себе. Сначала вырезает тазовую кость. Для этого отделяет мышечную ткань с внутренней стороны тазовой кости движением ножа от себя и на себя. Затем отделяет мышечную ткань от седалищной кости и от наружной части тазовой кости, начиная от лонного сращения по направлению к подвздошной кости. После этого удаляет тазовую кость с бедренной, подрезая для этого мышечную ткань с нижней стороны лонной и седалищной кости, и зачищает мышечную ткань с подвздошной кости под пленку. Захватив левой рукой тазовую кость за лонное сращение, рывком (левой рукой) удаляет тазовую кость, придерживая мышечную ткань правой рукой.

Далее вырезает берцовые кости. Для этого рабочий поворачивает ножку на 180° , берцовой костью к себе, и движениями ножа от себя и на себя отделяет мышечную ткань с левой стороны большой берцовой кости по всей длине. Затем отделяет мышечную ткань с правой и левой сторон малой берцовой кости движением ножа от себя и отделяет берцовую кость от бедренной движением ножа сверху вниз.

Чтобы отделить бедренную кость, обвальщик выполняет следующие операции. Вначале отделяет мышечную ткань по всей длине с левой стороны бедренной кости движением ножа на себя. После этого движением ножа от себя отделяет мышечную ткань от бедренной кости с левой и правой ее сторон, начиная с малой головки и кончая большой головкой.

Левой рукой ставит бедренную кость под углом 90° и окончательно отделяет мышечную ткань от нее движением ножа вниз от малой головки бедренной кости.

ОБВАЛКА БАРАНИНЫ

На обвалку направляют предварительно расчлененные части бараньей туши: лопатки, среднюю часть и задние ножки.

Обвалка лопаток. Приемы обвалки левой и правой бараньих лопаток аналогичны. При обвалке лопаток лопаточный хрящ не подрезают, а удаляют вместе с лопаткой. Плечевую и лучевую кости можно не разъединять.

Обвальщик укладывает лопатку на столе внутренней стороной вверх, лопаточной костью от себя. Отделяет мышечную ткань с правой и левой стороны плечевой кости движением ножа от себя. Мышечную ткань от правой стороны лучевой и локтевой костей и локтевого бугорка отделяет движением ножа сначала на себя, а затем от себя. После этого лопатку поворачивает на 180° лопаточной костью к себе.

Мышечную ткань от большой головки плечевой кости, головки и правого края лопаточной кости отделяет движением ножа на себя. Затем отделяет левой рукой подлопаточную мышцу до хряща, а от хряща срезает ее ножом.

Разрезает ножом плечевой сустав и зачищает клювовидный отросток лопаточной кости. Затем поворачивает лопатку внутренней стороной к столу, ножом прижимает головку лопаточной кости и, захватив левой рукой сочленение плечевой кости и предплечья, рывком отделяет мышечную ткань от наружной поверхности лопаточной кости.

Удалив лопаточную кость, поворачивает лопатку предплечьем от себя и движением ножа от себя и на себя отделяет мышечную ткань от наружной стороны лучевой кости и локтевого отростка. Затем поворачивает лопатку предплечьем к себе и окончательно отделяет ткань от плечевой кости.

Обвалка средней части. Коробку обвальщик укладывает правой стороной на стол, шейной частью влево от себя. Начиная от последнего поясничного позвонка, с правой и левой стороны средней части отделяет мышеч-

ную ткань от концов поперечных отростков, последнего ребра и поверхности реберных хрящей. Затем с левой и правой стороны коробки отделяет грудинку и зачищает ее с наружной стороны. Движением ножа на себя и от себя зачищает поясничную часть с внутренней стороны.

После этого кладет коробку левой стороной на стол и движением ножа от себя надрезает мышечную ткань в местах сочленения ребер со спинными позвонками. Мышечную ткань с поперечных отростков правой стороны поясничных позвонков отделяет движением ножа от себя. Зигзагообразным движением ножа от себя отделяет мышечную ткань от поясничных позвонков. Потом движением ножа справа налево срезает поясничную и спинную мышцы с остистых отростков поясничных и спинных позвонков с правой стороны коробки.

После отделения большой спинной мышцы поворачивает коробку остистыми отростками к себе, шейной частью влево и, начиная от последнего ребра к первому, отделяет мышечную ткань от ребер правой стороны коробки следующим образом: левой рукой оттягивает мышечную ткань последнего ребра и движением ножа сверху вниз отделяют мышечную ткань с правой и левой сторон ребра одновременно. Нож должен скользить по плоской поверхности ребра.

Сняв мясо с ребер, отделяет мышечную ткань с шейных позвонков. Для этого поворачивает коробку шейной частью от себя под углом 45° . Зигзагообразными движениями ножа от себя и на себя отделяет мышечную ткань от правой стороны шейных позвонков. Обвалку производят от последнего шейного позвонка к атланту.

Поворачивает коробку на 180° шейной частью к себе и зигзагообразными движениями ножа на себя и от себя отделяет мышечную ткань от нижней части шейных позвонков. После этого переворачивает коробку на правую сторону шейной частью к себе и зигзагообразными движениями ножа от себя и на себя окончательно отделяет мышечную ткань от шейных позвонков.

Начиная от последнего ребра в направлении к шейным позвонкам, движением ножа на себя надрезает мышечную ткань в местах сочленения ребер со спинными позвонками. Мышечную ткань с поперечных отростков левой стороны поясничных позвонков отделяет движением ножа от себя. Затем отделяет мышечную ткань от ле-

вой стороны бедренной и берцовой костей (движение ножа на себя). Далее движением ножа от себя отделяют мышечную ткань от бедренной и берцовой костей.

Основные требования к обвальщикам мяса:

используемые ножи содержать в порядке — они должны быть хорошо отточены, удобны для обвалки, иметь гладкие ручки с защитным козырьком, чтобы исключить скольжение руки на лезвие; мусаты должны быть гладкими, без царапин и граней;

не допускать нарушения целостности костей;

тщательно зачищать кости, не оставлять на них мяса;

не нарезать мелких кусков при обвалке частей туши;

не допускать падения кусков мяса на пол;

не допускать скопления на столах необваленного и обваленного мяса;

своевременно убирать кости и сдавать их по назначению;

содержать рабочее место в чистоте;

соблюдать правила техники безопасности.

ЖИЛОВКА МЯСА

Жиловкой называется процесс отделения от мяса сухожилий, хрящей, кровеносных сосудов, крупных нервных сплетений, соединительнотканых оболочек и косточек, оставшихся после обвалки. Кроме того, при жиловке говядины и баранины отделяют покровный жир и крупные скопления межмышечного жира, у свинины межмышечный жир не удаляют. Со свинины жирной мясной и беконной упитанности перед разделкой и обвалкой снимают шпик.

Существуют два вида жиловки: колбасная — с делением мяса по сортам и консервная — без деления мяса по сортам.

Процессы и приемы жиловки отдельных частей туши основаны на анатомическом строении мышц. Жиловку необходимо производить таким образом, чтобы удобно было удалять сухожилия, соединительные пленки, жировые отложения и легко расчленять отдельные мускулы вдоль или поперек.

При удалении сухожилий и пленок с мускулов необходимо располагать куски мяса так, чтобы удаляемые части были снизу. Мясо срезают с них движением ножа от себя.

В процессе жиловки мяса окороков и лопаток необходимо отделить мясо подбедерка, голяшки и рульки, которые жилят отдельно и более тщательно. Шейный зарез и завиток отделяют и направляют на выработку колбас; там, где нет колбасного производства, из них с добавлением жилки вырабатывают суповые консервы или реализуют вместе с жилкой.

Для ручной резки куски мяса после отжиловки должны быть весом 500—600 г, для машинной резки — до 2 кг и более.

Основные требования к жиловщикам мяса:

на удаляемых при жиловке отходах не допускать прирезей мяса;

в жилованном мясе не оставлять хрящей, сухожилий и пленок;

своевременно убирать отходы (жилку) в специальные ящики и периодически сдавать на холодильник или в колбасный цех.

В отношении содержания инструмента, рабочего места и соблюдения правил техники безопасности требования к жиловщикам те же, что и к обвальщикам мяса.

ПОДГОТОВКА СУБПРОДУКТОВ

Языковое сырье. Тотчас после убоя из голов извлекают языки. При извлечении языка с ним оставляют одну или две подчелюстные лимфатические железы, находящиеся на внутренних сторонах ветвей подчелюстной кости, а также средние и малые ветви подъязычной кости. При выполнении операции головы находятся в подвешенном состоянии или же их укладывают на столы. После извлечения языков с них срезают лимфатические железы, средние и малые ветви подъязычной кости, отделяют горловину, срезают калтыки, а также лишние мышцы. Затем моют языки в холодной проточной воде и подвергают вторичному ветеринарному осмотру.

Если парные или охлажденные языки предназначены для выработки консервов, то их очищают от кожицы в центрифугах. После центрифугирования языки разгружают в бак для охлаждения в проточной холодной воде. Выход языков после обработки (в % к весу до обработки): говяжьих 91, свиных 88 и бараньих 92.

Почки. Отделенные от туши почки осматривает ветеринарный врач и определяет пригодность их для выработки консервов. Затем их моют в холодной воде, удаляют жир и вторично моют.

Обработанные почки в алюминиевых тазиках направляют на остывание. Остывшие и охлажденные почки поступают в консервный цех для кулинарной обработки или на замораживание, которое производят в блоках, а не россыпью.

Мозги. Вынимать мозги из черепной коробки следует очень осторожно, чтобы не нарушить пленку. После ветеринарного осмотра их моют, все ненужное с них удаляют, укладывают их на противни и направляют на охлаждение. Остывшие или охлажденные мозги поступают в консервный цех на кулинарную обработку или на замораживание. Мозги замораживают в блоках и по окончании процесса упаковывают и хранят в картонных контейнерах.

ПОДГОТОВКА ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ

Домашняя птица на производство консервов поступает в остывшем, охлажденном и мороженом состоянии, непотрошенная, полупотрошенная и потрошенная. Мороженую птицу дефростируют на столах или на подвесках, при этом списываются фактические потери, так как установленных норм потерь нет.

Перед потрошением производят опалку тушек пламенем бензиновых или газовых горелок (бензин авиационный, но не автомобильный). После опалки вручную удаляют пеньки со всей поверхности, оставлять хотя бы незначительные пеньки нельзя. Обработанные тушки потрошат, моют и передают в консервный цех для кулинарной обработки.

Сначала удаляют голову с шеей по второй позвонок включительно, затем лапки по скакательный сустав и крылышки по локтевой сустав. Вскрывают брюшную полость и вынимают внутренности: кишки, желудок, печень, сердце и жир. Печень, сердце и желудок немедленно отделяют, снимают жир, желудок очищают от содержимого и осторожно срезают желчный пузырь, а через шею удаляют дыхательное горло и зоб. Моют потрошенные тушки в проточной воде 2 раза и передают на раз-

рубку. Острым ножом тушку разрезают вдоль на две половинки, а каждую половинку еще на две части. Тушки гусей и индеек разрубают на более мелкие части в зависимости от того, в какую банку эти куски будут укладывать.

ПОДГОТОВКА КРОЛИКОВ

В консервный цех тушки кроликов поступают в остывшем, охлажденном и мороженом состоянии. Мороженых кроликов размораживают при температуре 8°C на вешалах или на столах, уложенными в один ряд. Чтобы удалить шерсть и пух, опаливают тушки в пламени спиртовки, естественного газа или авиационного бензина. При опалке нельзя допускать расплавления жира и подгорания мяса. После опалки удаляют клейма, шейные кровоподтеки, разрезают грудную клетку и удаляют остатки горла, пищевода и почки. Затем моют тушки в проточной воде и обсушивают на вешалах.

ПОДГОТОВКА КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩНОГО СЫРЬЯ

Поступающее сырье должно сопровождаться качественными удостоверениями поставщиков. Овощное сырье должно быть нормальной технической зрелости, свежее, здоровое, не пораженное сельскохозяйственными и амбарными вредителями, грибными заболеваниями и другими видами порчи. Подмороженное овощное сырье в производство не допускается.

Картофель подвергают калибровке, первичной мойке, инспекции, очистке, дочистке, вторичной мойке, резке.

Первичная мойка картофеля производится в чистой проточной воде в моечных машинах до полного удаления загрязнения и примесей. При значительной загрязненности картофель предварительно замачивают в чистой проточной воде. Промытый картофель очищают на машинах с различной терочной поверхностью (карборундовой и др.), а затем дочистают вручную.

При отсутствии очистительных машин инспекцию, очистку и дочистку объединяют в одну операцию.

Очищенный картофель моют и передают на резку. В случае разрывов во времени между мойкой и резкой картофель хранят в чистой холодной воде, но не более 1 ч. Картофель режут либо на корнерезках различных

систем в лапшу с поперечным сечением 10×10 мм или на кубики с гранями 10—15 мм, либо на шпигорезке. Нарезанный сырой картофель немедленно погружают в чистую холодную воду, чтобы он не потемнел.

При подготовке моркови выполняют следующие операции: калибровку, первичную мойку, инспектирование, очистку, вторичную мойку, резку и удаление примесей железа.

Моют морковь в чистой проточной воде в моечных машинах до полного удаления загрязнений и примесей. При значительной загрязненности ее предварительно замачивают в холодной воде. Промытую морковь очищают на машинах с различной терочной поверхностью. После машинной очистки морковь дочищают вручную, удаляя остатки кожицы, ботвы с частью корня (по линии зеленой грани), тонкую часть корневища и поврежденные места. Очищенную морковь моют вторично и передают на резку. Морковь режут дисковыми ножами на кружки. Не допускается хранение нарезанной моркови свыше 30 мин.

Лук инспектируют и очищают одновременно. При этом удаляют дефектные луковицы, а у доброкачественных луковиц удаляют покровные листья, корневую мочку, верхнюю заостренную часть и поврежденные места. Очищенный и промытый под душем холодной водой лук нарезают на лукорезке на кружки толщиной 3—5 мм. Хранение нарезанного лука свыше 30 мин не допускается. Допускается применение заготовленного впрок, нормально обжаренного в растительном масле лука после свободного стекания масла.

Капусту очищают от верхних зеленых и загрязненных листьев. У очищенных кочанов капусты удаляют кочерыжки (высверливают или вырезают). Очистка от верхних листьев и удаление кочерыжки производится на разных рабочих местах. Совмещение этих операций не допускается. Очищенные кочаны капусты шинкуют на шинковальной машине, инспектируют, удаляют крупные куски кочерыжек, листьев и примесей.

Поступающие огурцы инспектируют, промывают холодной водой и нарезают дисковыми ножами на кружки.

Корнерезки и лукорезки в месте выхода нарезанных овощей для извлечения из них частиц железа оборудованы магнитами.

ПОДГОТОВКА ПРОЧЕГО ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Сахар, соль, муку и пряности просеивают через сито для удаления посторонних примесей и комков.

Муку перед применением подсушивают — декстринизируют в паровых котлах или на плитах до приобретения палевого цвета.

Лавровый лист инспектируют, при этом удаляют посторонние примеси, веточки, загнившие, заплесневелые листья и т. д., а затем промывают холодной водой.

Сушеный лук, крупу, сахар, соль, муку, пряности также пропускают через магнитные сепараторы.

ПОДГОТОВКА СЫРЬЯ ДЛЯ ДЕЛИКАТЕСНЫХ И ОБЕДЕННЫХ КОНСЕРВОВ

При выработке так называемых натуральных консервов типа «Мясо тушеное» сырье (нарезанное мясо, лук, соль, перец, лавровый лист) без специальной обработки закладывают в банки отдельно (только соль и перец смешивают в дозаторе). Для других же видов консервов (деликатесных и обеденных) большей частью требуется предварительная специальная обработка сырья или смесей разного сырья — механическая, тепловая, кулинарная.

Так, для выработки сосисочных консервов сначала готовят фарш, измельчая для этого мясо с добавлением специй на волчке и куттере, затем шприцуют фарш в кишечную оболочку, обжаривают сырые сосиски, отдельно готовят бульон, или тушеную капусту, или соус и наконец закладывают в банку сосиски и капусту или заливают сосиски бульоном, или соусом, или жиром.

Для многих видов обеденных консервов мясо, лук, овощи обжаривают или бланшируют, готовят заливочные соусы.

Технология обработки и подготовки сырья для каждого вида консервов излагается в специальной части данной книги. Ниже приводится описание применяемого для этого оборудования.

МАШИНЫ И АППАРАТЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ КОНСЕРВНОГО СЫРЬЯ

В этом разделе даны краткие характеристики основных наиболее распространенных машин и аппаратов, применяемых при подготовке сырья в консервном производстве.

Мясорезка

Эта машина (рис. 1) предназначена для резки мяса на куски при производстве мясных и мясо-растительных консервов.

Основная, режущая часть мясорезки — отточенные дисковые ножи, насаженные на два вращающихся вала — заключена в корпус, имеющий загрузочный бункер.

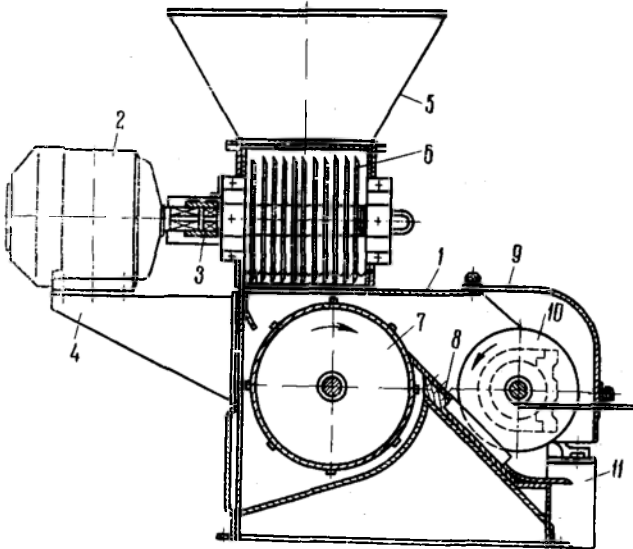


Рис. 1. Продольный разрез двухкаскадной мясорезки:
1 — станина; 2 — электродвигатель; 3 — муфта; 4 — укосина;
5 — приемный бункер; 6 — ножи первого каскада; 7 — поворотный барабан; 8 — съемный нож; 9 — кожух; 10 — второй каскад ножей; 11 — бункер.

В бункер машины вручную загружают куски жилованного мяса, которые под действием своей тяжести попадают на дисковые ножи первого вала. Расстояние между ножами регулируют в зависимости от требуемой величины кусочков мяса. Ножи проходят через прорези в дне кожуха, поэтому разрезаемые куски разделяются полностью. Нарезанные ножами первого вала куски мяса попадают затем на дисковые ножи второго вала, расположенного под углом 90° к первому валу. Таким обра-

зом, дисковые ножи обоих каскадов (валов) разрезают мясо в двух взаимно перпендикулярных направлениях, при этом получаются кусочки заданного размера.

Техническая характеристика мясорезки

Производительность, т/ч	3
Мощность электродвигателя, квт	3,6
Число оборотов электродвигателя в минуту	1400
Диаметр диска, мм	350
Толщина диска, мм	3
Число дисков в каскаде	13
Число оборотов диска в минуту	700
Габаритные размеры, мм	
длина	2100
ширина	1900
высота	1700

Почкорезка

Почкорезка (рис. 2) предназначена для резки почек на ломтики.

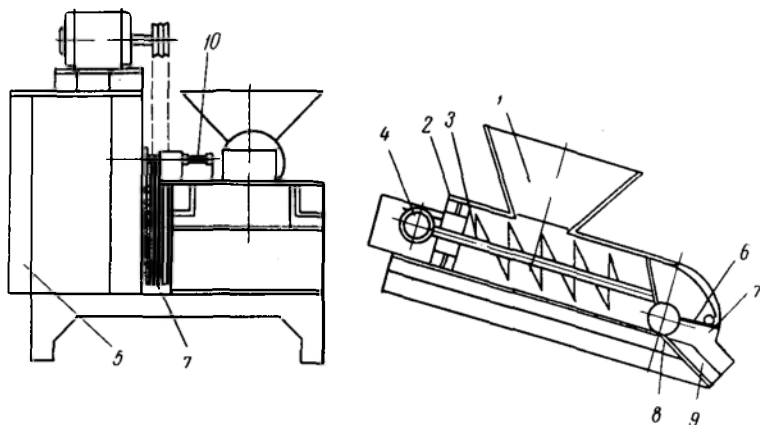


Рис. 2. Почкорезка:

1 — приемный бункер; 2 и 5 — корпуса; 3 — шнек; 4 — пара конических шестерен; 6 — гребенка; 7 — капот; 8 — дисковые ножи; 9 — лоток; 10 — вал.

Машины представляют собой ряд дисковых ножей, смонтированных на валу и закрытых сверху капотом. Ножи приводятся в действие от электродвигателя через текстурные ремни.

Для нарезки на ломтики почки предварительно разрезают на две половины, затем загружают в бункер машины и слегка проталкивают под дисковые ножи деревянным толкателем.

Техническая характеристика почкорезки

Производительность, <i>кг/ч</i>	300
Мощность электродвигателя, <i>квт</i>	1,2
Число оборотов электродвигателя в минуту	1440
Число ножей на валу	28
Расстояние между ножами, <i>мм</i>	8
Число оборотов диска в минуту	490
Габаритные размеры, <i>мм</i>	
длина	2190
ширина	1100
высота	1900

Волчок

Волчок (рис. 3) служит для измельчения мяса при выработке главным образом фаршевых консервов. Ос-

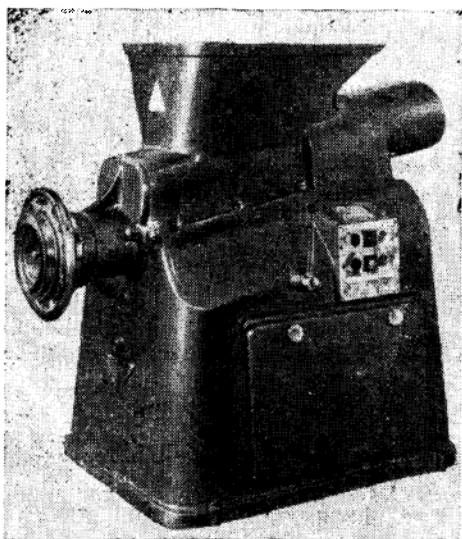


Рис. 3. Волчок для измельчения мяса.

новные части машины: литая станина, привод, приемно-подающий механизм и режущий механизм.

Приемно-подающий механизм состоит из корпуса с загрузочным бункером и питающего шнека, смонтированного в корпусе. Режущий механизм смонтирован в откидном рабочем цилиндре и состоит из рабочего шнека, ножей и решеток.

Подлежащий измельчению продукт подают в загрузочный бункер, откуда захватываемый питающим шнеком он поступает к ножевому механизму. Попадая в зону резания между вращающимся крестообразным ножом и неподвижными решетками, продукт измельчается до степени, соответствующей диаметру отверстий решетки. Производительность машины зависит от диаметра решетки, степень измельчения мяса — от диаметра отверстий решетки.

Техническая характеристика волчков различной мощности приведена в табл. 11.

Таблица 11

Показатели	Волчки			
	МП-82	МП-1-120	МП-1-160	МП-2-200
Производительность, кг/ч	400	1000	1500	2400
Диаметр отверстий решетки, мм	3,6,8,12	3,5,14	3,6,8,12, 16,25	3,6,8,25
Диаметр режущего механизма, мм	82	120	160	200
Мощность электродвигателя, квт	2,8	7,5	13	20
Число оборотов, мин	1420	1460	1460	1460
Габариты, мм				
длина	710	1030	1380	1630
ширина	400	615	600	810
высота	660	1000	1100	1230

Куттер

Куттер (рис. 4) служит для окончательного измельчения мяса. Состоит из станины, чаши, привода чаши, ножевого вала, привода ножевого вала, механизма тарельчатого выгрузателя и пульта управления.



Рис. 4. Куттер для измельчения мяса.

Рабочая чаша — чугунная, с отполированной внутренней поверхностью, приводится во вращение от двухскоростного электродвигателя.

На ножевом валу закреплена головка с серповидными ножами, имеющими внешние режущие кромки. Зона работы режущего механизма и части чаши закрыты предохранительной крышкой, сблокированной с электродвигателем, что обеспечивает безопасность работы на куттере и предотвращает выбрасывание из чаши перерабатываемого продукта. На внутренней поверхности крышки укреплены скребки, направляющие фарш под ножи.

Во вращающуюся чашу загружают продукты, подлежащие измельчению. Рабочая чаша, вращаясь, подает продукты под быстро вращающиеся ножи. Ножи перемещают измельчаемые продукты от центра чаши, а специальные скребки снимают фарш с краев чаши. Таким образом достигается перемешивание измельчаемых продуктов.

Фарш из куттера выгружают с помощью специального механизма, а из некоторых куттеров — вручную. Производительность куттера определяется емкостью чаши, в которую загружают сырье для измельчения.

Техническая характеристика куттера представлена в табл. 12.

Таблица 12

Показатели	Куттер		
	ФКН-250	ФКЧ-120	КФ-1
Геометрическая емкость чаши, л	250		
Производительность, кг/ч		120	80
для сосисочных консервов	2000	1000	650
для остальных видов фарше- вых консервов	2825	1680	1120
Количество серповидных ножей	9	6	3
Число оборотов чаши в минуту	8 и 12	5 и 20	8,3
Суммарная мощность электродви- гателей, кВт	44	20,6	8,1
Габариты, мм			
длина	2200	1865	1330
ширина	2100	1573	1050
высота	1255	1208	1135
Число оборотов ножа в минуту	2000	1480 и 2910	1440

Вакуумная фаршемешалка

Наряду с обычными мешалками периодического и непрерывного действия для перемешивания составных частей фарша применяют вакуумные фаршемешалки

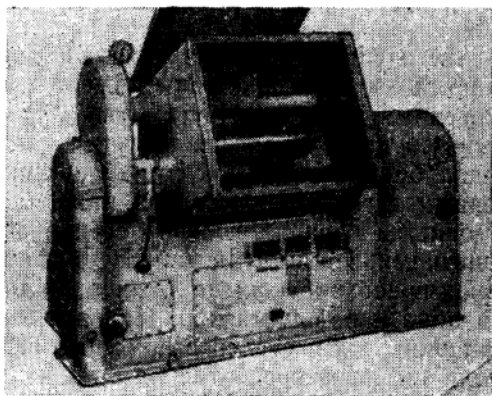


Рис. 5. Вакуумная фаршемешалка емкостью 200 л.

(рис. 5). Они в последние годы получили широкое применение за рубежом (ЧССР, ФРГ, ГДР, ВНР).

В вакуумной мешалке перемешивание ведется под вакуумом, для чего корыто ее герметически закрывается крышкой и она снабжена вакуум-насосом, создающим необходимое разрежение. Применение вакуума при перемешивании мясного фарша значительно улучшает качество готовых изделий, так как из фарша удаляется воздух, который может служить причиной образования пустот в колбасном фарше и ухудшать набивку фарша в банки. Вакуум при перемешивании доводится до 85—90%.

Техническая характеристика вакуумной фаршемешалки

Емкость корыта мешалки, л . . .	200
Мощность, квт	
основного электродвигателя . . .	3
электродвигателя для подъема корыта	1,3
электродвигателя вакуум-насоса	2,2
Число оборотов шкива основного электродвигателя в минуту	1420
Вакуум, мм рт. ст.	460
Габаритные размеры, мм	
длина	2000
ширина	1000
высота	1500

Моечно-очистительная машина

Моечно-очистительная машина (рис. 6) служит для мойки и очистки овощей от кожицы. Имеет два цилиндра, расположенных один над другим на вертикальном валу. Верхний цилиндр является моечным и снабжен гладким волнообразным диском, стенка цилиндра облицована сменным стальным листом. В нижнем цилиндре происходит очистка корнеплодов; его стенка облицована сменными щитками, покрытыми абразивной намазкой; волнообразная поверхность диска нижнего цилиндра также покрыта абразивной намазкой. Привод моечно-очистительной машины осуществлен с помощью клиноременной передачи от электродвигателя, смонтированного внутри станины на качающейся (с целью натяжки клиновых ремней) плите. Мытый картофель перемещается в

нижний цилиндр по лотку при открывании дверки верхнего цилиндра.

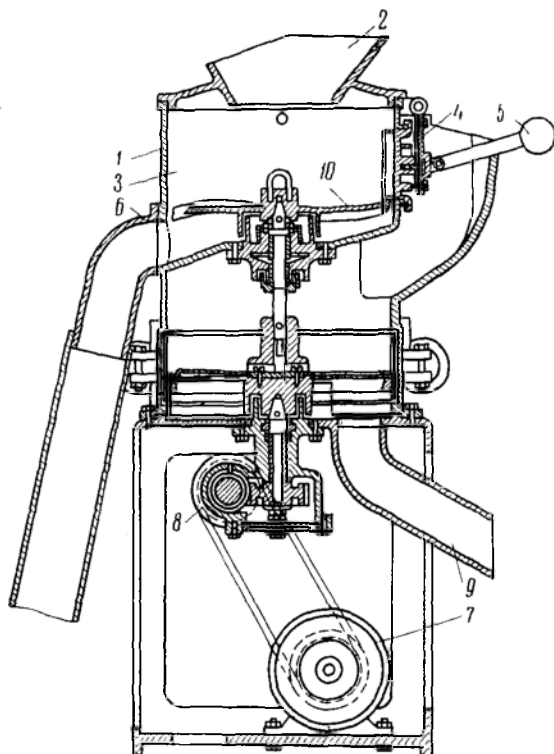


Рис. 6. Моюще-очистительная машина:

1 — корпус; 2 — люк; 3 — камера мойки; 4 — разгрузочный лоток; 5 — рукоятка; 6 — труба для слива воды; 7 — электродвигатель; 8 — червячная пара; 9 — грязевик; 10 — дно камеры.

**Техническая характеристика
моюще-очистительной машины**

Производительность, кг/ч	300
Единовременная загрузка, кг	10
Расход воды, л/ч	400
Число оборотов диска в минуту	258
Мощность электродвигателя, квт	1,0
Число оборотов электродвигателя в минуту	1000

Габаритные размеры, мм	
длина	860
ширина	620
высота	1200

Овощерезка

В мясоконсервном производстве эта машина (рис. 7) служит для резки репчатого лука.

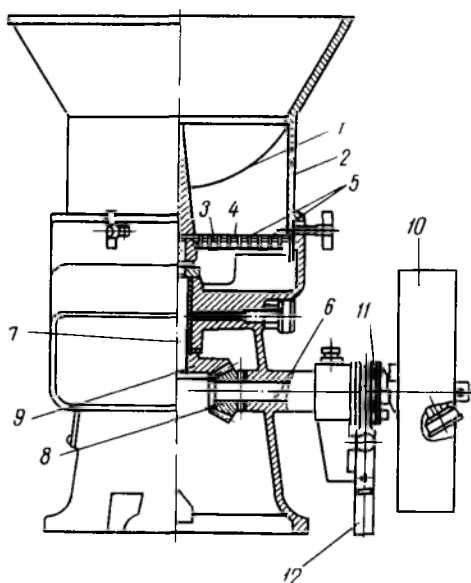


Рис. 7. Овощерезка:

1 — приемный бункер; 2 — кожух; 3 и 4 — ножи; 5 — решетка; 6 — вал; 7 — вертикальный вал; 8 и 9 — конические шестерни; 10 — шкив; 11 — муфта включения; 12 — тяга включения.

Машина состоит из литого корпуса с размещенным в нем рабочим валом со сменными дисками и приемного бункера.

Загружаемые в бункер овощи попадают под режущую кромку ножа или на заостренные кромки отверстий диска, разрезаются ими и через отверстия решетки попадают в подготовленную тару.

Техническая характеристика овощерезки

Производительность, кг/ч	500
Число ножей в диске	20
Диаметр диска, мм	520
Мощность электродвигателя, кВт	0,75
Число оборотов электродвигателя в минуту	940
Число оборотов диска в минуту	100

Шинковочная машина

Для резки лука и капусты применяется шинковочная машина (рис. 8). Она представляет собой диск со спиралеобразно расположенными ножами, заключенный в корпус.

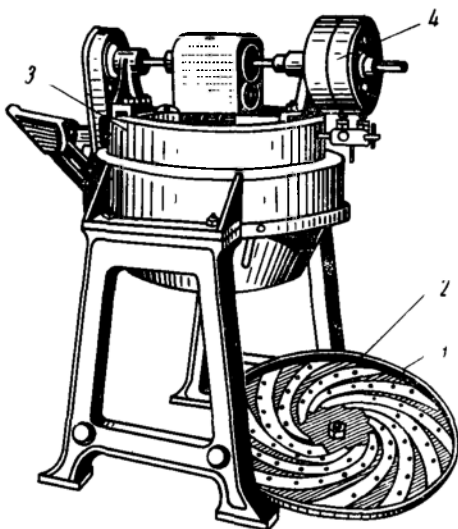


Рис. 8. Шинковочная машина для резки лука и капусты:

1 — диск; 2 — спиралеобразные ножи; 3 — перегородки в корпусе над диском; 4 — коническая шестерня, рабочий и холостой шкивы.

пус. Число ножей до 20. В диске под ножами имеются отверстия, через которые нарезанный продукт падает в сборник. При вращении диска с ножами перемещение продукта, увлекаемого ножами, задерживается перего-

родкой, установленной в корпусе над диском. Расстояние от нижней кромки этой перегородки до диска достаточно для прохождения ножей.

На приводном горизонтальном валу насажены коническая шестерня, рабочий и холостой шкивы.

Техническая характеристика шинковочной машины

Производительность, т/ч	0,5
Диаметр диска, мм	520
Число оборотов диска в минуту	75—100
Число ножей	до 20
Мощность электродвигателя, квт	0,75

Центрифуга для очистки языков от кожицы

Для очистки языков от кожицы используют центрифугу (рис. 9), обычно применяемую для очистки рубцов. Она имеет следующее устройство.

На каркасе смонтирован вертикальный барабан, имеющий сверху отверстие для загрузки продукции, а внутри по стенке — ребра-ножи из угловой стали, располо-

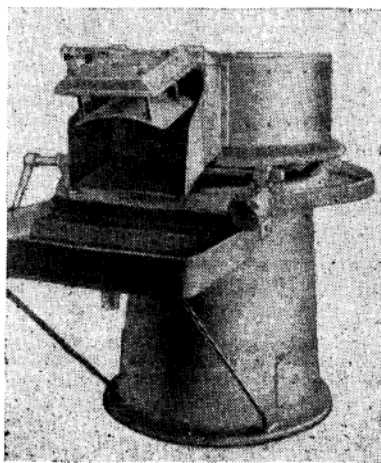


Рис. 9. Центрифуга для очистки языков от кожицы.

женные по образующим барабана. Внизу барабана смонтирован горизонтальный диск с радиально расположенными ребрами-ножами. Ребра-ножи имеют плавно закругленные края и в местах приварки тщательно зачищены, чтобы продукция не портилась при обработке.

Диск плотно насажен на вертикальный вал, который приводится в движение от электродвигателя, соединенного муфтой с червяком и червячной шестерней. Вся передача и электродвигатель закрыты кожухом, чтобы на них не попадала вода.

Через перфорированную трубу в центрифугу подается горячая вода для шпарки продукции и смывания снятой с языков кожицы.

Для выгрузки продукции из центрифуги имеется отверстие, закрываемое затвором.

Языки загружают в барабан сверху при непрерывно вращающемся диске (число оборотов 80—120 в минуту). Языки под действием центробежной силы отбрасываются к внутренней стенке кожуха, трутся о ребра-ножи и один о другой, в результате с них сходит кожица. Одновременно в центрифуге обрабатывают 40—50 кг языков.

**Техническая характеристика
центрифуги для очистки языков от кожицы**

Производительность, кг/ч	300
Расход воды, м ³ /ч	10
Мощность электродвигателя, квт	4,5
Диаметр, мм	1532
Высота, мм	1165

Бланширователь непрерывного действия

Аппарат (рис. 10) предназначен для бланшировки мяса и субпродуктов. Это аппарат непрерывного действия с механизированной загрузкой и выгрузкой и постоянным отбором бульона. Представляет собой двустенный цилиндр, закрытый сверху щитами; внутри цилиндра расположены два шнека, вращающиеся в разные стороны. Бланширователь устанавливают слегка наклонно; в нижней по наклону стороне расположен приемный бункер, а на приподнятой стороне — разгрузочный аппарат.

Бланширователь имеет предохранительный клапан, манометр и конденсационный горшок.

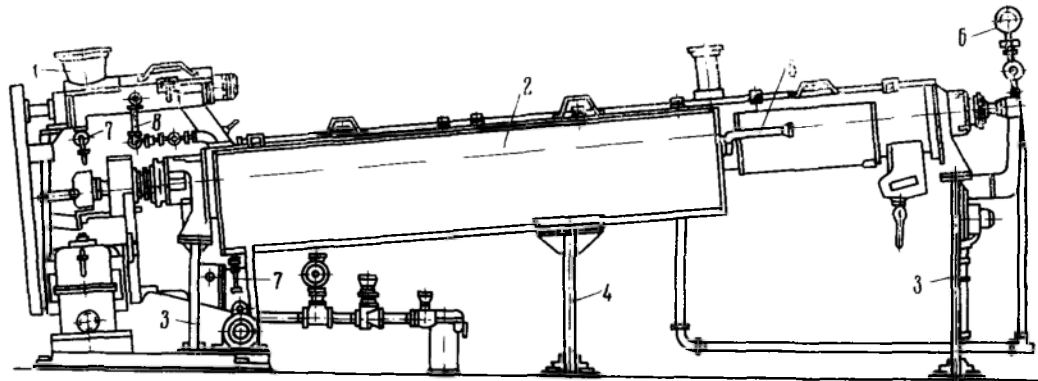


Рис. 10. Бланширователь непрерывного действия:

1 — питатель; 2 — корпус шнека; 3 — стойка; 4 — опора корпуса; 5 — термометр; 6 — манометр; 7 — спускной кран; 8 — штуцер.

Техническая характеристика бланширователя ФБН

Производительность, кг/ч	500
Мощность электродвигателя, кВт	0,6
Число оборотов электродвигателя в минуту	1410
Число загрузочных шнеков	1
Число оборотов загрузочного шнека в минуту	6,15
Число рабочих шнеков	2
Число оборотов рабочего шнека в минуту	1,2
Давление пара, атм	2
Габаритные размеры, мм	
длина	3200
ширина	1300
высота	1700

Варочный опрокидывающийся котел

Котел (рис. 11) предназначен для варки и бланшировки мяса и субпродуктов, перетопки жира, варки соусов и бульонов, сгущения бульонов и обжаривания мяса. Состоит из двух сосудов цилиндрической формы со сферическими днищами, вставленных один в другой, и обра-

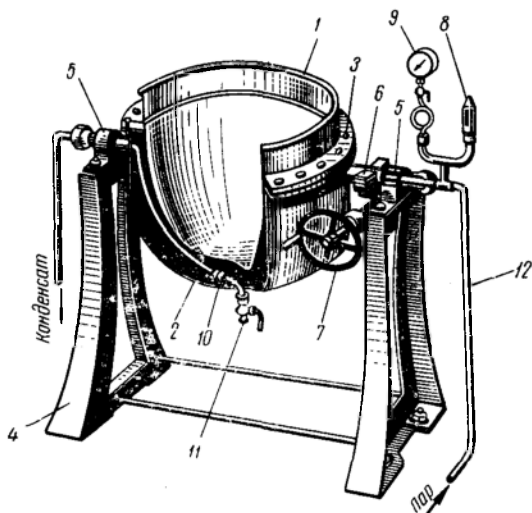


Рис. 11. Варочный опрокидывающийся котел:

1 — чаша котла; 2 — внешняя стенка; 3 — кольцо крепления; 4 — станина; 5 — подшипник; 6 — вращающаяся часть; 7 — штурвал; 8 — предохранительный клапан; 9 — манометр; 10 — труба конденсата; 11 — грязевой кран; 12 — паровая труба.

зующих таким образом паровую рубашку. Внутренний сосуд своим фланцем ложится на фланец наружного сосуда. Между фланцами имеется прокладка. Наибольшее рабочее давление подаваемого в рубашку пара 2 атм. Котел изготавливают без крышки, с горловиной в верхней части, смонтирован на пустотелых цапфах. Через левую цапфу поступает пар, а через правую отводится конденсат.

Внизу котла имеется спускной кран для продувки парового пространства и спуска воды. На фланце котла установлены предохранительный пружинный клапан и воздушный кран. На пароподводящей линии перед котлом устанавливают манометр с красной отметкой на 2 атм. Внутренняя поверхность котла должна быть луженая. Опорожняют котел опрокидыванием его.

Техническая характеристика варочного опрокидывающегося котла

Внутренний диаметр, мм	825
Глубина рабочей части, мм	840
Объем котла, л	400
Рабочий объем, л	300
Объем паровой рубашки, л	100
Поверхность нагрева, м ²	2
Давление пара в рубашке, атм	2
Габаритные размеры, мм	
длина	1850
ширина	1210
высота	1510

Электрические варочные котлы

Эти котлы (рис. 12) служат для варки соусов и маринадов при производстве закусочных консервов. Стационарный электрокотел (ЭК-125 или ЭК-250) состоит из внутреннего котла (из нержавеющей стали), в котором производится варка, и внешнего цилиндра, покрытого тепловой изоляцией и облицованного снаружи стальными листами.

В нижней части наружного котла находится парогенератор, заполняемый до определенного уровня водой через наполнительную воронку. В парогенераторе смонтированы трубчатые электронагреватели. Избыточное давление насыщенного пара превышает 0,5 атм. Пар из

парогенератора поступает в верхнюю часть наружного котла (паровая рубашка) и доводит содержимое варочного котла до готовности. Варочный котел закрывается откидной крышкой, уравновешенной противовесом.

Электрокотел устанавливают на стальном постаменте. Для заполнения котла водой и для промывки его имеются трубопроводы холодной и горячей воды.

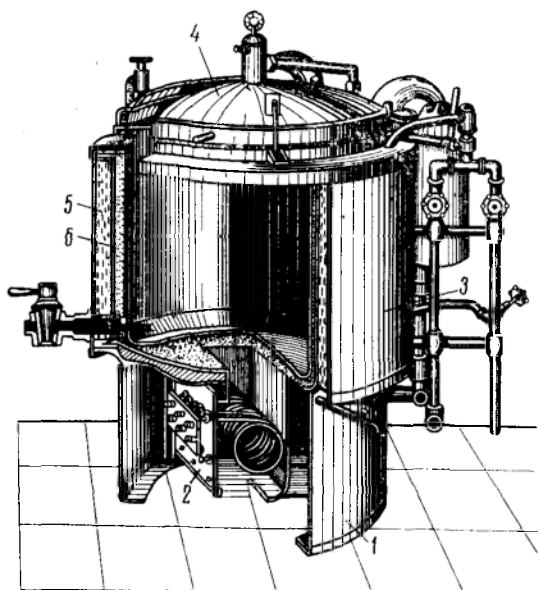


Рис. 12. Электрический варочный котел:

1 — электрическая камера; 2 — щит включения; 3 — цилиндрическая часть котла; 4 — крышка; 5 — изоляция; 6 — минеральное масло.

Электрокотел оборудован контрольно-измерительной аппаратурой и устройством для автоматического регулирования его работы (клапан-турбинка для отвода пара, двойной предохранительный клапан на пароводяной рубашке, электроконтактный манометр, воздушный кран).

Регулирование работы котла осуществляется по давлению пара в пароводяной рубашке, определяемого электроконтактным манометром. Кнопки пуска и останова смонтированы на самом котле или на станции управления.

Технические характеристики котлов марки ЭК-125 и ЭК-250 приведены в табл. 13.

Таблица 13

Показатели	ЭК-125	ЭК-250
Полезный объем, л	125	250
Давление, атм	0,5	0,5
Продолжительность закипания, мин	60	60
Число ступеней нагрева	2	2
Потребляемая мощность, квт	16	30
Потребляемая мощность после закипания, квт	2,7	5
Напряжение, в	220	380
Габаритные размеры, мм		
длина	1010	1190
ширина	885	1140
высота	1260	1285

Электрическая плита

Электроплита (рис. 13) служит для обжарки мяса, субпродуктов и котлет в противнях. Корпус плиты пред-

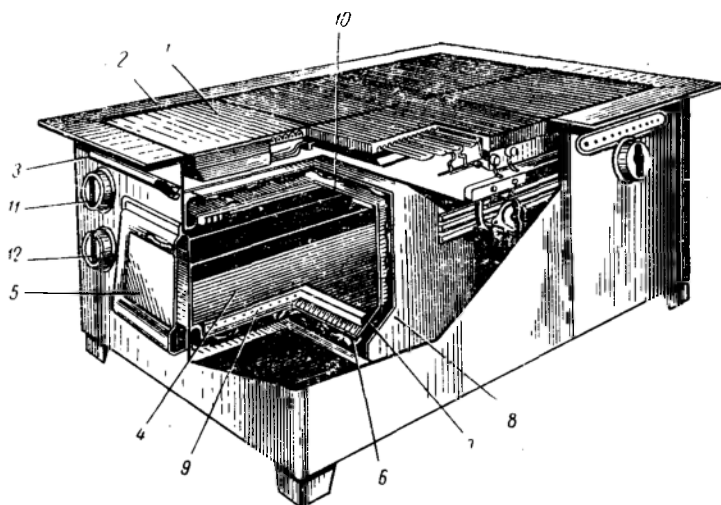


Рис. 13. Электрическая плита:

1 — секция; 2 — окаймление; 3 — термометр; 4 — под; 5 — дверка; 6 — изоляция; 7 — внутренняя стенка шкафа; 8 — внешняя стенка шкафа; 9 — изоляция пода; 10 — пластина; 11 и 12 — кнопки включения.

ставляет собой металлическую конструкцию, облицованную стальными листами, наружная поверхность которых покрашена или покрыта светлой эмалью. Углы и стыки листов закрыты металлическими хромированными уголками и планками.

Прямоугольные или круглые конфорки у плит ЭП-2 и ЭП-12 установлены на поперечных конструкциях корпуса с помощью опорных регулировочных болтов, обеспечивающих горизонтальность жарочных поверхностей. Конфорки образуют жарочные настилы с температурными зазорами между ними.

Под конфорками монтируются металлические отражатели и выдвижные поддоны. Жарочные шкафы плит имеют теплоизоляцию, обогреваются сверху и снизу нагревательными приборами, выполненными из нихромовой проволоки, или трубчатыми нагревателями. Шкафы плит снабжены терморегуляторами, с помощью которых можно определять температуру внутри шкафа и поддерживать ее на требуемом уровне. Применяют плиты ЭП-12 и ЭП-2, различающиеся по производительности.

Техническая характеристика электроплиты ЭП-2

Число конфорок	6
Жарочная поверхность, m^2	0,9
Потребляемая мощность, <i>квт</i>	27,5
Число шкафов	1
Потребляемая шкафом мощность, <i>квт</i>	4,5
Габаритные размеры, <i>мм</i>	
длина	1730
ширина	1430
высота	810

Универсальный электрический жарочный аппарат

Аппарат (рис. 14) предназначен для обжарки котлет, лука и других мясopодуkтов. Он представляет собой двустенный сосуд (чашу) прямоугольной формы, опирающийся на станину с двумя стойками. Внутренняя горизонтальная поверхность сосуда является рабочей и выполнена из нержавеющей стали.

Пространство между стенками заполнено теплоносителем — маслом марки 52.

Для нагрева теплоносителя служат трубчатые электронагревательные элементы, установленные в межстенном пространстве. Температура теплоносителя регулируется электроконтактным термометром ЭКТ-2, датчик которого вводится в межстенное пространство. Уровень масла в рубашке контролируется поплавковым выключа-

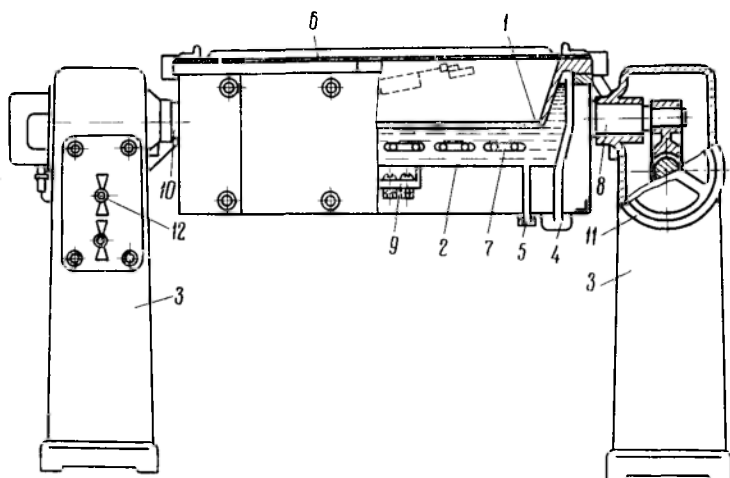


Рис. 14. Универсальный электрический жарочный аппарат:

1 — сковорода; 2 — внешняя стенка масляной зоны; 3 — ножки; 4 — выпускной кран лишнего масла; 5 — кран спуска масла; 6 — стенка; 7 — нагревательный элемент; 8 — ось; 9 — клеммы; 10 — ввод проводов; 11 — ручной штурвал; 12 — кнопки включения.

телем. Чашу с помощью поворотного механизма, состоящего из сектора, червяка и маховика, устанавливают в горизонтальное или наклонное положение под углом 70° . Снаружи аппарат облицован листами нержавеющей стали, а сверху закрыт откидной крышкой.

Техническая характеристика электрического жарочного аппарата УЖГ-Э1

Глубина чаши, мм	150
Площадь пода, m^2	0,32
Емкость, л	47
Напряжение, в	220/380
Потребляемая мощность, квт	
I ступень	3
II ступень	6
III ступень	9

Габаритные размеры, мм	
длина	1460
ширина	860
высота	870

Гидравлические шприцы

Гидравлические шприцы (рис. 15 и 16) применяются для наполнения кишечной или искусственной оболочки при изготовлении сосисочных консервов, а также для наполнения банок при выработке других фаршевых консервов.

Гидравлический шприц представляет собой литой чугунный цилиндр, внутри которого ходит поршень; уплотняющие кольца поршня предотвращают попадание фарша в подпоршневое пространство. Поршень фаршевого цилиндра жестко соединен штоком с поршнем масляного цилиндра, таким образом оба поршня перемещаются одновременно. Цилиндр для фарша закрыт сверху крышкой с кольцевым уплотнением. При шприцевании крышку плотно прижимают траверзой при помощи штурвала. Для выхода фарша по обеим сторонам цилиндра расположены две двойные цевки, закрываемые кранами. Цевки могут быть и одинарными.

Привод шприца осуществлен от электродвигателя, который приводит в движение шестеренчатый насос. Насос засасывает масло из резервуара и подает его по трубопроводу через распределительный кран в подпоршневое пространство масляного цилиндра. Поршень поднимается и вытесняет фарш из рабочего цилиндра в цевки.

По окончании шприцевания, когда поршень в фаршевом цилиндре достигнет крайнего верхнего положения, распределительный кран перекрывается, масло от насоса начинает поступать в надпоршневое пространство, поршень движется вниз, а масло, находящееся под поршнем, вытесняется в резервуар. После опускания поршня крышка цилиндра открывается и в цилиндр загружают новую порцию фарша.

При использовании для выработки сосисок обычных шприцев нельзя получить батончики одинакового веса, при этом на перекручивание наполненной фаршем кишечной оболочки затрачивается много ручного труда.

Для производства штучных и весовых сосисок применяют дозаторы, подсоединяемые при помощи специ-

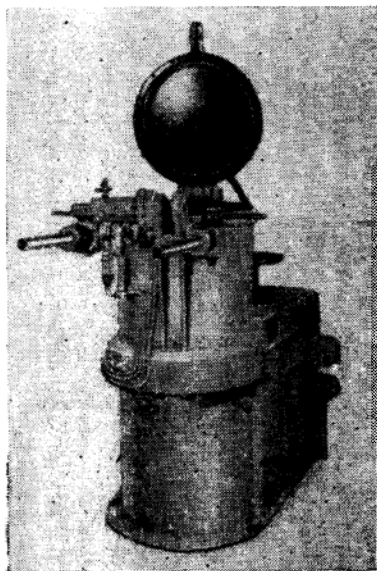


Рис. 15. Гидравлический шприц.

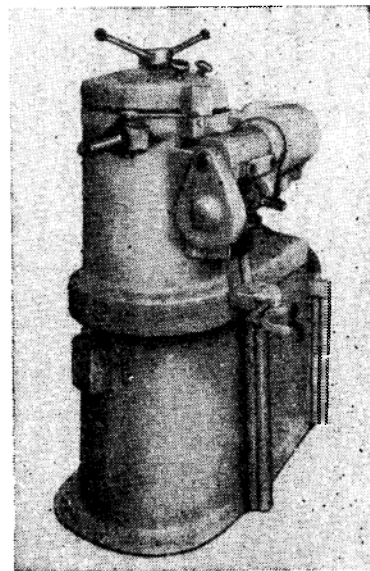


Рис. 16. Гидравлический шприц с дозатором.

альной трубки к питателям гидравлических или пневматических шприцев.

Основные узлы дозатора: станина, привод, эксцентриковый механизм и дозирующая головка с механизмами вращения цевки и поворота дозирующего поршня. Фарш из шприца по трубке поступает в дозирующую головку и заполняет все ее пространство. При этом дозирующий поршень перемещается на необходимую величину. При дальнейшем поступлении фарша из цилиндра шприца дозирующий поршень вытесняет в цевку через штуцер установленные дозы фарша. Величину дозы регулируют при помощи регулятора, ограничивающего давление (ход) дозирующего поршня: для уменьшения дозы уменьшают расстояние между опорной плоскостью дозирующего поршня и головкой регулятора, для увеличения дозы это расстояние увеличивают.

Техническая характеристика дозатора ФДН-1 для сосисок

Производительность, доз в минуту	180
Мощность электродвигателя, квт	1,0
Число оборотов электродвигателя в минуту	1410
Габаритные размеры, мм	
длина	595
ширина	400
высота	1277

Ниже приведена техническая характеристика обычно применяемого в консервном производстве шприца.

Техническая характеристика гидравлического шприца

Емкость фаршевого цилиндра, л	65
Предельное рабочее давление в фаршевом цилиндре, атм	8
Предельное рабочее давление в масляном цилиндре, атм	13
Мощность электродвигателя, квт	2,2
Число оборотов электродвигателя в минуту	1440
Высота до верха крышки, мм	1605
Высота до центра цевки, мм	1190

Контрольные вопросы

1. Какой существует порядок приемки мяса из холодильника? На что при этом следует обращать внимание?
2. Какие существуют способы обвалки и почему делят на части туши, полутуши и четвертины?
3. В чем заключается назначение обвалки и какое влияние она оказывает на пищевую ценность мяса?
4. Почему жилят мясо после обвалки и с какой целью?
5. Из каких операций складывается процесс подготовки сырья для консервирования?
6. Какие машины применяются при подготовке сырья?

Глава III

ПОДГОТОВКА КОНСЕРВНОЙ ТАРЫ, НАПОЛНЕНИЕ, ЗАКАТКА И ПРОВЕРКА БАНОК НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

ВИДЫ КОНСЕРВНЫХ БАНОК

Для расфасовки мясных и мясо-растительных консервов используют жестяные и стеклянные банки различной емкости.

Жестяные банки изготавливаются из белой листовой или рулонной жести горячего или холодного проката, горячего или электролитического лужения, лакированной или без лакировки, литографированной или без литографии.

По форме жестяные банки бывают цилиндрические, овальные, квадратные и эллипсоидные, по способу производства — сборные или цельнотянутые.

В мясоконсервной промышленности наибольшее распространение получили сборные цилиндрические банки. Такая банка состоит из корпуса, доньшка и крышки (двух концов). Корпус соединен с концами при помощи двойных закаточных швов, состоящих из пяти слоев жести, из которых два слоя образует корпус и три слоя — конец. Продольный шов расположен внутри корпуса и почти по всей длине образован замок; только около концов шов выполнен внахлестку. Герметичность продольного шва достигается тем, что он на всю глубину пропаян оловянно-свинцовым припоем; герметичность поперечных закаточных швов обеспечивается тонким слоем высушенной водноаммиачной пасты.

Цельноштампованная банка состоит из штампованного корпуса и крышки. Таким образом цельноштампованная банка имеет только один закаточный (поперечный) шов.

Стеклянные банки — кислотоустойчивы, прозрачны, их можно использовать многократно. Недостатки их — более высокий по сравнению с жестяными банками вес, низкая теплопроводность (почти в 60 раз меньше, чем у жестяных), хрупкость и малая термоустойчивость стекла.

В производстве мясных и мясо-растительных консервов используют преимущественно стеклянные банки СКО (стеклотара консервная обкаточная или обжимная) 83-5 емкостью 350 мл, СКО 83-1 емкостью 540 мл и СКО 83-2 емкостью 1000 мл.

Крышки для стеклянных банок изготовляют из белой жести листовой или рулонной горячего лужения марки ЖК, из электролитически луженой жести, лакированной жести, из черной лакированной жести, из листового или рулонного лакированного алюминия. Толщина жести 0,19—0,24 мм, алюминия 0,3—0,5 мм. Крышки СКО используются для определенных видов консервов.

Таблица 14

Номера банок по ГОСТ 5981—62 и ГОСТ 5717—51 (для банок СКО)	Объем банки, мл	Переводные коэффициенты физических банок в условные	
		для консервов „Мясо тушеное“ и др.	для консервов „Говядина отварная в собственном соку“

Жестяные банки

1	104	0,284	0,375
3	250	0,75	0,99
4	258	0,75	0,99
8	353	1,07	1,41
9	375	1,09	1,44
12	570	1,67	2,2
13	892	2,59	3,42
14	3033	8,48	11,19

Стеклянные банки

СКО 83-5	350	0,99	1,31
СКО 83-1	540	1,53	2,02
СКО 83-2	1000	2,83	3,73

Объем производства мясных и мясо-растительных консервов планируется и учитывается в условных единицах. За единицу емкости жестяных банок принята банка, имеющая геометрический объем 353,4 мл. Для перевода физических банок в условные применяют коэффициенты, указанные в табл. 14.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ И МОЙКА БАНОК

Перед подачей банок в мясопорционное отделение их осматривают, чтобы отбраковать дефектные банки, затем укладывают в течку, по которой они самотеком поступают на расфасовочный конвейер. Продвигаясь по течке, банки подвергаются стерилизации острым паром и промываются горячей водой.

Перед подачей стеклянных банок на расфасовку их тщательно моют, чтобы не оставалось жира, грязи, следов хлора, осколков стекла. Моют на машинах и вручную 2—3%-ным раствором каустической соды, растворами кальцинированной соды, фосфорнокислого натрия и др. После мойки обрабатывают банки острым паром и горячей (95—98°C) водой.

НАПОЛНЕНИЕ БАНОК

Трудоемкий процесс наполнения банок пока еще мало механизирован. На существующих машинах расфасовывают только немногие виды консервов — мясо тушеное, фаршевые консервы, жареное мясо, рагу, паштеты и некоторые другие. Остальные виды консервов фасуют вручную.

КОНТРОЛЬНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ НАПОЛНЕННЫХ БАНОК

Цель контрольного взвешивания — не допустить в закатку легковесных и тяжеловесных банок. В практике принято возвращать только легковесные банки, а на тяжеловесные внимания не обращают. Между тем тяжеловесные банки в сумме дают большой перерасход мяса. Поэтому при взвешивании наполненных банок перед закаткой необходимо обращать внимание и на появление тяжеловесных банок и в случае необходимости отрегулировать дозирующие устройства.

Очень важно знать точный средний вес пустой банки за смену. В практике для этого принято взвешивать 100 банок, однако результат получается не совсем точный. Следует сделать три веса по 100 банок и тогда точность среднего веса банки за смену будет выше.

МАРКИРОВКА БАНОК

Для нанесения знаков на маркировочные площадки доньшка и крышки применяют маркировочные машины. Знаки наносят путем штамповки (вдавливания) металла внутрь банки.

На крышку наносят следующие знаки: номер смены цифрами; число месяца цифрами; месяц буквой (от А до Н, исключая букву З); ассортиментный номер.

На доньшко наносят индекс консервной промышленности буквой (буква М для мясной и молочной промышленности); номер завода цифрами; последнюю цифру года изготовления. У цельнотянутых банок эти знаки наносят также на крышку в виде второго ряда.

ЗАКАТКА НАПОЛНЕННЫХ БАНОК

Для закатки — прифальцовки крышек к наполненным жестяным и стеклянным банкам — применяют закаточные машины. Они бывают:

полуавтоматические одношпindelные с вращением и без вращения банки на нижнем патроне;

автоматические однобашенные без вращения банки на нижнем патроне вокруг своей оси;

автоматические двухбашенные без вращения банки на нижнем патроне вокруг своей оси;

вакуумные однобашенные с механическим вакуумом, с клинчером (предварительной закаточной машиной) и без клинчера;

вакуумные однобашенные с тепловым вакуумом без клинчера.

Закатка, независимо от конструктивного оформления и принципа действия используемых закаточных машин, является самой ответственной операцией, так как малейшая негерметичность банки ведет к порче ее содержимого. Осложняют работу незначительные отклонения в линейных размерах банок. При регулировке необходимо

настраивать машину так, чтобы эти отклонения не помешали получить поперечный шов герметичным и прочным.

Правильное образование шва возможно при непрерывном условии, что ролики первой операции, образующие шов, сделают 5—7 оборотов по шву, а ролики второй операции, уплотняющие, герметизирующие шов, — не менее 3 оборотов. Это условие одинаково распространяется на закаточные машины любой конструкции.

Воздух, остающийся в банках при обычной (не вакуумной) закатке, способствует развитию микроорганизмов и их спор, сохранившихся при стерилизации, а в процессе стерилизации создает избыточное давление, что отрицательно влияет на прочность банки. Поэтому воздух из банок необходимо удалять. Долгое время с этой целью наполняемые банки перед укупоркой подвергали эксгаустированию — нагреву в специальных аппаратах, но этим примитивным и негигиеничным способом нельзя полностью удалить воздух из банок.

В настоящее время для удаления воздуха из банки применяют вакуум-закаточные установки.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ, МАРКИРОВКИ И ЗАКАТКИ БАНОК

Автоматический дозатор мяса АДМ-4

Автомат АДМ-4 (рис. 17) предназначен для механизированного наполнения жестяных банок при изготовлении консервов «Мясо тушеное». Все детали и узлы этого автомата смонтированы на чугунной станине, состоящей из верхней и нижней плит, соединенных стойками.

На верхней плите расположены приемный стол, дозирующие устройства и питатель для мяса. На нижней плите внутри станины находятся электродвигатель, редукторы, привод дозировочной колонки, привод дозатора и питателя, а также ступенчатая передача для регулировки производительности питателя.

Посредине станины имеются кнопки пуска и остановки автомата, выключатели электроподогрева питателя и приемника жира.

Автомат выполняет следующие операции: 1) прием жестяных банок, поступающих с цехового транспортера; 2) дозировку и засыпку в банки соли, смешанной с мо-

лотым перцем; 3) дозировку и заливку в банки жира; 4) дозировку и наполнение банок мясом; 5) выдачу наполненных банок на транспортер.

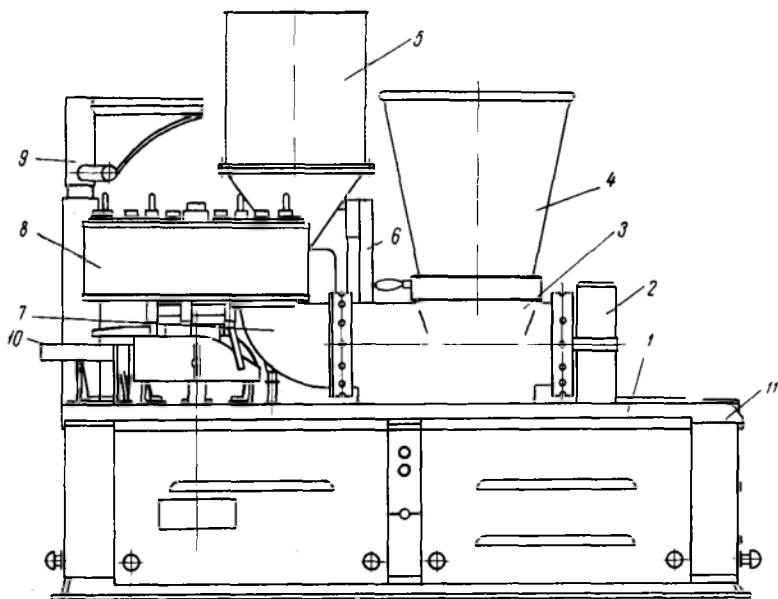


Рис. 17. Автомат для расфасовки (дозировки) мяса АДМ-4:

1 — станина; 2 — передача к шнеку; 3 — шнек; 4 — бункер для мяса; 5 — бункер для соли; 6 — цепная передача; 7 — горловина шнека; 8 — дозирующая головка; 9 — толкатель поршня; 10 — выход банок; 11 — щиты ограждения.

Банки, поступившие на приемный стол автомата, проходят вначале под дозаторами жира и соли, затем подходят к дозирующей колонке и, двигаясь вместе с ней, наполняются мясом из мерных цилиндров. Двигаясь над насадкой питателя, цилиндры непрерывно наполняются мясом. Количество мяса, подаваемого питателем, можно регулировать. Чтобы питатель не засаливался, он снабжен электрообогревом.

Достоинства автомата АДМ-4: высокая производительность, надежность трансмиссионных устройств, безотказная работа дозаторов соли, механизация дозирования жира.

Техническая характеристика автомата АДМ-4

Производительность, банок	
в минуту	
№ 8, 9 12	108
№ 13	72
Дозировка мяса (в см ³) в	
банки диаметром	
72,8 мм	до 480
99 мм	до 950
Дозировка, г	
соли	от 3,5 до 12
жира	от 25 до 75
Мощность электродвигате-	
ля, квт	2,8
Потребляемая мощность на	
электрообогрев питателя	
и приемника жира, квт .	0,6
Габаритные размеры, мм	
длина	1740
ширина	1250
высота	1670

Маркировочные машины

Маркировочные машины бывают ротационные (рис. 18) и ударные (рис. 19), те и другие в большинстве автоматические. В ротационных машинах матрицы и пуансоны подвижны — закреплены на разных барабанах и вращаются в одном направлении, в ударных матрицы прикреплены неподвижно на плите пресса, а пуансоны подвижны — прикреплены к ползуну пресса.

Знаки на пуансонах должны быть изготовлены из твердой стали. Максимальная глубина нанесения знаков 0,3 мм.

Автоматическая маркировочная машина ротационного типа работает следующим образом.

Электродвигатель через клиновидный ремень сообщает движение главному шкиву. Главный шкив насажен на вал, от которого при помощи шестерен движение получают тяговые цепи, отсекаТЕЛЬ расходного магазина и барабаны с матрицами, пуансонами и щеткой.

Крышки с высушенной пастой рабочий вручную закладывает в расходный магазин, под которым проходят тяговые цепи. Из магазина крышка вынимается в два приема. Сначала отсекаТЕЛЬ отделяет крышку от общей стопы и опускает ее на держатели. Как только крышка опустилась, а ножи начинают отделять следующую

крышку, держатели открываются и крышка ложится на тяговые цепи, пальцы которых подают ее под барабаны со знаками. Нанесение знаков происходит при движении крышки на плоскости и одновременном вращении барабана. При этом до подхода маркировочной площадки пуансоны и матрицы знаков не касаются крышки и лишь, когда пройдет второе кольцо жесткости, пуансоны и матрицы наносят знаки.

При работе на автоматических машинах ударного типа крышки также вручную укладывают в расходный магазин. Отсекатель отделяет от стопки по одной крышке и ставит их на транспортер, совершающий возвратно-ступательные движения, при первом его ходе.

Отсекатель и транспортер приводятся в движение эксцентриками посредством тяги. Транспортер имеет

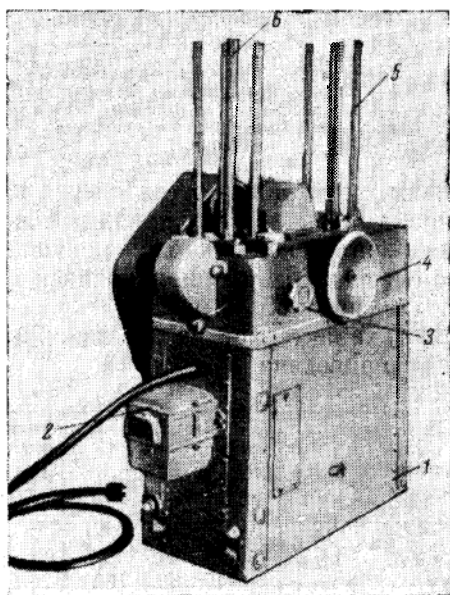


Рис. 18. Ротационная маркировочная машина:

1 — станина; 2 — электродвигатель; 3 — ручной штурвал; 4 — барабан с матрицами; 5 — расходный магазин; 6 — приемный магазин.

утопающие пальцы, которые при обратном ходе проходят ниже крышки.

При втором ходе транспортера крышка ставится на матрицу, ударом пуансона наносятся контрольные зна-

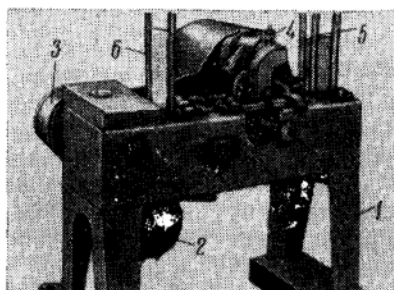


Рис. 19. Маркировочный станок ударного типа:

1 — станина; 2 — электродвигатель; 3 — шкив с кривошипным пальцем; 4 — коромысло с матрицами; 5 — расходный магазин; 6 — приемный магазин.

ки. При третьем ходе транспортера вперед крышка с нанесенными знаками подается в приемный магазин.

Матрицы крепят неподвижно на подушке плиты, которая в свою очередь болтами прикреплена к плите прессы, а пуансоны крепят к ползуну.

Техническая характеристика ротационных маркировочных машин приведена в табл. 15.

Таблица 15

Показатели	Автоматические машины			Полуавтоматическая машина
	„Кирхайс“ и „Нагема“	„Блосс“	Рыбсудострой	
Производительность, крышек в минуту	110	130	214	60
Мощность электродвигателя, квт	0,55	0,50	0,55	0,25
Габаритные размеры, мм				
длина	1250	970	950	450
ширина	620	560	500	380
высота	1240	1200	1155	780
Максимальное число знаков	7	7	7	7

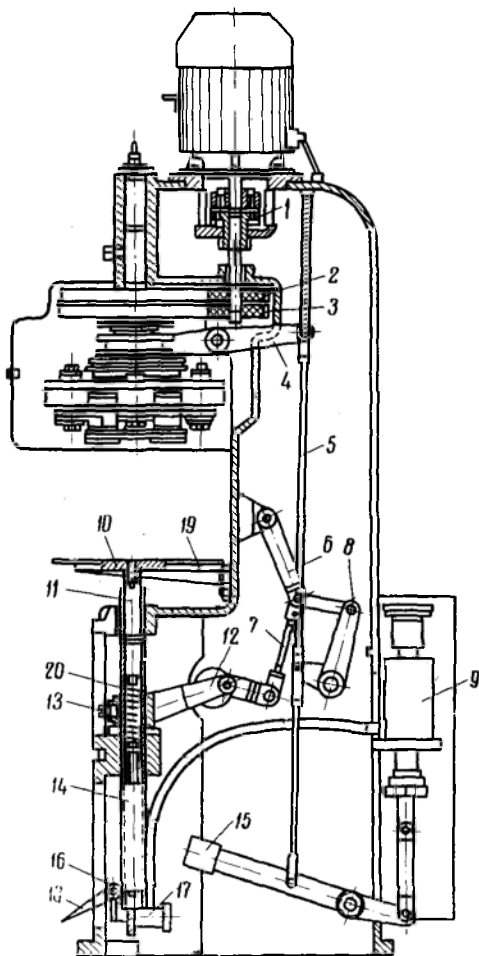


Рис. 20. Полуавтоматическая закаточная машина Симферопольского завода:

1 — упорная муфта; 2 — холостая шестерня; 3 — рабочая шестерня; 4 — рычаг включения; 5 — тяга; 6, 7 и 8 — педальные рычаги; 9 — пневмоцилиндр; 10 — нижний патрон; 11 — шпindelь нижнего патрона; 12 — шток вилки; 13 — фиксатор положения; 14 — винтовой шток; 15 — рычаг педали; 16 — регулировочная гайка; 17 — золотниковый клапан; 18 — педаль; 19 — стол; 20 — регулировочный болт.

Техническая характеристика маркировочных станков ударного действия

Производительность, крышек в минуту	180
Мощность электродвигателя, кВт	0,5
Габаритные размеры, мм	
длина	800
ширина	600
высота	1200

Полуавтоматические закаточные машины

Полуавтоматические закаточные машины (рис. 20 и 21) предназначены для прифальцовки крышек к наполненным банкам, продукт в которых выступает над краями и, следовательно, требуется его утрамбовывать. К таким консервам относятся языки, жареное мясо, почки, куриные и др.

Машина состоит из четырех основных узлов: станины, привода, закаточной головки и нижнего патрона с механизмом подъема. Все узлы машины смонтированы на литой чугунной станине, имеющей Г-образную форму.

Закаточная головка приводится в движение от индивидуального электродвигателя через клиноременную передачу и две пары конических шестерен со спиральными зубьями;

Закаточная головка приводится в движение от индивидуального электродвигателя через клиноременную передачу и две пары конических шестерен со спиральными зубьями;

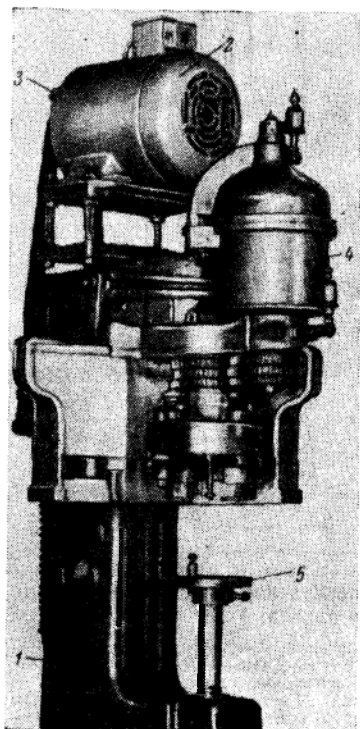


Рис. 21. Полуавтоматическая закаточная машина для крупной тары системы «Блесс-712»:

1 — станина; 2 — электродвигатель; 3 — шкив электродвигателя; 4 — закаточная головка; 5 — нижняя тарелка.

первая пара приводит в движение эксцентрики, вторая через систему рычагов — закаточные ролики. Закаточная головка имеет четыре ролика: два выполняют первую операцию — образуют крючок (шов), два — вторую — уплотняют, герметизируют шов. Каждая пара роликов работает одновременно. На шпинделе закаточной головки имеется втулка, соединенная с шестерней и связанная с закаточными роликами. Верхний (неподвижный) патрон прикреплен к шпинделю закаточной головки, а нижний соединен с пустотелой штангой.

Работа на полуавтоматических закаточных машинах выполняется следующим образом. На приемном столе работница накладывает крышки на банки и пододвигает их к станочнице, которая берет банку левой рукой и, прижав указательным пальцем крышку, устанавливает на нижний патрон шпинделя, затем нажимает ногой на педаль и подает банку под верхний патрон так, чтобы патрон вошел в вытяжку крышки. Продукт под крышкой утрамбовывается и после этого производится прифальцовка крышки.

Техническая характеристика полуавтоматических закаточных машин дана в табл. 16.

Таблица 16

Показатели	Машины				
	И9.СЗКл Симфепольского завода	«Нагема» для крупной тары	«Нагема» для мелкой тары	«Блесс» для крупной тары	«Нагема» для фигурных банок
Производительность, банок в минуту	22	25	30	15	20
Диаметр банок, мм	58,5—145	60—163	115	160	—
Высота банок, мм	65—220	150	240	254	28—50
Мощность электродвигателя, квт	2,2	1,5	1,5	1,5	2,5
Число оборотов электродвигателя в минуту	930	3000	3000	1430	1430
Габаритные размеры, мм					
длина	770	960	960	754	1540
ширина	770	720	720	530	850
высота	1950	1800	1800	2134	1750

Однобашенные автоматические закаточные машины

Однобашенные автоматические закаточные машины (рис. 22) бывают 4 или 6-шпindelные; каждый шпindel имеет 4 закаточных ролика, 2 из них первой операции и 2 второй операции.

Машины работают в следующем порядке. Наполненные банки поступают на приемную звезду, которая пере-

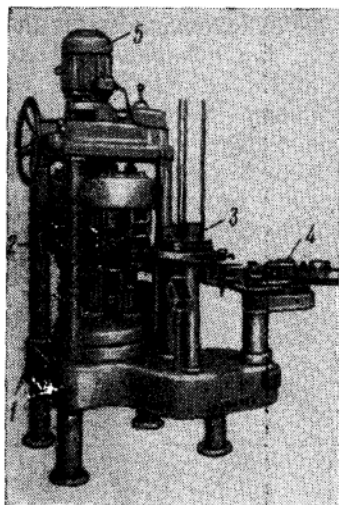


Рис. 22. Однобашенная автоматическая закаточная машина 3Т-11 «Темп» (Б4-К3Т-11):

1 — станина; 2 — закаточная карусель; 3 — механизм накладывания крышек; 4 — механизм приема банки; 5 — привод.

дает их к распределительной звездочке; от распределительной звездочки банки попадают на установочную звезду, последняя ставит банку под мазаин крышек. Крышка по профилированному пазу движется синхронно с банкой, и, когда установочная звезда устанавливает банку на нижний закаточный патрон, крышка накрывает банку. Нижний патрон подает банку с крышкой под закаточную головку, верхний патрон вплотную сажает крышку внутрь банки и начинается прифальцовка крышки роликами первой и второй операции.

Технические характеристики однобашенных автоматических закаточных машин приведены в табл. 17.

Двухбашенные автоматические закаточные машины

Двухбашенные закаточные машины (рис. 23) отличаются от однобашенных тем, что каждый патрон башни имеет ролики только для одной операции — первой или второй. Каждая башня имеет 4 шпindеля, первая башня производит операцию первого ролика, а вторая башня — операцию второго ролика.

Таблица 17

Показатели	Машины					
	Б4-КЗТ-11 Симферополь- ского завода	„Чевогани“	С. З. Д. Симферополь- ского завода	„Анжелус“	„Мазер и Платт“	„Тойо Сейкан Кайша“
Производительность, банок в ми- нуту	80—125	80—120	220	300	240	220
Число шпинделей	4	4	6	6	4	4
Мощность электродвигателя, квт	2,8	3,1	4,5	3,76	5,2	3,7
Число оборотов электродвигателя в минуту	1420	930	950	1400	1400	1400
Диаметр банок, мм	72—100	до 115	72—100	50—108	50—108	50—108
Высота банок, мм	35—120	до 122	39—120	38—144	38—144	29—127
Габаритные размеры, мм						
длина	1100	1600	1930	1830	1622	1120
ширина	1460	970	1670	1520	1651	1680
высота	1950	1680	1930	1625	1956	2240

Порядок работы следующий. Станочник нажимает пусковую кнопку электродвигателя и при помощи рычага запускает машину на рабочий ход. Наполненные банки поступают на пластинчатый транспортер 2, носители 3 подают их к отсекающей звездочке, она передает банки к делительной звездочке, а последняя — к установочной звезде, которая сначала ставит банку под ма-

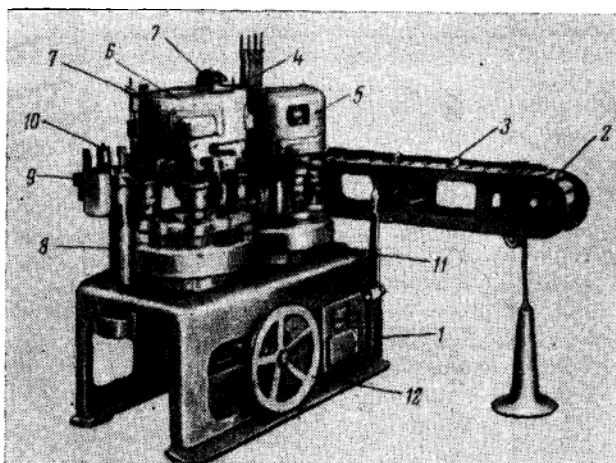


Рис. 23. Двухбашенная автоматическая закаточная машина:

1 — станина; 2 — пластинчатый транспортер; 3 — носитель банки; 4 — магазин крышек; 5 — первая башня; 6 — вторая башня; 7 — толкатель; 8 — вертикальный привод вала отсекаателя; 9 — выходной съемник; 10 — счетчик; 11 — рычаг пуска; 12 — штурвал.

газин крышек 4 и затем банку с крышкой на нижний патрон первой башни 5. Башня 5 производит закатывание шайбой первой операции и подает банку под толкатель 7. Как только толкатель освободит банку от верхнего патрона, промежуточный съемник снимает ее и ставит на нижний патрон башни 6, где ролики второй операции уплотняют и герметизируют шов, после чего толкатель 7 освобождает банки из-под верхнего патрона, выходной съемник 9 снимает банку с патрона и передает в течку со счетчиком 10. Если машина замнет банку, то рычагом 11 машину выключают и при помощи штурва-

ла 12 проворачивают вручную. Штурвалом 12 пользуются при регулировке роликов и подъеме патронов.

Техническая характеристика двухбашенных автоматических закаточных машин приведена в табл. 18.

Таблица 18

Показатели	Машины					
	«Бенцин»*	«Шулер»*	«Кирхайс»*	«Нагема»*	«Блесс»*	«Чеволани»*
Число башен	2	2	2	2	2	2
Производительность, туб в минуту	200	250	120	120	100	200
Мощность электродвигателя, квт	1,8	1,6	1,8	2,2	1,5	2,2
Число оборотов в минуту	1400	1400	1400	1500	1400	1200
Диаметр банки, мм						
минимальный	58	58	50	50	58	50
максимальный	105	105	113	113	105	110
Высота банки, мм						
минимальная	50	40	40	40	61	40
максимальная	140	150	125	125	133	155
Габаритные размеры, мм						
длина	1240	1200	1900	1900	1100	1800
ширина	2340	2480	2150	2150	2260	1250
высота	1460	1500	1600	1600	1540	1600

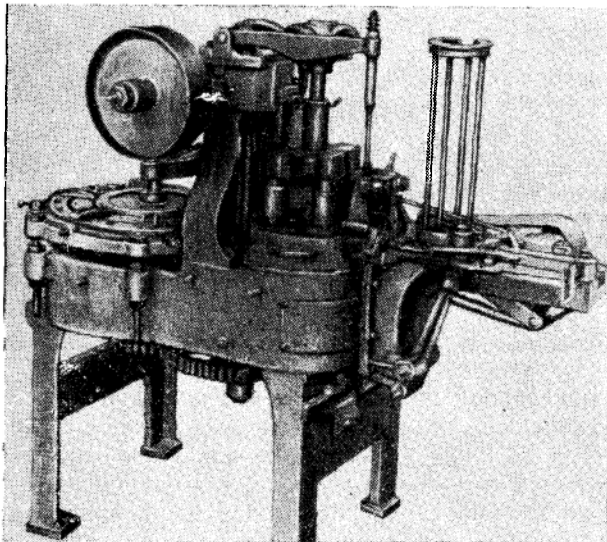
Автоматические вакуум-закаточные установки

В консервной промышленности эксплуатируют вакуум-закаточные установки различных систем и конструкций. При наличии в установке клинчера вакуум-насос монтируется отдельно от закаточной машины, а при отсутствии клинчера — в габаритах самой закаточной машины. Техническая характеристика используемых в установках вакуум-насосов приведена в табл. 19.

Клинчеры (предварительные автоматические закаточные машины) (рис. 24) предназначены для создания малого крючка между фланцем корпуса банки и крышкой с тем, чтобы придать устойчивость крышке при заходе банки в вакуум-камеру закаточной машины и при установке на закаточный патрон.

Таблица 19

Показатели	Вакуум-насосы	
	системы «Америкэн Кэн К ^о »	типа РМҚ-2
Производительность, м ³ /ч .	0,8	0,6
Глубина вакуума, мм рт. ст.	650	600
Мощность электродвигателя, кВт	8,5	10
Число оборотов электродвигателя в минуту	930	1420

Рис. 24. Клинчер (предварительная закаточная машина) системы «Америкэн Кэн К^о».

Техническая характеристика клинчеров приведена в табл. 20.

Таблица 20

Показатели	Клинчеры		
	системы «Америкэн Кэн Ко»	Симферополь- ского завода марки БЧ-КЭП-10	Симферополь- ского завода марки С.З.А
Производительность, банок в минуту	120	125	120
Диаметр банки, мм	50—108	50—108	50—108
Высота банки, мм	35—152	—	50—124
Мощность электродвигате- ля, кВт	1,5	1,7	1,3
Габаритные размеры, мм			
длина	1520	1500	1710
ширина	890	1245	1150
высота	1360	1700	1450

Клинчер с вакуум-закаточной машиной соединен коротким цепным транспортером с мойкой для банок.

Техническая характеристика автоматических вакуум-закаточных машин (рис. 25) дана в табл. 21.

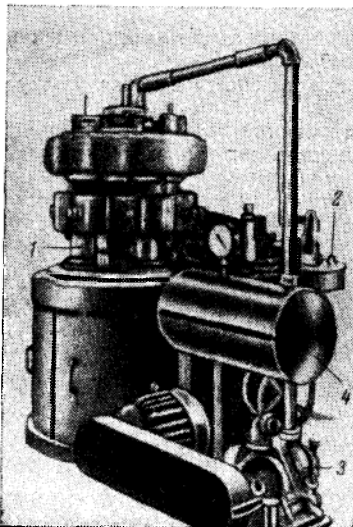


Рис. 25. Универсальная вакуум-закаточная машина ВЗМ-4:

- 1—центральная вращающаяся часть;
2—стол с подающим механизмом;
3—вакуум-насос; 4—ресивер.

Таблица 21

Показатели	Машины			
	КЗД и Симферопольского завода	РБЗК	ВЗМ-4	«Американ Кэн Ко»
Производительность, банок в минуту	100	120	100	120
Вакуум, мм рт. ст.	400	500	400	535
Диаметр банки, мм	100	108	100	108
Высота банки, мм	120	124	124	152
Мощность электродвигателя, кВт	2,8	3,7	2,8	3,75
Число оборотов электродвигателя в минуту	1430	1000	1400	930
Габаритные размеры, мм				
длина	1300	2120	1873	1740
ширина	980	1330	1435	1420
высота	1250	1750	1825	2340

Контрольные вопросы

1. Для чего моют и стерилизуют порожние жестяные и стеклянные банки?
2. Какую маркировку доньшек и крышек жестяных банок применяют и как она расшифровывается?
3. Какие виды закаточных машин вы знаете и какая между ними разница?
4. Для какой цели применяется клинчер?
5. В чем заключается преимущество вакуум-закаточных машин перед обыкновенными закаточными машинами?
6. Требуется ли проверка герметичности наполненных жестяных банок, укуренных на вакуум-закаточной машине?

Глава IV

СТЕРИЛИЗАЦИЯ КОНСЕРВОВ

ЗНАЧЕНИЕ И РЕЖИМЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ

В консервном производстве стерилизацией принято называть процесс тепловой обработки продуктов, расфасованных и укуренных в герметичную тару.

Стерилизация проводится при температуре выше 100°C, в результате происходит инактивация ферментов и уничтожение микроорганизмов, находящихся в консервируемом продукте. Необходимо, чтобы при стерилизации сохранялись вкусовые качества продуктов, их пищевая ценность и содержащиеся в них витамины.

В ряде случаев стерилизация является одновременно тепловой кулинарной обработкой консервируемых продуктов. Так, в процессе стерилизации натуральных мясных консервов происходит варка их до готовности.

Считается, что после проведения стерилизации продукт и среда в герметичной таре делаются стерильными. Однако многолетнее изучение процесса стерилизации консервов приводит к выводу, что термин «стерильность» в консервном производстве можно принимать лишь условно. Вопреки сложившемуся в науке и практике мнению, что консервированные пищевые продукты стерильны и поэтому длительное время сохраняются не портясь, работами ряда ученых (Вайяр, Чейнс, Рогачева и др.) установлено, что консервы в большинстве случаев являются нестерильными, хотя и остаются вполне доброкачественными, годными для длительного хранения и непосредственного употребления в пищу без каких-либо ограничений и дополнительной стерилизации. Доброкачественность консервов объясняется тем, что оставшиеся в консервах споры оказываются в среде, где нет условий для развития и поэтому не могут проявить себя, влиять на состояние продукта. Неполная стерильность консервов, вырабатываемых промышленностью, объясняется прежде всего теплоустойчивостью микроорганизмов и рядом других причин.

Подавляющая часть микроорганизмов, содержащихся в мясе и субпродуктах, погибает при температуре до 100°C и только термофильные (теплолюбивые) бактерии (и то лишь в виде спор) устойчивы при высоких температурах. Устойчивости спор к высоким температурам способствует наличие в консервах жира и коллоидальность белков (которые, как и жиры, защищают бактерии от воздействия тепла), спокойное состояние продукта и ряд других факторов. Что касается пряностей, добавляемых в консервы в натуральном виде или вместе с томатным или другими соусами, то они отрицательно влияют на стойкость спор.

Важное значение имеет обсемененность исходного продукта (мяса) микроорганизмами. Чем больше обсемененность, тем труднее обеспечить полную стерильность консервов. Практика многих лет работы мясоконсервных предприятий показала, что остывшее или охлажденное мясо менее обсеменено микроорганизмами и соответственно стерильность выработанных из него консервов выше, чем консервов из мяса дефростированного. Бактериальная обсемененность мяса во многом зависит от санитарного состояния производственных помещений, машин и главным образом инвентаря, а также от уровня личной гигиены рабочих.

Чем выше санитарная культура в цехе, тем больше гарантии, что выработываемые консервы будут стерильными. Чем короче технологический цикл — время от начала приемки мяса до начала стерилизации, тем выше стерильность, тем лучше качество консервов. Максимальная длительность цикла — 90 мин.

Тем не менее даже при высокой санитарной культуре в цехе, кратковременности технологического цикла и малой обсемененности мяса микроорганизмами не исключено, что мясные консервы окажутся нестерильными. В них иногда обнаруживаются спорообразующие аэробы типа субтилис, мезентерикус и др.; споры этих микробов термоустойчивы и после стерилизации консервов остаются жизнеспособными. Однако споры этих бактерий могут развиваться лишь при наличии воздуха, т. е. если банка негерметична.

Из числа анаэробных бактерий наиболее опасен ботулинус. Токсин ботулинуса даже в малых дозах (0,00001 г) является для человека смертельным. Он устойчив — кислота желудочного сока не в состоянии его разрушить, стойкость токсина еще более увеличивается в сухих продуктах, в которых он может сохраняться несколько месяцев.

При стерилизации мясных консервов происходят физико-химические изменения содержимого: из мяса выделяется сок, оно уменьшается в объеме, разрушается часть соединительных тканей, происходит денатурация белков, частичный их распад и образование серы, вследствие чего внутренняя поверхность банки темнеет.

Абсолютно стерильные консервы могут быть получены в большинстве случаев только при весьма высокой

температуре стерилизации примерно 180°C. Однако при такой температуре консервируемый продукт настолько изменяется, что становится непригодным в пищу. Следовательно, при подборе температуры стерилизации надо учитывать необходимость сохранения пищевой ценности и вкусовых достоинств консервов. Некоторые ученые считают, что максимально допустимая температура стерилизации не должна превышать 122°C. В этом случае резких изменений вкусовых качеств продукта не наблюдается.

В последнее время Украинский научно-исследовательский институт консервной промышленности разработал сокращенный режим стерилизации консервов «Говядина тушеная» в стеклянных банках 83-1 при температуре 150°C в непрерывно действующем стерилизаторе. Однако такой режим допустим лишь в том случае, если содержимое банок будет нагрето не выше 122°C. Нагревать продукт до 150°C нецелесообразно по ряду причин:

1) продукт теряет пищевую ценность;

2) консервы всего ассортимента хранятся не более одного года, кроме говядины, баранины и свинины тушеной, которые могут храниться от 2 до 10 лет и более (есть консервы, которые после 30 лет хранения были пригодны в пищу). При хранении до 10 лет микробиологический бомбаж составляет всего 0,007% и то в основном из-за негерметичности банок;

3) при нагреве жестяной банки до 150°C припой переходит в полурасплавленное состояние и при малейшем избыточном давлении продольный и тем более угловой шов могут полностью разрушиться;

4) при температуре 150°C давление внутри банки составит около 7 атм, а банка при давлении 4—5 атм разрушается. Следовательно, малейшая ошибка при расчете величины противодействия может вызвать потери консервов.

Быстрое охлаждение консервов после стерилизации улучшает их вкусовые достоинства. Если после стерилизации консервы охлаждаются в естественных условиях, то процесс идет очень медленно и продукт оказывается переваренным.

Зависимость режима стерилизации от вида и объема консервной банки. Наилучшим материалом для консервных банок является белая жесь. Банки из нее хорошо

воспринимают критические нагрузки, форма их при этом не изменяется, за исключением тех редких случаев, когда при неправильном ведении процесса снижения температуры на концах остаются деформации в виде «птичек» и «хлопуш». По теплопроводности жестяная банка во много раз превосходит стеклянную, прогрев ее идет в 30 раз быстрее.

Алюминий также обладает высокой теплопроводностью, но упругость его меньше упругости белой жести и при малейших нарушениях режима банки из него деформируются.

Поток тепла при стерилизации направлен от периферии к центру банки. Скорость проникания тепла зависит от диаметра банки и теплопроводности ее содержимого: чем больше диаметр банки, тем больше времени требуется на прохождение тепла к ее центру.

Важное значение имеет форма банки. Для производства стерильных консервов наиболее приемлема цилиндрическая банка. Она удобна в изготовлении и в обращении, устойчива при стерилизации, обладает большой теплопроводностью, имеет равные расстояния от периферии до центра, транспортабельна. Фигурные банки, особенно с квадратным основанием, малоустойчивы при стерилизации — острые углы их сильно деформируются; они сложны в изготовлении. Вообще нет необходимости применять фигурные банки в мясной промышленности, так как мясопродукты, кроме ветчинных, принимают любую форму.

Практика показывает, что вкусовые качества стерильных консервов находятся в прямой зависимости от объема банки. Чем меньше объем, тем вкуснее консервы, чище и прозрачнее бульон, тем лучше консистенция продукта. Это объясняется тем, что продолжительность стерилизации их меньше, чем консервов в больших банках. Преимущество банок малых объемов состоит еще и в том, что прогрев продукта в них идет быстрее, более равномерно и стерильность значительно выше, чем в банках большого объема.

Для натуральных мясных консервов из говядины, баранины, свинины, оленины, конины и др. лучшей является банка № 9. Для деликатесных консервов, в частности языковых, необходимо использовать банки № 8 и 12.

Зависимость режима стерилизации от физических свойств консервируемого продукта. Длительность и температура стерилизации в значительной степени зависят от физических свойств консервируемого продукта.

Мясо при нагреве выделяет сок и уменьшается в объеме, следовательно, при стерилизации переполнения банки не происходит. Растительное сырье (крупы, рис, макаронные изделия), наоборот, при нагреве впитывает влагу, набухает, переполняет банку, в связи с чем она испытывает дополнительные напряжения. Куски мяса нагреваются путем теплопроводности, а бульон и соус путем конвекции. Мясные консервы с бульоном прогреваются быстрее, чем без бульона. Поэтому натуральные консервы, т. е. консервы без бульона (в частности мясо тушеное), стерилизуются при более жестком режиме, чем консервы с бульоном.

При стерилизации любых консервов внутри банки возникает избыточное давление, устранить которое практически невозможно. Для уменьшения разрушительного влияния внутренних сил внутри банки применяется противодавление, т. е. повышают искусственно давление внутри автоклава.

Величина давления внутри банки зависит от температуры продукта, закладываемого в банку: чем выше температура воздуха, тем меньше воздуха в банке, тем меньше будет парциальное давление; она зависит также от способа закатки банок: при закатывании под вакуумом воздуха в банке будет меньше и парциальное давление будет ниже, чем при закатывании без вакуума.

Зависимость режима стерилизации консервов от характера микрофлоры. При установлении режима стерилизации на тот или иной вид консервов следует прежде всего учесть характер микрофлоры, ее термоустойчивость.

Термоустойчивость спор микроорганизмов зависит от ряда факторов. Важнейшие из них:

вид микроорганизмов, условия их развития, возраст спор и степень обсемененности сырья;

химический состав сырья — содержание жира, органических кислот, поваренной соли, белковых веществ и др.;

физические особенности сырья — вязкость, консистенция, теплопроводность и др.

Термостойкость спор зависит также от возраста: чем они старше (2—3 месяца), тем устойчивее, и наоборот, чем моложе, тем менее устойчивы.

Оболочка спор мало гигроскопична и очень плохо пропускает влагу, так как в ней содержатся жировые вещества, что также способствует термоустойчивости.

Значительное влияние на термостойкость микроорганизмов оказывает поваренная соль даже в тех концентрациях, которые предусмотрены для консервов (1,5—2%). Объясняется это тем, что и в небольших концентрациях соль осмотически отсасывает влагу из микробных клеток, в результате устойчивость их к нагреву увеличивается.

Наличие жира в консервах положительно влияет на термостойкость спор, малое кислотное число замедляет их рост.

Чем больше количество спор в консервируемом продукте, тем большее время требуется на его стерилизацию.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ КОНСЕРВОВ В АВТОКЛАВАХ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

В консервном производстве применяются два способа стерилизации консервов острым насыщенным паром в автоклавах — без воды и противодавления и в воде с противодавлением. Консервы в жестяных банках объемом до 500 см³ стерилизуют острым паром без воды и противодавления. Консервы в жестяных банках объемом более 500 см³ и в стеклянной таре стерилизуют в воде с противодавлением, чтобы не допустить деформации донышек и крышек.

Режим стерилизации выражается формулой

$$\frac{A + B + C}{T} \text{ мин/град,}$$

где *A* — время нагрева банок до температуры стерилизации;

B — время, необходимое для уничтожения микроорганизмов при данной температуре (собственно стерилизация);

- C — время, необходимое для снижения давления и температуры в автоклаве;
 T — температура стерилизации.

В процессе стерилизации внутри банки возникает избыточное давление, величина которого определяется формулой

$$p = p_1 + p_2 + p_3 + p_4 \text{ атм,}$$

- где p_1 — давление паров воды;
 p_2 — давление воздуха;
 p_3 — давление газов;
 p_4 — давление продукта (для мяса в расчет не принимается).

Давление паров воды зависит от вида консервов, температуры стерилизации и количества влаги.

Давление воздуха зависит от многих факторов: от температуры продукта, заложенного в банку, т. е. температуры, при которой закатывается крышка (чем выше температура продукта, тем меньше воздуха, тем меньше парциальное давление), от степени заполнения банки продуктом (чем меньше свободного пространства, тем меньше воздуха), от типа закаточной машины (если машина вакуумная, то воздуха будет на 70% меньше, чем при закатке на обычной машине), от температуры стерилизации (чем выше температура, тем выше парциальное давление), от вида консервов (из консервов с заливкой часть воздуха удаляется и давление будет меньше, и наоборот, в консервах без заливки больше воздуха и давление в банке будет выше).

Давление газов зависит прежде всего от свежести сырья, от правильности ведения технологического процесса, длительности нахождения продукта в цехе до стерилизации и от обсемененности продукта микробами. Если технологический процесс ведется неправильно, продукт долгое время задерживается в цехе до стерилизации, то он в значительной степени обсеменяется микробами, жизнедеятельность которых вызывает выделение газов при стерилизации. Если стерилизация ведется при высоких температурах и продолжительное время, то происходит денатурация белков, распад их вызывает выделение газов, что, естественно, увеличивает давление внутри банки.

Давление продукта зависит от его объемного расширения. При варке мясо выделяет сок — около 20% веса — поэтому величина объемного расширения для мясных консервов в расчет не принимается.

Стерилизация консервов в жестяной таре паром без противодействия. Перед началом работы тщательно проверяют все автоклавы, приводят их в рабочее состояние: устраняют неисправности в паропроводах, конденсатороводах и продувных вентилях. Стерилизация консервов в неисправных автоклавах категорически запрещается. Схема коммуникаций автоклавов с термографом при стерилизации без противодействия представлена на рис. 26.

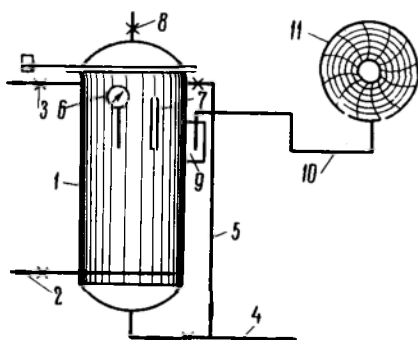


Рис. 26. Схема коммуникаций автоклавов с термографом без противодействия:

1 — автоклав; 2 — паровая труба; 3 — водная труба; 4 — спускная труба; 5 — сливная труба; 6 — манометр; 7 — термометр; 8 — продувной кран; 9 — термопара; 10 — капилляр; 11 — термограф.

Каждый автоклав должен быть снабжен предохранительным клапаном, манометром, термометром, вставляемым в масляную ванну в крышке или корпусе автоклава, и термографом или терморегулятором. Все контрольно-измерительные приборы следует проверять не реже одного раза в три месяца с составлением соответствующего акта, который должен храниться у заведующего лабораторией. Таблицу поправок, определенных при про-

верке измерительных приборов, заверяет заведующий лабораторией, хранится она у мастера отделения.

После тщательной проверки исправности автоклава, его коммуникаций и контрольно-измерительных приборов заряжают термограммой соответствующий этому автоклаву термограф. Термограмма должна иметь номер, в ней указывают номер термографа, автоклава, число и месяц; ее заполняют чернилами и подписывает представитель лаборатории. Затем заводят часовой механизм и термограф пломбируют.

Наполненные банками корзины осторожно загружают в автоклав, пускают пар для вытеснения основной массы воздуха, затем автоклав закрывают, одновременно открывают продувной кран на крышке автоклава, вставляют термометр в гнездо и открывают вентиль для спуска конденсата. При таком положении вытесняется оставшийся воздух и прогревается автоклав и стерилизуемый продукт.

По окончании прогрева производят продувку манометра и предохранительного клапана, чтобы убедиться в их исправности. Затем закрывают продувной кран и конденсационный вентиль и поднимают температуру до температуры стерилизации, которую поддерживают в течение установленного режимом стерилизации времени. Не реже одного раза в месяц температуру, создаваемую в центре банки, проверяют в лаборатории, для чего закладывают в контрольную банку максимальный термометр.

В процессе собственно стерилизации следят по контрольно-измерительным приборам, чтобы температура в автоклаве все время держалась на заданном уровне. Температуру регулируют подачей пара и спуском конденсата, при этом периодически, через 20—30 мин, открывают продувной кран и конденсационный вентиль для удаления воздуха и воды.

По окончании собственно стерилизации прекращают подачу пара, открывают продувной кран и конденсационный вентиль и для предупреждения нарушения герметичности банок (образования подтека) постепенно выпускают из автоклава пар и остаток конденсата, понижая таким образом давление внутри автоклава до нуля по показанию манометра в течение времени, установленного для спуска пара.

Стерилизацию проводят по проверенным часам, установленным в стерилизационном отделении. В течение всего процесса стерилизации необходимо внимательно следить за показаниями всех контрольно-измерительных приборов.

Все данные стерилизации и показания контрольно-измерительных приборов проверяют и заносят в специальный пронумерованный, прошнурованный и скрепленный печатью стерилизационный журнал.

В случае прекращения подачи пара в автоклав во время стерилизации или подачи его в количестве, недостаточном для поддержания в автоклаве установленной температуры, начальник цеха и заведующий лабораторией составляют соответствующий акт и вносят коррективы в режим стерилизации (в графу «Примечание» стерилизационного журнала).

По окончании смены на термограммы наносят наименование простерилизованных консервов, представитель лаборатории подписывает термограммы. Заполненные термограммы хранят в лаборатории в течение 5 лет вместе со стерилизационным журналом на правах документов строгой отчетности.

Охлаждение банок водой в автоклаве без противодействия не допускается; охлаждение консервов до 40—45°C производят с противодействием в течение 50—60 мин, после чего открывают крышку автоклава.

По окончании стерилизации на каждую варку (каждый оборот автоклава) составляют специальный ярлык с указанием даты стерилизации, номера смены, номера автоклава и номера партии, а также наименования консервов. Ярлык, подписанный мастером стерилизационного отделения, сопровождает данную партию консервов до упаковки в ящики для отгрузки.

Стерилизация консервов в воде с противодействием (рис. 27). Автоклав наполняют водой с таким расчетом, чтобы после загрузки в него корзин с банками уровень воды был на 100—150 мм выше верхнего ряда банок.

При стерилизации консервов в стеклянных банках воду нагревают до 40—50°C, а жестяные банки загружают в воду, нагретую до кипения. После загрузки корзин с банками закрывают крышку автоклава и открывают паровой вентиль и продувной кран на крышке автоклава для вытеснения воздуха. Затем продувной кран закрыва-

ют и повышают температуру внутри автоклава до установленной режимом стерилизации.

Подъем температуры и давления внутри автоклава ведется в течение установленного для этой стадии стерилизации времени. Собственно стерилизацию также про-

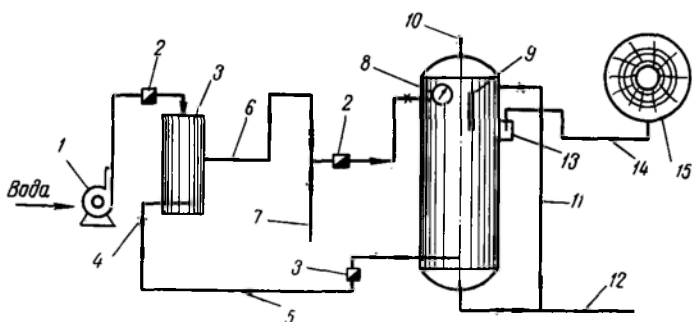


Рис. 27. Схема коммуникации автоклава с противодавлением и термографом:

1 — насос; 2 — обратный клапан; 3 — бак для подогрева воды; 4 — вентиль паропровода; 5 — паропровод; 6 — магистраль горячей воды; 7 — магистраль холодной воды; 8 — манометр; 9 — термометр; 10 — продувной кран; 11 — сливная труба; 12 — спускная труба; 13 — термомпара; 14 — капилляр; 15 — термограф.

водят точно в течение установленного времени, не допуская снижения температуры и давления внутри автоклава.

По окончании стерилизации прекращают подачу пара в автоклав и постепенно открывают вентиль для подачи холодной воды под давлением 3—4 атм. Одновременно открывают конденсационный вентиль для спуска горячей воды из автоклава. Подачу холодной воды и спуск горячей воды регулируют так, чтобы давление внутри автоклава в первые 10—15 мин охлаждения оставалось постоянным.

Затем давление внутри автоклава равномерно и постепенно понижают до нуля пропорционально снижению температуры. Температура в автоклаве во время охлаждения должна снижаться в среднем на 1,5—2° в минуту.

Охлаждают банки в течение времени, установленного режимом, после чего открывают крышку и выгружа-

ют корзины с банками. Температура охлажденных консервов должна быть не выше 40°C.

Арматура автоклава должна быть в надлежащем состоянии: вентили хорошо притерты, легко открываются и закрываются, сальники плотно набиты и прижаты грузбуксой, вентили и штурвалы исправны, редукционный клапан отрегулирован так, что обеспечивает постоянное давление пара.

Если поступление пара в автоклав прекратилось, необходимо закрыть все вентили до возобновления его подачи. При выходе из строя парового вентиля закрывают магистральный вентиль и корзины выгружают для стерилизации в другом автоклаве. Если прекращена подача воды в период охлаждения и поддерживать противодействие нечем, то все вентили закрывают и автоклав охлаждается постепенно.

Охлаждение консервов в автоклавах при стерилизации с противодействием сжатого воздуха производят для того, чтобы предупредить образование подтеков в результате нарушения герметичности банок при стерилизации.

Консервы охлаждают в самом автоклаве непосредственно после окончания собственно стерилизации. Охлаждение ведут под давлением сжатого воздуха, так как заполнение холодной водой (без давления) автоклава, наполненного паром, повлечет за собой конденсацию пара и образование в автоклаве вакуума, крайне опасного для герметичности банок.

Поэтому по окончании собственно стерилизации давление пара в автоклаве заменяют на воздушное с таким расчетом, чтобы при охлаждении банки испытывали то же противодействие, которое было в автоклаве при стерилизации.

Для охлаждения консервов под давлением сжатого воздуха в автоклавном отделении устанавливают воздушный компрессор с резервуаром для сжатого воздуха (давление 3—4 атм) и водяной насос с резервуаром для воды (давление 3—4 атм). Автоклавы, кроме обычной арматуры, должны быть оборудованы водомерными стеклами, предохранительными клапанами, циркуляционными трубопроводами, сливными трубами, воздухопроводами, водопроводами с соответствующими вентилями и обратными клапанами.

Все вентили, находящиеся в нижней части автоклава, должны иметь штоки для верхнего управления. Краны, вентили и обратные клапаны до установки проходят гидравлические испытания; манометры, термометры и термографы до установки также должны быть проверены. Необходимо обеспечить герметичность всей системы автоклава, трубопроводов, соединений и вентиляей.

Процесс охлаждения консервов ведется в следующем порядке. По окончании собственно стерилизации закрывают паровой вентиль, открывают вентиль для подачи в автоклав сжатого воздуха и паровыпускной вентиль; при этом подачу сжатого воздуха и спуск пара регулируют по манометру таким образом, чтобы банки не испытывали перепада в давлении. Как только весь пар из автоклава будет вытеснен, что определяется по выходящей из паровыпускного вентиля струе, подача сжатого воздуха прекращается и в автоклав подается холодная вода, которая, заполняя автоклав, охлаждает банки. При подаче холодной воды давление в автоклаве поддерживается на том же уровне с помощью вентиля воздухопровода.

После того как вода заполнит весь автоклав, открывают вентиль сливной трубы и лишнюю горячую воду сливают, а на ее место в автоклав поступает холодная вода. Давление в автоклаве поддерживается на прежнем уровне до тех пор, пока температура выходящей воды не будет около 70—80°C, т. е. примерно через 20—30 мин с начала охлаждения.

При дальнейшем охлаждении в течение 10—15 мин давление в автоклаве может быть снижено до нуля, причем это снижение следует производить постепенно. Окончанием процесса охлаждения считается момент, когда температура выходящей из автоклава воды будет около 50°C. Общая продолжительность процесса охлаждения около 30—40 мин. Температура охлажденных консервов 40—42°C.

После охлаждения открывают крышку автоклава, выгружают корзины с консервами и передают их на контроль. Необходимо следить за тем, чтобы в процессе охлаждения уровень воды в автоклаве был не ниже указателя на водомерном стекле.

Загрузка и разгрузка автоклавов. Для загрузки банок с консервами в автоклав их укладывают в автоклав-

ные корзины вручную или при помощи специальных банкоукладчиков — гидравлических и гидромагнитных (см. ниже). Банкоукладчики укладывают банки в корзины рядами, при этом емкость корзин и автоклавов используется максимально. Наполненные корзины при помощи тельфера опускаются в автоклавы. Разгрузка идет в обратном порядке.

Применяется также укладка банок через водяную подушку. Это самый простой и дешевый способ. Бак диаметром 1300 мм и высотой 1000 мм из 3-миллиметрового листового металла устанавливают с таким расчетом, чтобы тельфер мог опускать в него и поднимать из него автоклавные корзины. Бак заливают горячей водой на $\frac{2}{3}$ объема и в него спускают пустую корзину. После проверки на герметичность банки самотеком поступают к баку и через водяной слой падают в корзину, располагаясь в ней беспорядочно. Достоинство этого способа в том, что при укладке в корзину происходит и мойка банок, а при стерилизации создаются хорошие условия для теплообмена; недостаток — уменьшается на 17—20% использование емкости корзины.

Размещение автоклавов. Существуют три рациональных способа расположения автоклавов:

1) в два ряда по длине помещения с противовесами к стенам, проход в центре, дистанционное управление в середине (рис. 28, а);

2) в два ряда по длине с противовесами обоих рядов

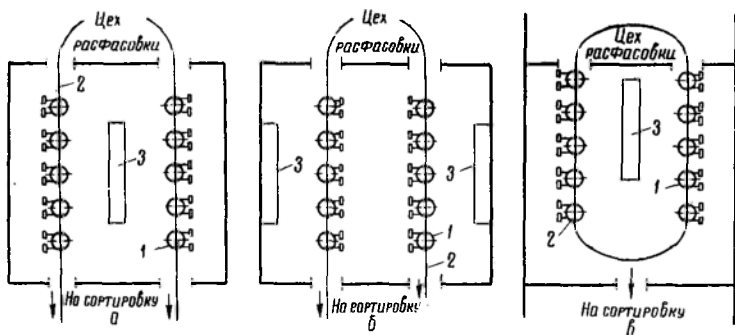


Рис. 28. Размещение автоклавов в цехе:

1 — автоклавы; 2 — монорельс тельфера; 3 — пульт дистанционного управления.

в одну сторону, проходы, дистанционное управление у стен (рис. 28, б);

3) в один ряд по кольцу, противовесы направлены к стене, дистанционное управление в центре (рис. 28, в).

СТЕРИЛИЗАЦИЯ КОНСЕРВОВ В СТЕРИЛИЗАТОРЕ-ПОЛУАВТОМАТЕ «РОТОМАТ»

В этом стерилизаторе можно стерилизовать мясные консервы в жестяных банках разных размеров. Он вмещает две корзины, они вращаются, поэтому длительность процесса стерилизации на 38—40% меньше, чем в автоклавах периодического действия.

Достоинство «Ротомата», кроме сокращения времени стерилизации, заключается в том, что процесс стерилизации с заданным тепловым режимом, давлением и противодействием в воде ведется автоматически. Недостатки полуавтомата: загрузка банок в корзины, выгрузка банок из корзин и зарядка стерилизатора корзинами выполняются вручную; полуавтомат занимает примерно в 4 раза больше места, чем вертикальный автоклав. В нем можно стерилизовать только фаршевые, паштетные и другие не содержащие жидкую фазу консервы; «Мясо тушеное» стерилизовать в таком автоклаве нельзя, так как при вращении содержимое банок крошится и к концу стерилизации кусочки мяса теряют свою форму.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ КОНСЕРВОВ В АППАРАТАХ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

При стерилизации консервов в аппаратах прерывного действия затрачивается много ручного труда, нарушается поточность производства, требуются большие площади, создаются тяжелые температурные условия для работы. Автоклавы опасны в обслуживании, неэкономичны по расходу тепла и воды, дают брак (мятые банки).

Применение стерилизаторов непрерывного действия устраняет все перечисленные недостатки процесса стерилизации. Создается стройная поточно-механизированная линия производства консервов, начиная с резки мяса и кончая упаковкой. Ручной труд почти полностью устраняется, обслуживающий персонал сокращается до

минимума и резко уменьшается брак продукции. Описание стерилизатора фирмы «Мазер и Платт», применяемого в мясоконсервной промышленности, приведено ниже.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ КОНСЕРВОВ ТОКАМИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

Стерилизация консервов токами высокой частоты (ТВЧ) имеет большое будущее, процесс протекает в 10 раз быстрее, чем при стерилизации паром.

При стерилизации ТВЧ содержимое банки прогревается одновременно во всем объеме, независимо от теплопроводности материала банки. Объясняется это тем, что при нахождении консервной банки в поле переменного тока высокой частоты электроны и ионы продукта приходят в колебательное движение, поглощаемая при этом электроэнергия переходит в тепловую, в продукте создается высокая температура, под действием которой микроорганизмы погибают. Стерилизация ТВЧ обеспечивает натуральность продукта, пищевая ценность его гораздо выше, чем при стерилизации паром.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ КОНСЕРВОВ ИОНИЗИРУЮЩИМИ ИЗЛУЧЕНИЯМИ

Новизна этого метода заключается в том, что микроорганизмы в продукте погибают без воздействия тепла, следовательно, продукт внутри банки остается сырым и необходима дальнейшая тепловая обработка его при температуре до 100°C. Стерилизующее действие оказывают ионизирующие излучения радиоактивных материалов или специальных установок, вызывающих распад атомов. Но при этом микроорганизмы гибнут не сразу, а спустя некоторое время после облучения. Непосредственно после облучения микроорганизмы продолжают жить, но размножаться не могут и отмирают.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНСЕРВОВ

Автоклавы периодического действия

Для стерилизации мясных консервов применяются вертикальные автоклавы периодического действия. Схема устройства вертикального автоклава представлена на

рис. 29. Техническая характеристика приведена в табл. 22.

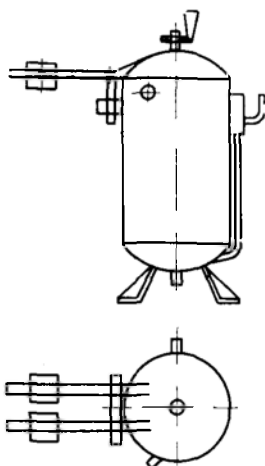


Рис. 29. Схема вертикального автоклава.

Таблица 22

Показатели	Автоклавы с числом корзин			
	1	2	3	4
Внутренний диаметр автоклава, мм	1000	1000	1000	1000
Емкость корзины в условных банках	800	1600	2400	3200
Размеры корзины, мм				
внутренний диаметр	940	940	940	940
высота	700	700	700	700
Давление в автоклаве, кгс/см ²				
расчетное	4,0	4,0	4,0	4,0
рабочее	3,5	3,5	3,5	3,5
Габаритные размеры, мм				
длина	2080	2080	2080	2080
ширина	1350	1350	1350	1350
высота	1750	2500	3250	4000

Стерилизатор-полуавтомат «Ротомат»

Полуавтомат (рис. 30) предназначен для стерилизации фаршевых, паштетных и др., не содержащих жидкую фазу консервов. Он представляет собой горизонтальный стальной цилиндр, работающий под давлением. Внутри цилиндра смонтирован барабан. Вал барабана приводится в действие от электродвигателя при помощи цеп-

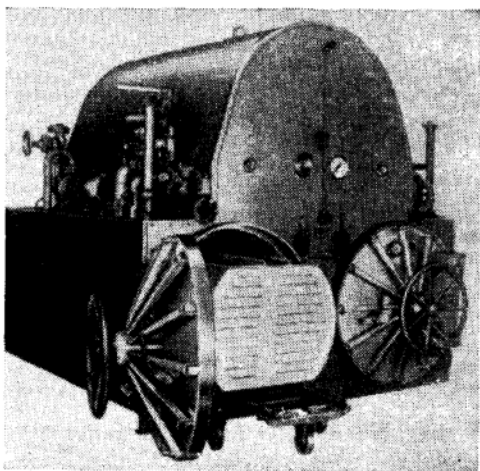


Рис. 30. Стерилизатор-полуавтомат «Ротомат».

ной передачи и делает 193 *об/мин*. По окружности барабана расположены 24 стальные полосы Т-образного профиля, образующие продольные пазы. В каждый паз вдвигают корзину, заполненную банками.

Пар и воздух поступают в автоклав по трубам. Охлаждающая вода подается под давлением через трубу диаметром 50,7 *мм* и вытекает через отверстие диаметром 38 *мм*. Имеется пружинный предохранительный клапан.

Установка оборудована стандартной системой автоматического контроля температуры. На паровоздушном трубопроводе установлен диафрагмовый клапан, кото-

рый открывается пневматическим записывающим температурой регулятором и регулятором давления.

Техническая характеристика автоклава «Ротомат»

Диаметр котла, мм	1100
Число корзин	4
Расход пара, кг на 1 туб	157
Расход воды, м ³ на 1 туб	0,6
Расход электроэнергии, квт на 1 туб	5,3
Габаритные размеры, мм	
длина	4750
ширина	1320
высота	2400

Стерилизаторы непрерывного действия

В консервной промышленности эксплуатируются три типа стерилизаторов непрерывного действия: роторные, линейные и гидростатические.

Стерилизаторы роторного типа выпускаются двух видов — двух- и трехбарабанные. Трехбарабанные стерилизаторы имеют три температурные зоны: зону подогрева банок до температуры стерилизации, зону с постоянной температурой стерилизации и зону охлаждения. У двухбарабанных стерилизаторов две зоны: зона стерилизации и зона охлаждения. Роторные стерилизаторы в мясоконсервной промышленности не применяются. Они слишком громоздки, сложны и самое главное при вращении барабанов банки в них перекачиваются, содержимое крошится, теряет товарный вид.

Наиболее приемлем для мясоконсервного производства стерилизатор линейного типа английской фирмы «Мазер и Платт» (рис. 31). Он состоит из двух барабанов — собственно стерилизатора и охладителя, соединенных в один блок. Отличается от двух других стерилизаторов компактностью, простотой устройства и высокой производительностью. Движение банок в нем линейное, без сотрясений и толчков, поэтому содержимое банок не крошится. Стерилизатор имеет вариатор скоростей, что позволяет быстро перестраивать его на другую производительность. В этом стерилизаторе можно производить пастеризацию консервов.

Стерилизатор монтируют на фундаменте подвижно, для этого к массивному фундаменту прикрепляют болтами два швеллера ребрами кверху, и в желоба швеллеров устанавливают стерилизатор с охладителем. При нагреве агрегат удлиняется и свободно передвигается по желобам.

Работает агрегат следующим образом. Закатанные банки по течке поступают на поворотную станцию при-

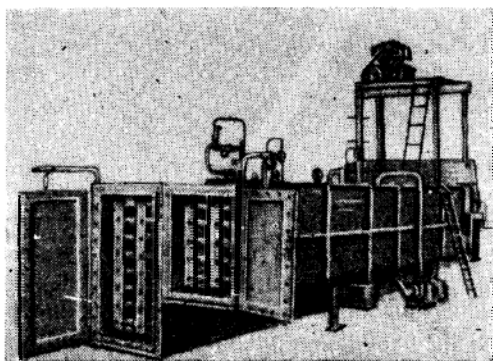


Рис. 31. Общий вид стерилизационной установки непрерывного действия типа «Мазер и Платт».

емного клапана. От поворотной станции вертикально поставленные банки подаются шнековым транспортером (работающим синхронно с приемным клапаном) в ротор приемного клапана. Ротор передает банки в течку с тяговой цепью, которая передвигает их по течкам стерилизатора в вертикальном и горизонтальном направлениях. Затем цепь подводит банку к передаточному клапану, ротор клапана снимает банку с течки стерилизатора и передает в течку охладителя. В стерилизаторе «Мазер и Платт» можно стерилизовать банки разных размеров.

**Техническая характеристика
стерилизатора «Мазер и Платт»**

Длина, мм	7362
Высота со стрелкой, мм	3173
Ширина, мм	3124

Масса, кг	20000
Мощность электродвигателя, кВт	
тягового	3
для насоса горячей воды . . .	8
компрессора	5,3
Емкость стерилизатора, количество банок	
№ 9	2058
№ 12 и 13	1456
Емкость охладителя, количество банок	
№ 9 и 9а	1100
№ 12 и 13	825

Производительность стерилизаторов «Мазер и Платт» указана в табл. 23.

Таблица 23

Продолжительность стерилизации, мин	Производительность стерилизаторов за 7 ч				Продолжительность охлаждения, мин
	семирусного		четырёхрусного		
	банки № 9 и 9а	банки № 12 и 13	банки № 9 и 9а	банки № 12 и 13	
30	28560	21840	28560	21840	16,1
35	24360	18480	24360	18480	18,7
40	21420	16380	21420	16380	21,4
50	17220	13020	17220	13020	26,7
60	14280	10920	14280	10920	32,0

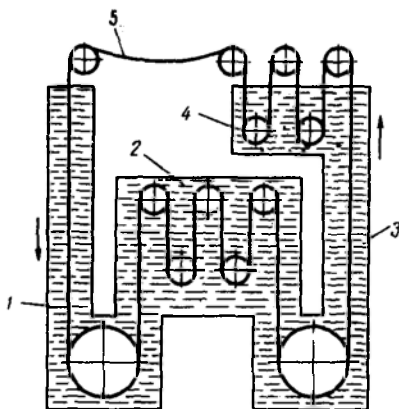


Рис. 32. Схема гидростатического стерилизатора непрерывного действия.

Особого внимания заслуживает гидростатический стерилизатор непрерывного действия (рис. 32), удовлетворяющий всем предъявляемым к стерилизаторам требованиям, кроме высоты: для установки его требуется пятиэтажное помещение. В этом стерилизаторе процесс проходит автоматически. Холодные банки поступают в зону водяного подогрева 1, где нагреваются до температуры стерилизации, отсюда — в паровую камеру 2, где протекает собственно стерилизация, затем передаются в водяную зону 3 для охлаждения, а в зоне 4 вторично моются, после чего выходят из стерилизатора. В зоне 5 происходит загрузка и разгрузка. Стерилизаторы этого типа в СССР пока используются лишь для стерилизации молока.

Электрический шкаф для пастеризации ветчины

Этот шкаф (рис. 33) применяется для пастеризации ветчины при изготовлении консервов «Ветчина пастеризованная». Он представляет собой металлическую камеру, обогреваемую электрическим током. Оборудован измерительной и регулирующей аппаратурой, при помощи

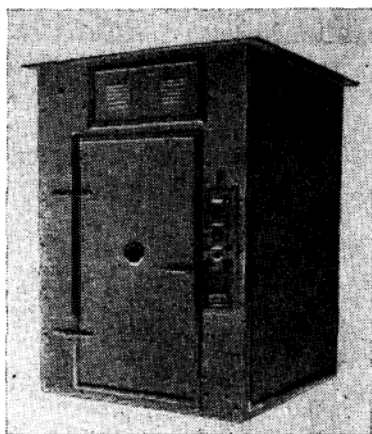


Рис. 33. Электрический шкаф для пастеризации консервов из ветчины.

которой температура в шкафу поддерживается на заданном уровне автоматически. Габаритные размеры шкафа: длина и ширина по 1800 мм, высота 2700 мм. Производительность зависит от объема банок.

Банкоукладчики

В консервной промышленности применяются гидравлические и гидромагнитные банкоукладчики.

Гидравлический банкоукладчик (рис. 34) представляет собой комбинацию гидравлического подъемника с

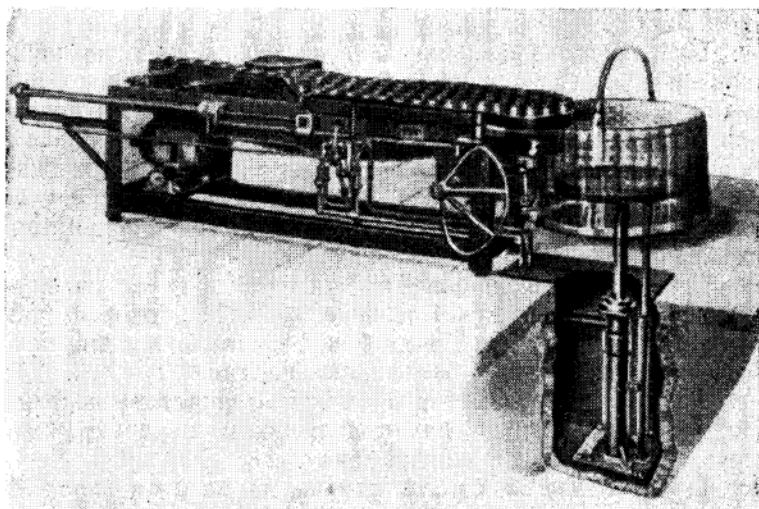


Рис. 34. Гидравлический банкоукладчик (общий вид).

платформой и специальной автоклавной корзины с передвижным дном. Гидравлический подъемник — это цилиндр, установленный на стойке и укрепленный фундаментными болтами, внутри которого расположен поршень со штоками. Ход поршня равен высоте автоклавной корзины, а диаметр цилиндра рассчитывают на максимальную нагрузку на поршень с учетом давления воды в водопроводной сети.

Укладчик работает следующим образом. Автоклавную корзину устанавливают на платформу подъемника, диаметр которой меньше диаметра подвижного дна корзины. Подвижное дно корзины поднимают на уровень приемного стола (для удобства укладки банок). Происходит это в следующем порядке. Вода из водопроводной сети по цилиндру поступает к трехходовому крану. Кран с помощью штрелеля ставят так, что вода давит на поршень, который при помощи штока поднимает подвижное дно корзины на уровень стола. После этого доступ воды из водопровода прекращают путем поворота штрелеля (отверстие для пропуска воды в цилиндр закрывается) и дно корзины таким образом удерживается на постоянном уровне.

Банки укладывают, передвигая их со стола по горизонтали. После укладки первого ряда дно корзины опускают на величину, равную высоте банки. Для этого открывают отверстие вестовой трубы и вода из-под поршня уходит по вестовой трубе в канализацию. Кран держат открытым до тех пор, пока дно не опустится на величину, соответствующую высоте банки, после чего кран закрывают.

Для удобства укладки следующего ряда на уложенный ряд банок кладут металлический лист, который после укладки очередного ряда банок вынимают, и так продолжают до полного заполнения корзины.

Разгрузка происходит в обратном порядке: корзина на тележке ставится над подъемником и подвижное дно поднимается для снятия банок.

Производительность укладчика на загрузке при обслуживании одним рабочим — 300 банок в минуту, на выгрузке — 200 банок в минуту.

Гидромагнитный укладчик (рис. 35) можно применять для погрузки и выгрузки как жестяных, так и стеклянных банок.

От закаточной машины банки по транспортеру строго в один ряд поступают на приемный стол и, проходя по спиральям, устанавливаются в круг. Спираль заполняется банками при помощи вращающегося диска, диаметр которого обеспечивает заполнение целого ряда в автоклавной корзине. Диск расположен ниже спиралей. По окончании заполнения спиралей счетчик выключает диск, поступление банок прекращается, электромагнитная го-

ловка накрывает установленные в круг банки и поднимает их для загрузки в корзину. Электромагнитная головка поднимается и опускается при помощи гидравлической системы.

Производительность машины при загрузке — 300 банок в минуту, при разгрузке — до 600 банок в минуту.

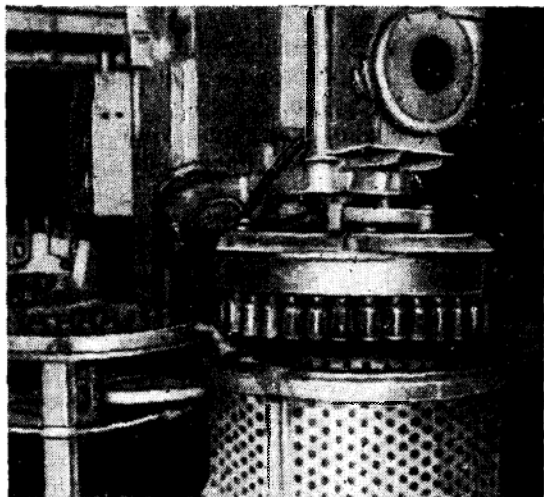


Рис. 35. Гидромагнитный банкоукладчик.

Тельферы

Тельферы — это механизмы, предназначенные для подъема и опускания автоклавных корзин с консервами и перемещения этих корзин по горизонтали. Тельфер движется по нижней полке двутавровой балки.

Тельфер работает от двух электродвигателей с магнитными пускателями и кнопочным управлением. Ходовой электродвигатель сообщает тельферу поступательное движение по горизонтали, грузовой служит для подъема и опускания груза.

Техническая характеристика

Грузоподъемность, кг	500
Число электродвигателей	2

Мощность электродвигателя, квт	
грузового	0,85
ходового	0,25
Скорость движения тельфера, мин	
при подъеме	8
при перемещении	30
Радиус закругления, м	0,7

Терморегуляторы

Применяемые в промышленности терморегуляторы различны по конструкции, но по принципу работы мало отличаются один от другого.

На рис. 36 показана схема воздушного терморегулятора системы Бабенкова. Компрессорная установка 1 состоит из компрессора, ресивера и электродвигателя. Сжатый воздух через фильтр 3 и редуциционный клапан 4

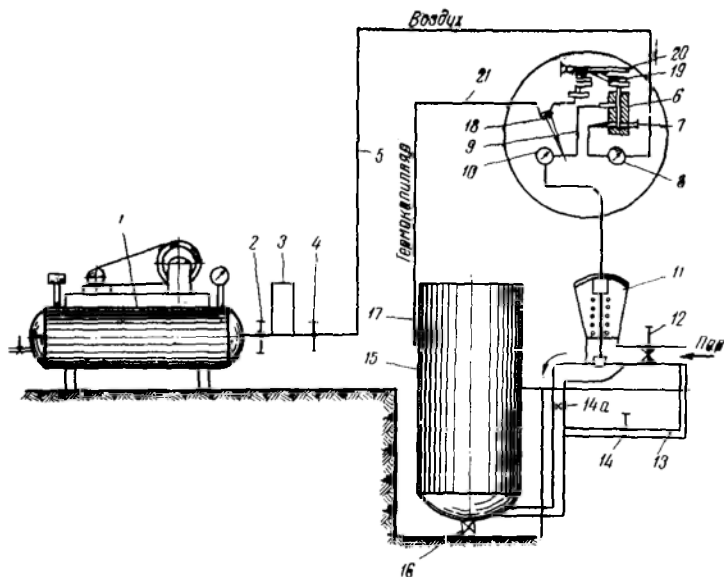


Рис. 36. Схема воздушного терморегулятора:

1 — компрессорная установка; 2 — запорный вентиль; 3 — фильтр; 4 — редуциционный клапан; 5 — воздушная линия; 6 — распределительная колонка; 7 — регулирующий вентиль; 8 — манометр первичный; 9 — вторичная воздушная цепь; 10 — манометр вторичный; 11 — исполнительный механизм (клапан); 12, 14 и 14а — паровые вентили; 13 — паропровод обводной; 15 — автоклав; 16 — спускной вентиль; 17 — термopара; 18 — контрольная стрелка; 19 — тепловое реле; 20 — регулирующий рычаг; 21 — термокапилляр.

подается к распределительной колонке 6, которая имеет специальные клапаны для регулирования количества воздуха, поступающего в исполнительный механизм 11. Колонка связана с регулирующим рычагом 20 и тепловым реле 19. При помощи контрольной стрелки 18 устанавливают заданную температуру стерилизации, при которой регулирующий рычаг 20 открывает клапан для подачи воздуха во вторичную цепь 9 к исполнительному механизму 11. Давление воздуха во вторичной цепи контролируется манометром 10. Подача воздуха в колонку производится вентилем 7.

Температура в автоклаве измеряется термопарой 17, тепло по капилляру передается в коробку контрольной стрелки, а затем к тепловому реле 19. При изменении температуры в автоклаве срабатывает тепловое реле 19, и рычаг 20 открывает или закрывает доступ воздуха к исполнительному механизму 11.

Если исполнительный или другие механизмы испорчены, процессом стерилизации можно управлять вручную, для чего прекращают с помощью паровых вентилях 12 и 14 доступ пара в исполнительный механизм и на обводном паропроводе 13 открывают вентиль 14 для ручной регулировки.

Опыт работы Курганского, Орского, Алма-Атинского, Барановичского и других мясокомбинатов показал, что автоматическое управление процессом стерилизации обеспечивает более высокую стойкость консервов и увеличивает производительность автоклавов.

Программный регулятор стерилизации (ПРС) системы Бабенкова регулирует все стадии процесса стерилизации (подогрев, собственно стерилизацию и охлаждение).

Пуск терморегулятора происходит следующим образом. Сначала включают компрессорную установку, доводят давление воздуха в ресивере до 5 атм и продувают ресивер и фильтр. Затем проверяют редукционный клапан, который должен быть отрегулирован так, чтобы давление воздуха у выхода не превышало 1,2 атм. Убедившись в исправности воздушной системы, включают электрический ток и проверяют напряжение — оно должно быть не более 12 в.

После этого производят зарядку аппарата: устанавливают термограмму, наливают чернила в резервуар пи-

шущей стрелки, ставят выключатель в положение «включено». Термограмму помещают под пишущее перо таким образом, чтобы деление времени совпадало с временем начала стерилизации. На реле времени устанавливают время стерилизации так, чтобы красный указатель совпал с числом минут стерилизации.

Поскольку терморегулятор регулирует повышение температуры, необходимо в начале стерилизации открыть на половину оборота вентили, расположенные на продувочной трубе до и после исполнительного механизма продувки, а вентиль ручного управления закрыть. Затем открыть на $\frac{3}{4}$ паровые вентили, установленные до и после исполнительного механизма нагрева, и в таком положении оставить их на время автоматического управления.

Регулятор включают в работу нажатием кнопки и оставляют включенным до тех пор, пока давление воздуха на манометр нагрева не достигнет 1—1,1 атм. Начало процесса нагрева определяется включением желтой сигнальной лампы. После 5—8 мин нагрева, когда через продувочный кран начнет выходить пар, конденсационный вентиль закрывают.

В начале процесса стерилизации необходимо следить за диаграммой записи температуры, чтобы не было скачков, так как до 100°C нагрев происходит значительно быстрее, чем после достижения этой температуры. Поэтому следует проверить, может ли аппарат обеспечить подъем температуры до заданной величины в установленное время, и если нет, то ручной вентиль на продувочной трубе следует закрыть, а если подъем идет быстрее, то вентиль открывают. Подобную регулировку надо провести по двум процессам на каждом автоклаве.

Для нормальной работы аппарата постоянное давление пара должно быть не ниже 3 атм.

Процесс охлаждения продолжается установленное время согласно формуле стерилизации. По окончании стерилизации, когда зеленая лампа гаснет и загорается красная, отмечают время и спустя 3—5 мин открывают клапан продувки. Охлаждение считается законченным, когда температура на диаграмме будет не выше 102°C.

При работе необходимо тщательно следить за сигнальными лампами, пишущим пером, давлением воздуха и своевременным закрытием конденсационного вентиля.

В работе регулятора Бабенкова возможны следующие неполадки.

1. Температура стерилизации превышает заданную, хотя контрольный манометр вторичной воздушной цепи показывает давление воздуха на мембрану клапана ниже $0,2 \text{ атм}$. Причина этого явления — попадание под мембранный клапан постороннего предмета, мешающего полному закрытию клапана.

2. Закрытый вентиль ручного управления на паровой трубе пропускает пар в автоклав. Это можно обнаружить, закрыв вентиль перед мембранным клапаном исполнительного механизма: понижение температуры в автоклаве свидетельствует о неисправности мембранного клапана. В этом случае следует пользоваться вентиляем с фиксацией температуры на термограмме. Если после отключения мембранного клапана температура в автоклаве продолжает повышаться, значит вентиль ручного управления пропускает пар в автоклав.

3. После нажатия пусковой кнопки стрелка манометра на клапане продувки не передвигается или передвигается медленно и не достигает отметки 1 атм . Это может быть по двум причинам: или засорился дроссель в линии клапана продувки или в воздуховоде к клапану продувки или в мембране клапана имеются неплотности, через которые проходит воздух. Необходимо проверить герметичность воздуховода путем смазки его соединений жидким мылом. Убедившись в герметичности воздуховода, необходимо отсоединить его от клапана, плотно закрыть конец воздуховода и наблюдать за показаниями манометра. Если показания манометра увеличиваются до 1 атм , то, следовательно, мембрана клапана пропускает воздух. Если после исправления мембраны давление остается прежним, то отсоединяют и прочищают воздуховод с верхнего конца дросселя.

4. После нажатия пусковой кнопки стрелка манометра нагрева не показывает надлежащего давления, хотя давление поступающего в аппарат воздуха равно $1—1,1 \text{ атм}$. Это свидетельствует о том, что в приборе или воздуховоде к клапану нагрева либо в самом клапане имеются утечки воздуха. Необходимо проверить герметичность воздуховода и прибора, если они исправны, то следует проверить вторичное реле. Для этого весь прибор обесточивают, открывают крышку, снимают диаграм-

му вместе с диском и проверяют вторичное реле, как описано выше.

5. Терморегулятор включен в действие, клапаны исполнительного механизма и продувки открыты, однако температура в автоклаве не повышается или даже снижается, хотя давление пара равно 3—4 атм. Это значит, что термосистема испорчена и следует применить ручное управление процессом. Чтобы убедиться в непригодности термосистемы, следует провести стерилизацию вторично с ручным управлением, а терморегулятор оставить работать в качестве термографа. Если при повторной стерилизации температура на термограмме будет ниже, чем в первый раз, значит термосистема испорчена и ее следует заменить.

Контрольные вопросы

1. Что такое стерилизация консервов и как она влияет на качество продуктов?

2. Какое влияние на режим стерилизации оказывают материал, форма и объем консервной банки?

3. В чем выражается зависимость режима стерилизации от вида и состояния продукта?

4. Какое влияние микрофлора оказывает на режим стерилизации?

5. Для какой цели применяется противодавление при стерилизации консервов?

6. Как устроены автоклавы периодического действия?

7. Для какой цели применяют терморегуляторы и в чем заключается их преимущество перед другими измерительными приборами, применяемыми для оборудования автоклавов?

Глава V

КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВОВ

Мясные и мясо-растительные консервы вырабатывают только из вполне доброкачественного сырья, отвечающего требованиям действующих стандартов и технических условий.

Для выпуска доброкачественных консервов обязательно выполнение следующих требований.

1. Строгое соблюдение санитарного режима производственного процесса, чистоты помещений, аппаратуры и оборудования цехов, чистоты территории завода, соблюдение личной гигиены работниками производства.

2. Тщательная сортировка, очистка и мойка сырья.

3. Максимальная быстрота и правильное осуществление технологических процессов без простоев оборудования.

4. Ежедневная тщательная очистка аппаратуры, трубопроводов и сборников полуфабрикатов и периодическая их дезинфекция.

5. Санитарная обработка и проверка герметичности тары (проверка герметичности пустых жестяных банок, контрольно-выборочная проверка жестяных банок после закатки и выборочная проверка прочности укупорки стеклянных банок).

6. Строгое соблюдение установленных режимов стерилизации с обязательной записью в журнал стерилизации данных о продолжительности, температуре и давлении в автоклаве на протяжении всего процесса.

7. Ежемесячная проверка контрольно-измерительных приборов на автоклавах с записью результатов проверки в специальный журнал. Контроль за регулярной проверкой возлагается на заводскую лабораторию. Ответственность за своевременную проверку контрольно-измерительных приборов в палате мер и весов несет главный инженер предприятия.

8. Строгое соблюдение правил маркировки банок.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Производственный санитарно-бактериологический контроль качества мясных и мясо-растительных консервов, стерилизуемых при температуре выше 100°C, включает проверку бактериальной обсемененности содержимого консервных банок перед стерилизацией, контроль технологического процесса, сырья и полуфабрикатов.

При проверке бактериальной обсемененности содержимого консервных банок перед стерилизацией определяют общую бактериальную обсемененность и облигатных анаэробов.

При удовлетворительном санитарном состоянии технологической линии в содержимом консервных банок перед стерилизацией не должны обнаруживаться облигатные анаэробы и споры термофильных аэробных бактерий. Общая бактериальная обсемененность в каждой пробе консервов перед стерилизацией не должна превышать следующих величин.

Наименование консервов	Допустимое число бактерий в 1 мл продукта
Мясо тушеное	100000
Мясо-растительные	20000
Паштеты мясной и печеночный	10000
Вторые обеденные блюда: мясо с овощами, солянка свиная, котлеты из говядины (или свинины) с рисом, тефтели из говядины (или свинины) в соусе из сметаны, плов узбекский из баранины, свинина жареная с рисом, рагу куриное с вермишелью или рисом, чахохбили из кур, гусь с гречневой кашей, голубцы с мясом и рисом	10000

В случае обнаружения в консервах перед стерилизацией повышенной бактериальной обсемененности или присутствия в них облигатных анаэробов необходимо выявить и устранить очаги микробного загрязнения путем последовательного микробиологического обследования всей технологической линии производства, включая сырье, материалы, полуфабрикаты, оборудование и тару, а также общего санитарного состояния цеха; провести бактериологический анализ готовой продукции.

Кроме указанных случаев, бактериологический анализ готовой продукции после стерилизации проводится при отступлениях от технологического процесса, влияющих на режим стерилизации и бактериологические данные консервов, а также при отсутствии терморегистрирующих приборов на автоклавах.

Для анализа готовой продукции отбирается средняя проба от сменной выработки консервов одного наименования и одного размера тары. В случае изменения условий процесса и отклонения показателей приборов от нормы следует на анализ отбирать отдельно по одной банке из каждой соответствующей загрузки автоклава.

Обнаружение в стерилизованных консервах непатогенных спорообразующих микробов типа субтилис или мезентерикус при отсутствии явлений бомбажа и при нормальных органолептических свойствах консервов не служит препятствием к выпуску их с завода, хранению и употреблению в пищу.

При обнаружении в стерилизованных консервах неспорообразующих микробов (протей, кишечная палочка, стафилококк и др.) данная партия консервов подвергается дополнительному бактериологическому анализу с от-

бором одной банки от каждых 500 банок сменной выработки. В случае подтверждения бактериологического анализа вопрос о возможности и условиях реализации данной партии консервов решается органами Государственного санитарного надзора (республиканские, областные, краевые, городские санэпидстанции и министерства здравоохранения республик).

При обнаружении споровых анаэробов посевами культур направляются на идентификацию (определение вида бактерий) в местные санэпидстанции или кустовые лаборатории. В случае выявления клостридиум ботулиnum или токсигенных штаммов клостридиум перфрингенс данная партия консервов подвергается дополнительному бактериологическому анализу. При подтверждении полученных данных после повторного бактериологического анализа партия консервов считается непригодной к употреблению в пищу, на что выдается заключение органов Государственного санитарного надзора (санэпидстанций и министерств здравоохранения республик).

Готовая продукция должна храниться на складе до отправки потребителю не менее 15 дней. По истечении этого срока консервы просматриваются выборочно микробиологом. При отсутствии признаков бактериологического брака и при наличии данных анализа, удовлетворяющих требованиям инструкции о порядке санитарно-технического контроля качества консервов, консервы могут быть отгружены потребителю, если не требуется выдержка продукции в соответствии с технологической инструкцией или техническими условиями на данный вид продукции.

Бактериологический контроль не распространяется на такие виды консервов: пастеризованный шпик соленый или копченый, пастеризованный бекон, сосиски, ветчину и другие мясные консервы, прогреваемые при температуре 100°C и ниже.

Основой санитарно-технического контроля консервов, прогреваемых при температуре 100°C и ниже, является контроль сырья и материалов, контроль технологического процесса и контроль санитарного состояния оборудования.

При удовлетворительном качестве сырья и материалов, хорошем санитарном состоянии оборудования и при отсутствии нарушений в технологии производства кон-

сервы, прогреваемые при 100°C и ниже, могут быть реализованы непосредственно после органолептической оценки качества готовой продукции в соответствии с технологической инструкцией или техническими условиями на данный вид продукции.

В случае нарушения санитарно-технических требований, предъявляемых к выработке консервов данной группы, готовая продукция может быть отгружена потребителю не ранее чем через 15 дней после выработки при отсутствии в банках признаков бактериальной порчи (плесневения, бомбажа, помутнения заливки).

ТЕРМОСТАТИРОВАНИЕ

Мясные консервы в отличие от других видов консервов хранятся длительное время, поэтому и требования к стерильности этих консервов выше, чем для других видов консервов.

В основу микробиологического контроля положены термостатная выдержка и выборочный бактериологический контроль готовой продукции. Процесс термостатной выдержки базируется на проявлении микробами протеолитических гнилостных свойств с образованием при этом газов. Это свойство микробов обычно проявляется в виде бомбажа.

Инструкцией о порядке санитарно-технического контроля консервов, утвержденной Министерством здравоохранения СССР от 4/VI 1951 г., основой бактериологического контроля в заводских условиях узаконена проверка обсемененности содержимого консервов перед стерилизацией. Наряду с этим должна проводиться термостатная выдержка в течение 10 дней при температуре 37°C с колебаниями $\pm 1^\circ\text{C}$. По этой инструкции 100%-ная термостатная выдержка мясных и мясо-растительных консервов была оставлена только для предприятий Министерства мясной и молочной промышленности СССР, а для предприятий других министерств она установлена была в размере 5% от каждой автоклавоварки.

В 1958 г. предприятиям мясной промышленности была также разрешена 5%-ная выдержка мясных и мясо-растительных консервов. Срок перевода этих предприятий на 5%-ное термостатирование устанавливался совнархозами по согласованию с местными органами Государственного санитарного надзора.

Приказом министра мясной и молочной промышленности СССР от 18/III 1967 г. № 85 предложено министерствам мясной и молочной промышленности союзных республик обеспечить в соответствии с Инструкцией о порядке санитарно-технического контроля производства консервов, утвержденной Министерством здравоохранения СССР 28/XI 1963 г., перевод всех консервных цехов на выработку консервов без предварительного термостатирования с обязательным охлаждением банок после стерилизации.

В этих целях предложено министерствам мясной и молочной промышленности союзных республик:

укомплектовать в 1967 г. полностью все стерилизационные отделения контрольно-измерительными приборами и обеспечить строжайшее соблюдение установленных режимов стерилизации;

вести ежедневную санитарную обработку (горячей водой и дезинфицирующими средствами) оборудования, тары и инвентаря, напольного транспорта в сырьевых, варочных и порционных отделениях консервных цехов;

проводить обязательную проверку банок на герметичность.

ХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Основные задачи химического контроля качества консервов — проверка на наличие солей свинца и олова. Наличие солей свинца в консервной продукции не допускается. Содержание свинца в припое допускается не более 60% при изготовлении жестяных банок взамок и при условиях, исключающих всякую возможность проникновения припоя на внутреннюю поверхность шва банки.

Исследования на наличие солей свинца проводятся в тех случаях, когда при определении содержания олова количество последнего в содержимом окажется выше установленных норм, а также при обнаружении на шве банки наплывов и забросов припоя. Исследования на содержание свинца в консервах, затаренных в банки из лакированной белой жести или стеклотару, не производятся.

В случае обнаружения солей свинца во взятой пробе производится повторное определение свинца в двукратном числе образцов консервов той же партии. При подтверждении наличия свинца партия консервов изымает-

ся и вопрос об использовании ее решается в каждом случае санитарной службой областного отдела здравоохранения. Исследование проводится по методу, принятому действующим ГОСТ 5370—58 «Методы определения свинца, меди, цинка, олова».

Исследованию на содержание олова подвергаются консервы в нелакированной таре из белой жести мясные и мясо-растительные, если они выпускаются для длительного хранения.

В мясных и мясо-растительных консервах содержание олова устанавливается перед отправкой с завода в случае хранения их свыше 6 месяцев. При обнаружении олова в количествах, превышающих установленные нормы, производятся дополнительные исследования в удвоенном количестве образцов консервов. При подтверждении повышенного содержания олова вопрос об использовании этих консервов решается санитарной службой областного отдела здравоохранения.

Содержание олова во всех видах мясных и мясо-растительных консервов допускается до 200 мг на 1 кг продукта.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Все виды консервов, выработанных в течение смены, подвергаются органолептической проверке (внешний вид содержимого и тары, а также вкус, запах, цвет и консистенция продукта) ОПВК (отделом производственно-ветеринарного контроля) или лабораторией предприятия. Органолептическая проверка проводится на образцах консервов, отбираемых для анализов. Специальная дегустационная комиссия, утверждаемая приказом по предприятию, созывается периодически, а также по требованию ОПВК в случаях, когда по качеству консервной продукции имеются замечания.

ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ

Все виды и формы производственного контроля и проверки качества готовой продукции на мясоконсервных предприятиях сведены в строгую систему, обеспечивающую выпуск доброкачественных мясных и мясо-растительных консервов.

Порядок ведения, участки и объекты контроля, а также исполнители указаны в табл. 24.

Участок контроля	Кто контролирует, объект контроля
Санитарное состояние цеха	Санитарный врач, начальник или технолог цеха перед началом работы обходят все отделения цеха — проверяют санитарное состояние помещений, инвентаря, тепловых аппаратов, машин, столов, дают указание мастерам отделений по устранению недостатков. Такую же проверку производят после обеденного перерыва и в конце смены
Личный осмотр рабочих	Начальник или технолог цеха перед началом работы проверяют состояние сан-одежды, обуви, защитных средств у обвальщиков, чистоту рук, не осталось ли на них часов, колец и т. д. (ношение украшений во время работы не допускается)
Приемка мяса	Ветеринарный врач и мастер обвалочно-го отделения осматривают туши, полутуши и четвертины, определяют упитанность, качество туалета и пригодность их на консервы. При необходимости дают указания о проведении дополнительного туалета
Обвалка мяса	Начальник или технолог цеха, а также мастер обвалочного отделения систематически проверяют качество обвалки, зачистку костей и их целостность
Жиловка мяса	Начальник или технолог цеха проверяет качество жиловки, следит за своевременной уборкой жилки, костей и других отходов
Приемка соли	Лаборатория берет пробы соли из поступившей на комбинат партии и производит анализы в соответствии с требованиями стандарта
Проверка жира	От каждой партии жира лаборатория берет пробы и производит анализы в соответствии с требованиями стандарта
Растительное сырье	Лаборатория берет пробы, определяет степень засоренности, набухаемости, органолептические свойства и дает заключение о пригодности для производства консервов
Проверка крышек	Мастер смены или закатчик просматривает крышки: правильность налива пасты, степень сухости, наличие пузырьков, оголенных мест, качество жести, резкость рельефа и ясность маркировки
Инспекция растительного сырья	Технолог или мастер смены постоянно проверяет качество сортировки сырья

Участок контроля	Кто контролирует, объект контроля
Замочка или бланшировка растительного сырья	Технолог или мастер смены систематически проверяет температуру воды, время замочки или бланшировки, степень набухания и качество бланшировки
Приготовление бульона	Мастер смены определяет плотность, прозрачность, вкусовые качества и температуру
Средний вес пустой банки	Существует два способа расфасовки в банки: нетто и брутто. При расфасовке первым способом мясо сначала взвешивают и после взвешивания укладывают в банку, в этом случае вес пустой банки не определяют. При расфасовке брутто, когда мясо закладывают в банку без веса, а затем вместе с банкой взвешивают, определение среднего веса банки является обязательным. Средний вес банки определяют путем взвешивания 100 пустых банок, результат заносят в журнал, как официальный вес банки для данной смены. При изменении номера жесты мастер смены обязан определить новый средний вес банки. Мастер смены должен определить также средний вес крышки, иначе при сортировке перед укладкой в ящики, не зная веса полной банки, трудно определить легковесные банки
Укладка и уплотнение мяса в банки	Мастер или бригадир смены систематически проверяет правильность укладки и уплотнения мяса в банке: на бортах не должно быть кусочков, которые могут оказаться причиной негерметичности банки, мясо уплотняют так, чтобы крышка при закатывании садилась свободно
Определение веса нетто банки	При автоматическом наполнении банок мясом необходимо производить 100%-ное взвешивание их, чтобы отделить легковесные и тяжеловесные банки; в этом случае необходимо знать средний вес банки
Проверка качества закатки	Безвакуумная закатка. Мастер смены и регулировщик систематически проверяют правильность закатывания крышки; чтобы не было язычков, срезов шва, выступа пасты и неровности шва; проверяют величину крючка путем оголения шва, для этого пропускают по одной пустой банке на каждый патрон.

Участок контроля	Кто контролирует, объект контроля
Контрольная ванна	<p>Вакуумная закатка. Следят за постоянством глубины вакуума, захватом банок прижимным клапаном и установкой их под закаточную головку, а также за съемом после закатывания и прохождением через выходной клапан. Качество шва проверяют так же, как и при безвакуумной закатке.</p>
Укладка банок в корзины	<p>Обслуживающий ванну рабочий вынимает негерметичные банки и передает на подпайку или взрез. Мастер смены периодически проверяет температуру воды и правильность отбраковки. Если число негерметичных банок в течение часа превосходит 0,1%, закаточную машину останавливают для регулировки</p>
Стерилизация консервов	<p>Мастер смены периодически проверяет правильность укладки банок в автоклавные корзины и точность заполнения корзин. Не допускается образования помятостей на банках при укладке</p>
Первая горячая сортировка	<p>Начальник цеха, мастер смены или бригадир систематически проверяет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) чистоту корзин и автоклавов — если они загрязнены, их кипятят в 2,5%-ном растворе каустической соды в течение часа, после чего промывают холодной водой; 2) состояние паровых, водяных и воздушных вентилях и их штрелелей, при обнаружении ненормальностей принимают меры к их устранению; 3) работоспособность тельфера по подъему корзин, передвижению их и спуску; 4) правильность закрывания крышек и герметизации автоклава; 5) состояние предохранительного клапана и правильность показаний манометра; 6) правильность зарядки термографов и терморегуляторов; 7) точность выполнения формулы стерилизации по времени и температурам, а также величины противодавления; 8) время открытия крышки автоклава, состояние банок и подъем корзин
	<p>Рабочие при разгрузке корзин отсортировывают банки с активным подтеком и загрязненные для мойки. Мастер смены проверяет правильность сортировки</p>

Участок контроля	Кто контролирует, объект контроля
Использование банка после первой сортировки	Подпаивают подтечные банки, если можно подпаять (язычок подплавляется до 100 мм), а если подпаять нельзя, то банки взрезают и содержимое используют; грязные банки моют в горячей воде
Охлаждение консервов перед термостатом (первая сортировка холодная)	При наличии площадей, перед загрузкой в термостат производится охлаждение консервов в течение суток до температуры 40°С, в этом случае термостатирование производится в течение 5 суток вместо 10 суток. Отсортированные подтечные банки взрезаются и содержимое их используется для пищевых целей
Выпуск из термостата (вторая сортировка)	При выгрузке консервов из термостата отсортировывают бомбажные и подтечные банки, содержимое которых направляют на производство кормовой муки. Результаты сортировки заносят в журнал
Чистка банок и их взвешивание	Перед сдачей консервов на упаковку протирают банки ветошью, после чего взвешивают для определения легковеса
Этикетировка и смазка вазелином	Отсортированные кондиционные консервы в зависимости от назначения подвергаются следующей обработке: для торговой сети банки оформляют этикетками, для длительного хранения смазывают вазелином или покрывают лаком холодной сушки. Мастер смены проверяет качество наклейки этикеток, ровность смазки вазелином и равномерность лакового покрытия.
Упаковка	Мастер смены проверяет правильность укладки банок в ящики, качество и влажность ящиков, обвязку проволокой или лентой, правильность нанесения трафаретов
Складирование ящиков	Начальник цеха проверяет правильность укладки ящиков на складе, соблюдение партионности в вагонных партиях
Анализы консервов	При подготовке консервов к отгрузке потребителям образцы консервов подвергаются химическому анализу на степень солености, количество мясного сока (бульона), количество жира, наличие солей тяжелых металлов; параллельно проверяют стерильность консервов

Участок контроля	Кто контролирует, объект контроля
<p>Дегустация консервов</p>	<p>Дегустация данной партии консервов производится при наличии химического и микробиологического анализов. Органолептически определяют: вкус, запах, степень солености и консистенцию; визуально оценивают внешний вид содержимого, цвет сока (бульона) и плотность набивки. При дегустации должны соблюдаться следующие правила:</p> <p>консервы натуральные, мясо-растительные, обеденные (первые блюда), а также сосисочные должны быть нагреты до температуры 60—70° С;</p> <p>языковые консервы дегустируют охлажденными до 12—15° С;</p> <p>паштеты и фаршевые консервы дегустируются при комнатной температуре, но не выше 25° С;</p> <p>ветчинные консервы, куриные натуральные, закусочные дегустируют при комнатной температуре, но не выше 25° С.</p> <p>Результаты дегустации заносятся в журнал и все члены комиссии расписываются в нем</p>
<p>Отгрузка консервов потребителям</p>	<p>Языковые консервы и сосиски в бульоне в зимнее время отгружают потребителям в утепленных вагонах-ледниках, летом — в обычных крытых вагонах</p> <p>Все остальные консервы зимой и летом отгружаются в обычных крытых вагонах и в контейнерах</p>

ВИДЫ И ПРИЧИНЫ БРАКА КОНСЕРВОВ

Банки с «язычками» по фальцам. «Язычки» появляются при помятости фланца корпуса или если ролик первой операции дает морщинистый шов, а также от наплыва припоя на углошве или вследствие перекоса фланца при отбортовке. Такие банки тщательно проверяются на герметичность. Если после стерилизации они остаются герметичными, то их реализуют в обычном порядке.

Морщинистые фальцы. Морщинистость возникает, если профиль ролика первой операции изношен, имеет ям-

ки или если профиль канавки неправильно обработан, а также от того, что жесть крышки тоньше жести корпуса или поле конца имеет вмятины, или увеличен радиус подвивки. Если после стерилизации такие банки остаются герметичными, что тщательно проверяется, то их реализуют в обычном порядке.

Срезы фальцев. Причины, вызывающие срез фальца у углошвов: большой наплыв припоя на углошве; не вращается ролик; шпиндель закатки имеет люфт; верхний патрон перекошен и перекашивает крышку. Если жесть срезана не на всю толщину, то такие банки реализуются в обычном порядке.

Накат на фальцах. Наличие наката не влияет на герметичность банок. Возникает он потому, что слишком поднят ролик второй операции или ось ролика искривлена и ролик во время работы наклоняется.

Подрезы низов фальцев. Причины, вызывающие подрез фальцев: высоко поднят ролик второй операции или низко опущен верхний патрон; сильно зажат ролик второй операции или банка проворачивается при закатывании; большой наплыв припоя на углошве и ролик второй операции не вращается или периодически останавливается. Подрезы на герметичность не влияют и банки с подрезами реализуются на общих основаниях.

Выступы пасты из-под фальцев. Паста выступает из-под фальцев по следующим причинам: паста сырая или налив пасты односторонний; нет зазора между вытяжкой конца и залитым полем; большие крючки; крышка сделала небольшой поворот перед началом закатывания. Выступающую пасту следует убрать, банки проверить на герметичность и направить на стерилизацию. Реализация таких банок производится без ограничений, так как герметичность их не нарушена.

Банки с «птичками». «Птичками» называют острые выступы жести, расположенные по окружности бомбажного кольца доньшка или крышки, или на обоих вместе. «Птички» бывают двух видов: выступающие за пределы фальца и не выступающие за пределы фальца. Банки с «птичками» первого вида транспортировке не подлежат, так как при трении о другие банки они становятся негерметичными; банки с «птичками» второго вида могут транспортироваться, так как трение банки о банку исключено.

«Птички» возникают также при быстром спуске — понижении давления в автоклаве.

«Птички» никакого влияния на качество содержимого не оказывают. Консервы в банках с «птичками» реализуются в установленном порядке с разрешения органов санитарного надзора после лабораторного анализа.

Подтечные банки. Подтечными банками называются такие, у которых нарушена герметичность и через отверстие вытекает жидкость. Подтек бывает активный, когда течь обнаруживается при первой или второй сортировках, и пассивный, когда течи нет, но банка с поверхности загрязнена. Подтечные банки, если они обнаружены при первой сортировке, подлежат подпайке и повторной стерилизации по сокращенной (по времени) формуле и при температуре собственно стерилизации (без подъема температуры). Если подтечные банки обнаружены на складах длительного хранения или в торговой сети, то содержимое их перерабатывается на кормовые цели или уничтожается.

Банки с хлопающими концами — «хлопушами». У таких банок один конец слегка вздут, а второй конец нормальный. При надавливании на вздутый конец он садится на место и принимает нормальное положение, но зато второй конец вздувается на такую же величину, при этом слышится звук, подобный щелчку.

«Хлопуши» получаются по следующим причинам:

жесть тонкая и рельеф на концах получается нерезкий, с малой упругостью;

нижний и верхний рельефы концов не совпадают, в результате смещения образуется незначительная вытяжка металла, которая при воздействии давления и температуры выпрямляется;

переменное двустороннее давление на концы: в начале процесса стерилизации давление внутри автоклава выше, чем в банке, и это давление в известной мере выпрямляет бомбажное кольцо, ослабляет жесткость колец; когда давление в банке становится выше, чем в автоклаве (снижение температуры), идет обратный процесс, в результате образуется остаточная деформация;

влияние продукта, заложенного в банку при низкой температуре;

переполнение банки продуктом;

длительное воздействие высокой температуры, при которой в банке образуется избыточное давление, способное вздуть концы.

Хлопающие концы никакого отрицательного влияния на качество продукта не оказывают, так как это явление чисто физическое, причем герметичность не нарушается, но вопрос об использовании таких банок решается органами санитарного надзора после лабораторного анализа.

Бомбажные банки. Бомбажными называются банки, у которых вследствие избыточного давления внутри доннышко и крышка (концы) вздуваются и в случае приложения внешнего усилия не осаждаются, не принимают нормального положения. Вздуваются обязательно оба конца и почти на равную величину. Существуют два вида бомбажа: микробиологический и химический.

Микробиологический бомбаж возникает в результате жизнедеятельности микроорганизмов. При этом продукт разлагается, образуются газы, вследствие чего внутри банки возникает избыточное давление и концы банок вздуваются. Содержимое таких консервов в пищу непригодно и подлежит переработке на корм животным.

Причины, вызывающие микробиологический бомбаж: нарушение режима стерилизации, значительная обсемененность сырья микроорганизмами, негерметичность банок, несвежее сырье, задержка сырья в процессе производства, низкая санитарная культура в цехе и др.

Химический бомбаж зависит от качества оловянного покрытия жести и кислотности содержимого. При наличии на жести непокрытых оловом точек (пор) внутри банки возникает электролитический процесс. Катодом и анодом служат олово и железо, имеющие разные химические потенциалы, а электролитом — соус или бульон, содержащий соли. Электролитический процесс сопровождается переходом олова в продукт в виде соли с выделением водорода.

Интенсивность электролитического процесса зависит от температуры, кислотности соуса — бульона и длительности хранения консервов. Чем агрессивнее консервы (с томатной заливкой), тем процесс перехода олова идет быстрее. По мере скопления водорода, давление внутри

банка увеличивается и концы вздуваются. Содержимое банок с химическим бомбажем пригодно в пищу, так как водород отрицательного влияния на продукт не оказывает. Использовать содержимое банок на пищевые цели можно после вскрытия их, органолептической проверки и только с разрешения органов санитарного надзора.

Банки ржавые. Появление ржавчины на внешней поверхности банок вызывается большой влажностью воздуха и резкими колебаниями температур на складе хранения, загрязнением банок жиром и другими окисляющими веществами, большой пористостью жести (плохая полуда), колебаниями температур при транспортировке на дальние расстояния через различные климатические зоны и др.

Степень ржавчины бывает разная: легкий налет на поверхности банки, который легко снимается сухой ветошью, причем никаких следов не остается; ржавчина в более выраженной форме — при снятии ее сухой ветошью остаются светло-синие или темные пятна без раковин; сильный налет ржавчины, когда при снятии ветошью остаются черные пятна с раковинами. Если слой полуды ржавчиной не нарушен, то такие консервы могут храниться строго определенное время. Банки с сильным налетом ржавчины подлежат быстрой реализации, так как слой полуды нарушен и не исключена возможность быстрого прободения стенок.

Банки мятые. Подавляющее большинство вмятин возникает в процессе производства и при транспортировке в результате небрежного обращения, реже причинами являются глубина вакуума внутри банки и недостаточная толщина жести. Мятость бывает грубая и легкая. К грубой мятости относятся повреждения поперечных швов (фальцы) и продольного шва, резкие прогибы с нарушением слоя полуды и вмятины, вызывающие вспучивание концов. Банки с этими дефектами подлежат немедленной передаче в сеть общественного питания для использования с предварительным органолептическим опробованием содержимого каждой вскрытой банки и после заключения органов санитарного надзора. К легкой мятости относят нерезко выраженные грани по высоте банки и мятость без острых углов, не вызывающая вздутия концов. Банки с легкой мятостью можно хранить на общих основаниях установленный срок.

Банки с проколами. Проколы банок гвоздями происходят при забивке крышек ящиков. Содержимое проколотых банок в пищу непригодно, такие банки подлежат немедленному изъятию из ящиков и уничтожению или переработке на корм для животных.

Банки с потемневшей внутренней поверхностью. На внутренней поверхности консервных банок обычно возникает потемнение — мраморность от светло-синей до темно-синей, а иногда и почти черной. Мраморность бывает сплошной и полосами в разных направлениях. Причины, вызывающие мраморность, подробно не изучены, можно лишь предполагать, что она возникает в результате воздействия на олове серы, как содержащейся в консервах до стерилизации, так и получающейся при частичном распаде белков в процессе стерилизации. На качество распада белков потемнение внутренней поверхности банки никакого отрицательного влияния не оказывает, поэтому они хранятся и реализуются в обычном порядке. Чтобы не допустить потемнения внутренних поверхностей консервных банок, рекомендуется покрывать их пищевыми противобелковыми лаками по техническим условиям, согласованным с Всесоюзной государственной санитарной инспекцией.

Банки легковесные. Банки считаются легковесными, если их вес меньше допустимого. Содержимое легковесных банок доброкачественное, но реализуются они только для общественного питания (не через торговую сеть).

ВЫПУСК КОНСЕРВОВ С ЗАВОДА

С завода разрешается выпускать консервы, удовлетворяющие требованиям действующих стандартов.

На каждую выпускаемую партию консервов (продукция каждой автоклавосмены одного ассортимента) начальник ОПВК или заведующий лабораторией выдает сертификат или качественное удостоверение на основе органолептической оценки, химического и бактериологического анализа консервов.

Расфасовка, внешний вид банок, этикетная надпись, маркировка и упаковка в ящики должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13534—68.

Не допускаются к реализации консервы в банках, имеющих следующие дефекты:

бомбажные — с вздутыми донышками и крышками, не принимающими нормального положения (после надавливания пальцами);

пробитые, подтечные, с «птичками», черными пятнами (места, не покрытые полудой), имеющие острые изгибы жести, помятость фальцев, с нарушениями целостности полуды, а также банки с хлопающими концами.

Вопрос о возможности использования консервов в банках с хлопающими концами, ржавых, сильно помятых разрешается органами санитарного надзора после лабораторного исследования.

ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ БРАКОВАННЫХ КОНСЕРВОВ

Консервы, признанные непригодными в пищу, должны храниться до утилизации или уничтожения в отдельном помещении на особом учете, с точным указанием количества забракованных банок и их маркировки. Ответственность за сохранность забракованных банок несет директор предприятия и заведующий складом готовой продукции.

На каждом складе готовой продукции должна быть заведена пронумерованная, прошнурованная и подписанная директором предприятия книга по приемке, хранению и утилизации непригодных в пищу консервов. На каждую выявленную в процессе производства или хранения партию непригодных в пищу консервов должен быть составлен акт с указанием причины браковки, количества забракованных банок, их маркировки. В расходном документе (накладной, акте на отпущенные на утилизацию или уничтожение консервы) должно быть указано лицо, ответственное за точное соблюдение указаний о способе утилизации партии продукции, непригодной в пищу.

САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЯСОКОНСЕРВНЫМ ЗАВОДАМ

Сырьевое отделение. Помещение дефростера, который служит и накопителем, если завод работает на остывшем сырье, должно иметь подвесные пути, стены его покрывают облицовочной плиткой до потолка, полы в дефростере цементные зажелезненные, полы обвалоч-

но-жиловочного отделения покрывают метлахской плиткой. Помещение для обвалки должно быть светлое, светильники с плафонами из небьющегося стекла размещают вне зоны движения мяса. Пластины транспортера делают из нержавеющей стали или листового алюминия, ящики для костей, жилки, тележки для транспортировки отходов и мяса — из алюминия или нержавеющей стали. Удаляют накопившиеся кости и жилки через 1—2 ч в зависимости от производительности отделения. Пол и все оборудование моют горячей водой 3 раза в смену: утром, в обед и после окончания смены, стены 2 раза в смену: утром и после окончания смены. Спуски для мяса должны быть сделаны из алюминия и нержавеющей стали, разъемными и доступными для мойки.

Варочное отделение. Предназначено для кулинарно-термической обработки мяса, субпродуктов и растительного сырья. В помещении необходимо поддерживать исключительную чистоту. Полы и фундаменты тепловых аппаратов должны быть покрыты метлахской плиткой, а стены — облицовочной плиткой до потолка. Для создания нормальных условий труда в отделении должны работать приточная и вытяжная вентиляция.

Порционное отделение. Предназначено для расфасовки сырья и полуфабрикатов в жестяные или стеклянные банки, герметизации их и проверки на герметичность. Стены до потолка должны быть покрыты облицовочной плиткой, а полы и фундаменты машин — метлахской плиткой. Столы, инвентарь, конвейерный стол делают из нержавеющей стали. Помещение убирают 3 раза в смену: утром, в обед и после смены.

Автоклавное отделение. Требования к автоклавному отделению те же, что и к порционному отделению. Отделение должно иметь приточно-вытяжную вентиляцию и хорошее освещение.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОПАДАНИЯ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ В КОНСЕРВЫ

На время обеденных перерывов или остановок в работе все рабочие и служащие, не занятые в цехе, должны оставлять помещение. Во время обеденного перерыва в цехе находится ответственный дежурный.

По окончании работы, а также на время остановки работы помещение цеха запирают.

На время обеденного перерыва или при остановке работы в цехе нельзя оставлять ни одной наполненной и неукупоренной банки.

Во время перерыва и остановок закаточных и укупорочных машин их следует запираить на замок или пломбировать.

Стены, полы и перекрытия помещений консервных цехов необходимо содержать в надлежащей чистоте и исправности, чтобы в консервируемые пищевые продукты не попадала штукатурка и другие загрязнения.

На всех электролампах, освещающих цех, должны быть установлены абажуры. Лампы, а также стекла в окнах необходимо систематически осматривать. Замена неисправных разбитых стеклянных частей производится при остановке работы на данном рабочем месте или по окончании смены и только после того, как полностью будут удалены все полуфабрикаты и сырье.

В летнее время открытые окна в помещениях консервных цехов должны быть ограждены густыми сетками, не пропускающими в помещение мух, пчел и т. п.

Мойку и хлорирование стеклянной тары необходимо производить в изолированных от производственных цехов помещениях.

Рабочим консервных цехов запрещается приносить с собой в цех металлические деньги, мелкие металлические, стеклянные, каменные, деревянные и другие предметы, а также закалывать спецодежду иголками, булавами и т. п.

К работе по укладке продукции не допускаются рабочие с забинтованными кистями рук или в резиновых напальниках.

На всех тепловых аппаратах и агрегатах устанавливают термометры в металлических оправах, вмонтированных в аппараты.

Все открытые аппараты (двустенные котлы, если это возможно, варочные чаны и танки, смесители и т. п.), а также всякие вместилища, резервуары, сборники должны быть снабжены тщательно приделанными крышками или колпачками, которые в зависимости от типа и назначения аппарата или резервуара могут быть снабжены соответствующими запорами.

Запас вспомогательного сырья и материалов, получаемых из кладовой цеха, не должен превышать потребности полусмены (до перерыва).

Бригадиру и всем старшим рабочим вменяется в обязанность не допускать к своим рабочим местам посторонних лиц, не работающих на данном рабочем месте.

Все стеклянные банки, лопнувшие при шпарке и наполнении, а также разбитые при укупорке и стерилизации, а равно лабораторную стеклянную посуду и аппаратуру по использованию необходимо немедленно убирать в ящики с запорами. Такие ящики берут на учет и систематически освобождают от разбитой тары. Всю разбитую стеклянную тару удаляют на свалку.

В каждом случае боя стеклянных банок на вакуум-укупорке либо другом агрегате этот аппарат или агрегат немедленно останавливают, полностью очищают от стекла и моют. После чистки и мойки агрегат должен быть осмотрен бригадиром и может быть пущен только с его разрешения.

При мойке, сортировке и инспекции всех видов сырья необходимо следить за тщательным удалением примесей (щепки, камни и пр.).

При обвалке и жиловке мяса все бригадиры и рабочие обязаны тщательно удалять оставшиеся на поверхности туши загрязнения, обращая особое внимание на возможное попадание на поверхность туши металлических игл, стеклянных частей термометров, а также ртути.

В тех случаях, когда в производство поступает сырье или полуфабрикат в стеклянной таре, ее освобождают от содержимого только в присутствии бригадира. Все бутылки и банки треснувшие, лопнувшие, либо разбитые при вскрытии, актируют, а содержимое их не допускается к использованию для производства консервной продукции.

Сахар, муку, соль и другие сыпучие вещества, идущие в производство, обязательно просеивают для удаления механических загрязнений (щепки, камни и пр.), а сахарные и солевые растворы, уксус и т. п. профильтровывают через ткань. Отходы после отсева и фильтрации немедленно удаляют из цеха.

Пряности, идущие в производство, подвергают тщательному осмотру; все посторонние предметы из них удаляют.

Всю лабораторную посуду цеховых или общезаводских лабораторий содержат на строгом учете.

Отбор проб для химико-бактериологических анализов производят только металлическими ложками, черпаками, трубками. Весь мелкий инструментарий, а также запасные части и металлические материалы (гвозди, болты, гайки и пр.), необходимые для текущего ремонта, хранят в шкафу на запоре и держат на учете. Всякий случай пропажи расследуют и актируют.

Столы, тележки, всякого рода смесители, ящики и резервуары для сырья, полуфабрикатов и готовой продукции тщательно проверяют и ремонтируют. Все шатающиеся болты и гвозди закрепляют. Систематически проверяют состояние креплений (болты, заклепки) на арматуре и немедленно устраняют все обнаруженные дефекты.

При пуске машины, аппарата или трубопровода после ремонта или остановки следует тщательно проверить, удалены ли все посторонние предметы (гайки, болты, ключи, инструмент и т. д.), с этой целью необходимо обязательно пропускать машину на холостом ходу и, только убедившись в ее исправности, приступать к работе.

Производство всякого рода ремонтных и строительных работ во время работы цеха, за исключением аварийных случаев, должно быть запрещено.

Приемку вспомогательного сырья и материалов, поступающих в материальный склад (пряности, соль, сахар, мука, масло, уксус и пр.), должен проводить заведующий складом с немедленным уведомлением лаборатории о прибытии материалов. Выдачу указанных материалов на производство можно производить только после заключения заводской лаборатории о качестве этих материалов.

Все вспомогательные пищевые и вкусовые материалы, принятые в цех из материального склада завода, следует хранить на запоре в отдельном складском помещении (кладовой), в котором не должны находиться никакие другие материалы. Вход посторонним лицам в кладовую цеха и склада, где хранятся пищевые продукты, запрещается.

Для контроля за качеством сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, выявления в них посторонних ве-

ществ, привкусов и запахов необходимо проводить систематическую органолептическую проверку.

Старшие рабочие при варке соуса органолептически проверяют каждую партию изготовленного продукта.

Сменный инженер, сменный химик производят органолептическую проверку полуфабрикатов и готовой продукции не менее 2 раз в смену (1—2 банки); результаты органолептического контроля работники цеха заносят в цеховой журнал технического контроля и учета производства, а работники лаборатории — в лабораторный журнал контроля производства.

На производстве должен быть установлен такой обязательный порядок, при котором ни один случай попадания посторонних предметов в консервы не остается без расследования и выявления виновных.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ВЫПУСК НЕДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ КОНСЕРВОВ

Ответственность за качество консервов, хранение и за выпуск недоброкачественной продукции возлагается на директора консервного завода, начальника ОТК или ОПВК, начальника соответствующего цеха и заведующего лабораторией. За выдачу сертификата на выпуск недоброкачественной, неправильно оформленной продукции отвечает лицо, выдавшее сертификат.

За правильное хранение консервов на складе завода, правильное оформление консервов и выпуск их в соответствии с лабораторными анализами и сертификатом государственной инспекции по качеству несет ответственность заведующий складом и директор завода.

Организации и лица, не соблюдающие правила по выпуску и отбору недоброкачественных консервов, привлекаются к административной и уголовной ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Контрольные вопросы

1. Для чего проводится термостатирование консервов?
2. Какие существуют виды бомбажа и чем они отличаются друг от друга?
3. Какие виды брака возникают при производстве консервов и по каким причинам, как используются бракованные консервы?
4. Какие виды брака консервов называют «хлопушами» и «птичками», причины их образования?

5. Что такое подтек первой и второй сортировки, на каких технологических участках производства он возникает и как используют консервы в подтечных банках?

6. Для чего производят бактериологический контроль консервов?

7. При соблюдении каких условий термостатирование консервов не обязательно?

8. В чем заключаются задачи химического контроля качества консервов?

Глава VI

ПОДГОТОВКА КОНСЕРВОВ К ОТГРУЗКЕ ПОТРЕБИТЕЛЯМ

В зависимости от санитарного состояния консервного завода и количества бомбажных консервов местные санитарные органы дают этому заводу разрешение на 5%-ную термостатную выдержку или же требуют термостатной выдержки всей продукции (100% выработки).

В первом случае 5% консервов от каждой автоклавоварки после охлаждения и сортировки направляют в термостат, остальную часть партии обрабатывают в установленном порядке: протирают, взвешивают, укладывают в оборотные ящики и направляют в упаковочный цех или на специальный склад, где они хранятся до выхода контрольной партии из термостата, при этом в каждом ящике должен быть ярлык с указанием вида и сорта консервов, номера партии, номера автоклавоварки.

ЭТИКЕТИРОВКА И СМАЗКА БАНОК

По выходе контрольной партии из термостата всю партию консервов направляют или на этикетировку, если она предназначена для реализации через торговую сеть, или на обработку банок антикоррозионной смазкой для длительного хранения.

Наклейка на банки бумажных этикеток выполняется на этикетировочных машинах или вручную. В качестве клея при ручной наклейке вручную применяют клейстер, приготовленный из крахмала или муки. При машинной наклейке используют декстрин.

В качестве антикоррозионного покрытия применяют нейтральный или медицинский вазелин, а также пшеч-

ное сало в смеси с вазелиновым маслом. Смазка производится на машинах различной конструкции — окупанием или распылением.

Нормы на сазку вручную — 6 тыс. банок № 3, 8 и 9 и 4,5 тыс. банок № 13 за смену.

УПАКОВКА БАНОК В ТАРУ

Консервы, предназначенные для длительного хранения или перевозки на дальнее расстояние с перевалкой на морские или речные суда, упаковывают в деревянные ящики. Если же они будут направлены для реализации в торговую сеть или на текущее довольствие, то для упаковки используют картонные короба.

Банки укладывают в ящики вручную или машиной. Вручную один рабочий должен уложить за смену 16 тыс. банок № 3, 8 и 9, или 10 тыс. банок № 12 и 13, или 6 тыс. банок № 14. При машинной укладке один рабочий наблюдает за работой машины, прокладывает картон между рядами банок и ставит ящики, все другие операции выполняет машина и с большой точностью. Производительность машины до 120 банок в минуту. Дальнейшее совершенствование процесса должно идти по линии автоматизации укладки картона между рядами банок с помощью вакуум-присосов и автоматизации установки ящиков.

Заполненные ящики подаются на конвейер. На поступивший ящик один рабочий накладывает дощечки, другой (забивщик), взяв обеими руками ящик, чуть приподнимает его и, подтягивая, снимает с движущейся ленты, ставит на жесткую секцию конвейера, где забивает дощечки и замыкает проволоку или ленту. Затем сталкивает готовый ящик на движущуюся ленту, которая перемещает его к штабелеукладчику. На этом же конвейере производится надевание обечаек на короба.

СКЛАДИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ КОНСЕРВОВ

Склады для готовых к отгрузке консервов должны быть сухие, отапливаемые или неотапливаемые, с гладкими и прочными полами, побеленными стенами; окна

располагаются на высоте не ниже 2,5 м от пола. Нельзя допускать, чтобы крыша склада протекала. Устройство в складах колодцев к канализационным магистралям запрещается. Склады обеспечиваются пожарным гидрокраном с брандспойтом и шлангом, необходимым противопожарным инвентарем и ящиками с песком. Не допускается хранение готовых к отгрузке стандартных консервов совместно с бомбажными.

Размещают консервы на складе попартионно (целыми партиями). Между штабелями оставляют проходы для движения электрокар и штабелеукладчиков. Ящики укладывают трафаретами к проходам; у каждого штабеля должен быть ярлык, в котором указывают: вид и сорт консервов, номер банок, дату выработки, номер партии и количество ящиков.

Укладка ящиков в штабеля производится штабелеукладчиками.

В течение первого года хранения мясных консервов происходит их созревание, улучшаются вкусовые качества, консистенция, повышается ароматичность. Однако оптимальный срок хранения пока не установлен. Из опыта известно, что мясные консервы могут храниться до 30 лет без значительных изменений качества. Так, в 1937 г. во Владивостоке были обнаружены мясные консервы «Беф буйи», выработанные во Франции в 1904 г. При вскрытии они оказались пригодными в пищу, с нормальным вкусом и запахом, признаки старения были незначительные, но внутренняя сторона банки сильно потемнела. На Курганском мясокомбинате были вскрыты консервы («Говядина тушеная») 25-летней давности, по консистенции, вкусу, запаху, цвету бульона они также оказались вполне нормальными.

Когда и по какой причине происходит старение консервов, точно неизвестно. В практике старость консервов определяют по следующим признакам: мясо яркочерное, бульон беловатый, сильное потемнение внутренней поверхности банки, а вкус и запах нормальные. Это, видимо, объясняется тем, что при длительном хранении белковые вещества мяса постепенно распадаются, увеличивается содержание азота, часть растворимых азотистых веществ из мяса переходит в бульон, происходят и другие изменения химического состава консервов.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ КОНСЕРВОВ К ОТГРУЗКЕ И ХРАНЕНИЮ

Этикетировочный автомат

Автомат (рис. 37) предназначен для наклеивания бумажных этикеток на цилиндрические консервные банки. Он имеет следующие основные части и узлы: станину, механизм перемещения банок, привод, клеевую ванну с подогревом клея, загрузочную и разгрузочную течки и магазин этикеток.

В магазин автомата закладывают 800—1000 этикеток рисунком книзу; в клеевую ванну с барабаном наливают

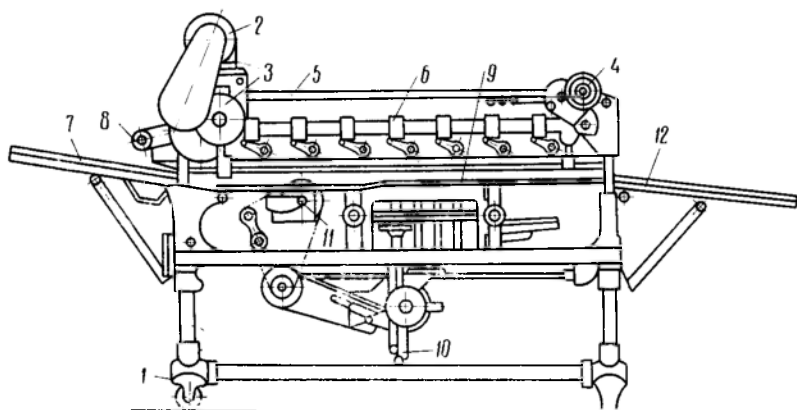


Рис. 37. Этикетировочный автомат:

1 — станина; 2 — электродвигатель; 3 — ведущий шкив; 4 — ведомый шкив; 5 — транспортный ремень; 6 — прижимные ролики; 7 — приемная течка; 8 — отсекающий ролик; 9 — магазин для этикеток; 10 — механизм подъема магазина; 11 — клеевая ванна с барабаном; 12 — выходная течка.

разведенный декстрин и подогревают его. Банки по наклонной течке поступают под отсекающий ролик, который устанавливает интервал между ними. Затем их захватывает транспортерный ремень и подает на вращающийся барабан с клеем. Чтобы хорошо смазать банку (и, следовательно, прочно наклеить этикетку), транспортерный ремень прижимается к банке прижимными роликами. Смазанная клеем банка накатывается на этикет-

ку, последняя приклеивается к ней. Конец этикетки смазывается клеем отдельно специальной капельницей, расположенной поперек этикетировочного магазина. По мере расхода этикеток механизм подъема пополняет магазин.

Техническая характеристика этикетировочного автомата

Производительность, условных банок в минуту	250
Мощность электродвигателя, кВт	0,75
Число оборотов электродвигателя в минуту	750
Расход электроэнергии на подогрев клея, кВт · ч	0,70
Габаритные размеры, мм	
длина	2996
ширина	762
высота	950

Машина для смазки банок вазелином

Машина (рис. 38) предназначена для нанесения тонкого слоя вазелина на поверхность цилиндрических жестяных банок с целью предохранения поверхности их от коррозии при длительном хранении консервов.

Она представляет собою камеру с поддоном, оборудованную распылительными форсунками для жидкого (по-

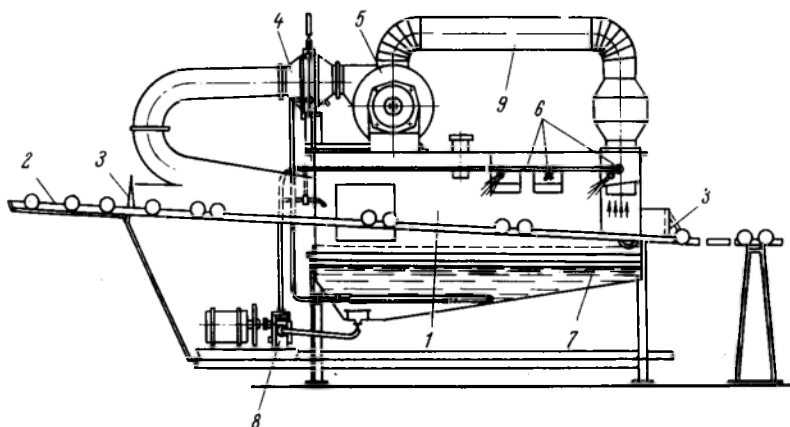


Рис. 38. Машина для смазки банок вазелином:

1 — камера; 2 — направляющая течка; 3 — шторка; 4 — калорифер; 5 — вентилятор; 6 — распылительные форсунки; 7 — поддон; 8 — шестеренчатый насос; 9 — воздухопровод.

догретого) вазелина. Через камеру проходит течка, по которой скатываются наполненные консервные банки, покрываясь при этом тонким слоем вазелина, распыляемого форсунками. Смазанные банки выходят по течке из камеры через отверстие в стенке, закрытое шарнирно укрепленной шторкой, которая откидывается под действием веса скатывающихся банок.

Излишки вазелина стекают с банок в поддон, а из поддона, подогретый до 70°C вазелин шестеренчатым насосом подается снова в распылительные форсунки. Чтобы вазелин не загустевал и слой его на банках был равномернее и тоньше, в камере при помощи вентилятора создается циркуляция воздуха, подогреваемого в калорифере до 70°C. На всасывающей стороне воздуховода, идущего к вентилятору, поставлен металлический сетчатый фильтр, задерживающий частицы распыленного вазелина, а на выходной трубе имеется раструб, в котором частицы вазелина осаждаются вследствие уменьшения скорости воздуха.

Техническая характеристика машины для смазки банок вазелином

Производительность, туб в смену	60
Температура смазки, °С	70
Расход энергии, квт·ч	1,8
Мощность электродвигателя, квт	
насоса	1,4
вентилятора	0,75
Габаритные размеры, мм	
длина	3000
ширина	800
высота	2200

Банкоукладочный автомат

Автомат (рис. 39) предназначен для укладки банок в ящики. Работает он следующим образом. Банки по течке поступают в накопительный отсек. По заполнении его приток банок на мгновение прекращается и гидротолкатели подают их на укладочный стол. Так заполняется ряд по длине ящика. На этот ряд кладут картонную прокладку. Укладочный стол опускается на высоту банки и автомат укладывает второй ряд. По окончании укладки последнего ряда на весь комплект банок наде-

вают ящик дном вверх и стол поднимается на уровень дна поворотного короба. Гидротолкателем ящик с банками подается в поворотный короб. Как только ящик установится в коробе, он переворачивается вместе с коробом, становится дном вниз и соскальзывает из короба на упаковочный рольганг. Производительность автомата до 120 банок в минуту.

Заполненные ящики поступают на роликовый конвейер, на котором их забивают.

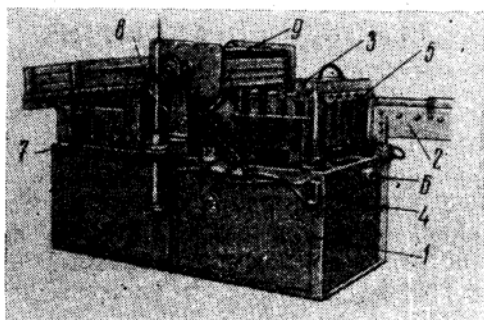


Рис. 39. Банкоукладочный автомат:

1 — станина; 2 — входная течка; 3 — укладчик; 4 — кнопки управления укладчиком; 5 — толкатели ящика; 6 — кнопки управления толкателем; 7 — кнопки управления поворотом короба с ящиком; 8 — рольганг для приема ящика; 9 — поворотный короб.

Техническая характеристика банкоукладочной машины

Производительность, условных банок в минуту	96
Мощность электродвигателя гидросистемы, кВт	1,6
Число оборотов электродвигателя в минуту . . .	930
Давление в гидросистеме, атм	6
Габаритные размеры, мм	
длина	2700
ширина	1400
высота	1200

Контрольные вопросы

1. Какие способы защиты жестяных консервных банок от коррозии применяют при подготовке консервов к отгрузке потребителям?

2. Какие виды тары применяют для упаковки консервов в зависимости от сроков хранения консервов?

3. Какие машины и аппараты применяют при подготовке консервов к отгрузке потребителям?

4. Какие требования предъявляют к смазочным материалам, применяемым при подготовке к отгрузке консервов?

Глава VII

БЕЗОПАСНЫЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ В КОНСЕРВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ. РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ

ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН

Машины для мойки консервных банок. Машина для мойки стеклянных банок имеет следующие важнейшие части: транспортер для подачи банок в зону мойки и ополаскивания, ванну для мойки, вторую ванну — для сбора отработанной воды, смонтированный над транспортером короб, внутри которого уложены две перфорированные трубы (одна для мойки, другая для ополаскивания), и центробежный насос, создающий циркуляцию воды.

К работе машину подготавливают в следующем порядке. Производят тщательный осмотр ее, смазывают подшипники транспортера и насоса, в нижнюю ванну заливают раствор каустической соды, пускают машину на холостой ход, проверяют работу банкодержателей, а также температуру и давление воды. Если нет дефектов, то приступают к серийной работе.

Рабочие, обслуживающие машину, в процессе работы должны наблюдать за чистотой мойки банок и давлением воды, за посадкой банок в гнезде и их освобождением при выходе, убирать бой банок с транспортера защитными руками с остановкой транспортера.

По окончании работы воду из машины спускают в канализацию, ванны и банки промывают чистой водой, пар отключают.

Мясорезка. Мясорезку устанавливают в обвалочно-жиловочном отделении, если это отделение находится на одном этаже с консервным цехом, или над порционным отделением; нарезанное мясо подается в консерв-

ный цех при помощи транспортера или по трубам спускается на расфасовочный конвейер, или в бункер расфасовочного автомата. Если же обвалочно-жиловочное отделение расположено через этаж от консервного цеха, мясорезку устанавливают в консервном цехе рядом с расфасовочным автоматом.

Для установки требуется хорошо освещенное место, со свободным подъездом для тележек и в стороне от прохода.

Пол вокруг машины должен быть всегда чистым, сухим, нескользким.

Мясорезка относится к числу весьма опасных машин. От обслуживающего ее рабочего требуется самое внимательное отношение к выполнению операций и строгое соблюдение правил техники безопасности.

Ни в коем случае нельзя подавать руками куски мяса под диски. Для этого необходимо иметь деревянный толкатель. Чтобы диски работали без рывков, с постоянной нагрузкой, мясо надо подавать равномерно небольшими порциями.

При работе машины категорически запрещается открывать капоты (кожухи) дисков, производить ремонт или уборку машины. Удалять обрезки с лотка барабана следует только после остановки машины.

Шпигорезка. На мясоконсервных заводах эксплуатируются главным образом дисковые шпигорезки с дисковыми ножами, вращающимися в горизонтальной и вертикальной плоскостях, и серповидным ножом для поперечного резания.

Машину устанавливают в месте, соответствующем ходу технологического процесса, со свободным доступом для обслуживания.

При обслуживании машины необходимо соблюдать следующие правила.

Перед пуском на рабочий ход открыть капот и проверить крепление дисковых ножей. При наличии люфта надо сначала устранить его и плотно закрепить ножи, а затем пустить машину.

При подаче материала под ножи надо обязательно пользоваться толкателем из дерева, делать это руками запрещается.

Категорически запрещено открывать капот и производить регулировку ножей во время работы.

Сырье под ножи необходимо подавать равномерно, небольшими дозами, чтобы не получалось резких толчков и чрезмерного нагревания ножей. В случае большого скопления сырья в пространстве между горизонтальными и вертикальными ножами необходимо выключить электродвигатель, снять капот и очистить пространство. Производить очистку на ходу категорически воспрещается.

По окончании работы машину тщательно очищают от крошек и промывают горячей водой.

Почкорезка. Машина представляет собой ряд дисковых ножей, смонтированных на валу и закрытых сверху капотом. Ножи приводятся в действие от электродвигателя через текстропные ремни.

Перед пуском в работу следует смазать машину и проверить, нет ли посторонних предметов на приемном столе, в сборнике и под капотом. При работе машины необходимо: подавать почки равномерно и только половинками; подталкивать почки под ножи при помощи деревянного толкателя, но не руками. Открывать капот на ходу машины нельзя, так как не исключена возможность повредить руку.

По окончании работы машину останавливают, капот открывают, прочищают пространство под ножами, между ножами и сборник. Капот следует оставить в открытом положении до начала следующей смены.

Варочные котлы. Они бывают прямодействующие и двустенные, открытые и закрытые, опрокидывающиеся и неопрокидывающиеся, луженые и из нержавеющей стали. Независимо от конструкции каждый котел должен иметь манометр, а двустенный котел — предохранительный клапан.

Прежде чем открыть паровой вентиль и пустить пар в прямодействующий котел, необходимо залить в него немного воды с тем, чтобы струя острого пара не могла нанести ожоги.

Как в открытом, так и в закрытом котле нельзя допускать бурного кипения.

При загрузке опрокидывающегося котла рабочий должен стоять у штурвала, опускать продукт без рывков, плавно и медленно, чтобы не получались всплески.

Необходимо постоянно следить за давлением пара в

рубашке котла, не допускать превышения установленного давления, своевременно удалять конденсат.

При открывании котла варильщик должен стоять так, чтобы струя пара из-под крышки проходила мимо него. При выгрузке содержимого котла дуршлагом варильщик должен опрокидывать его осторожно, чтобы не получились брызги. По окончании работы варильщик должен промыть котел, спустить воду, а опрокидывающийся котел остановить в наклонном положении.

Бланширователь непрерывного действия. При подготовке бланширователя к работе продувают паровое пространство, проверяют, нет ли посторонних предметов в рабочей полости.

Рабочий, обслуживающий бланширователь, должен: следить за тем, чтобы сырье подавалось равномерно; следить за давлением пара, не допуская превышения установленного предела;

своевременно спускать бульон и поддерживать постоянный уровень его;

при необходимости проталкивать сырье из приемного бункера на шнеки деревянным толкателем, но не руками;

следить за равномерностью разгрузки готового продукта и за степенью его готовности.

При образовании затора в разгрузочном узле необходимо остановить шнеки и произвести выемку вручную.

Нельзя открывать люки аппарата, чтобы не обжечь лицо.

По окончании рабочей смены отключают электродвигатель, закрывают пар, промывают аппарат и шнеки; люки остаются открытыми до начала следующей смены.

Если необходимо очистить змеевики, то сначала их охлаждают проточной водой, паровой вентиль и вентиль подачи горячего продукта из танка в бульон закрывают на замок и только после этого приступают к очистке.

Волчок. Волчок относится к разряду опасных для обслуживающего персонала машин, поэтому важно строго соблюдать требования техники безопасности.

Перед пуском на рабочий ход необходимо смазать машину, проверить состояние приводных клиновидных ремней, крепления комплекта режущего инструмента и крепление предохранительного кольца, а также убрать посторонние предметы.

При осмотре машины следует особое внимание обратить на работоспособность узлов и деталей, и если будет обнаружена ненормальность, устранить ее. Работать на неисправном волчке запрещается.

Привод волчка и выступающие детали должны быть ограждены, а оградительные устройства содержаться в исправном состоянии.

При пуске волчка на рабочий ход необходимо соблюдать следующие правила.

Комплект режущего инструмента нельзя плотно закреплять зажимной гайкой до тех пор, пока в решетке не покажется фарш; или же при сборке режущего инструмента следует между ножами и решетками закладывать немного готового фарша. Это делается для того, чтобы не было холостого скольжения ножей по решеткам, при котором ножи снимают стружку с поверхности решеток.

Запрещается класть какие-либо посторонние предметы в полости цилиндра и в приемный бункер, так как это может привести к серьезной аварии.

Загружать волчок сырьем следует равномерно, чтобы не допускать рывков в работе машины и не перегружать электродвигатель.

Проталкивать куски мяса на шнек руками категорически запрещается. Для этой цели необходимо в обязательном порядке пользоваться толкателем из дерева твердой породы.

Запрещается снимать или поднимать предохранительное кольцо, так как это резко увеличивает степень опасности в работе.

Во время работы волчка нельзя очищать решетку от фарша.

Разбирать и собирать режущий инструмент волчка можно только после отключения электродвигателя.

Для плотного закрепления режущего инструмента зажимной гайкой необходимо пользоваться специальным ключом с большим плечом или трубчатым рычагом; пользоваться случайными рычагами не рекомендуется.

Доступ к волчку со всех сторон должен быть свободным, полы вокруг него следует содержать в чистоте и сухими.

По окончании работы необходимо режущий инструмент снять, разобрать, очистить от фарша, промыть горячей водой и слегка смазать жиром. Для вытаскивания шнека следует пользоваться специальным приспособлением. Машину промывают горячей водой и обтирают сухой ветошью.

Куттер. Куттер устанавливают по ходу технологического потока — между волчком и фаршемешалкой. Подходы к машине должны быть свободными от посторонних предметов, чтобы ее удобно было обслуживать.

Привод машины ограждают прочными щитками, а выступающие детали — специальными металлическими колпаками.

Крышка куттера заблокирована с электродвигателем так, что открывается только при отключенном электродвигателе. При открытой крышке электродвигатель не включается и пустить машину на рабочий ход нельзя.

Машина должна быть заземлена, хорошо освещена и прочно закреплена на фундаменте, чтобы не было вибрации.

Комплект ножей следует хорошо уравновесить, после чего закрепить прижимной гайкой так, чтобы не было продольного и поперечного люфта. Если ножи при вращении дают резкие толчки, машину следует немедленно остановить, ножи разобрать и проверить их вес. У всех ножей он должен быть одинаковым.

Перед пуском машины на рабочий ход необходимо проверить состояние клиноременной передачи, тщательно осмотреть, нет ли в машине посторонних предметов, особенно под крышкой.

При работе куттера станочник должен соблюдать следующие правила:

нельзя открывать крышку куттера во время работы, если крышка не заблокирована с электродвигателем;

при загрузке чаши фаршем нельзя упирать тазик о край чаши, чтобы тазик не попал в куттер;

если нет приспособления для механической разгрузки фарша и паштетной массы из куттера, то разгружают его вручную, но с отключенным электродвигателем;

при наличии механического разгрузителя чаша во время разгрузки продолжает вращаться, но в этом случае касаться руками поверхности вращающейся тарелки разгрузителя нельзя, чтобы не повредить руки;

очищать поверхность тарелки от фарша можно только после остановки;

запрещается перемешивать или перемещать фарш к центру чаши руками при ее вращении.

Фаршемешалка периодического действия. Мешалки бывают различной емкости (100, 340 и 645 л), саморазгружающиеся и с ручной разгрузкой.

Машину устанавливают так, чтобы механизм разгрузки был расположен вне зоны проходов для людей.

Кнопки управления мешалкой должны быть обеспечены четкими надписями об их назначении: «Подъем», «Спуск», «Вращение влево» и «Вращение вправо».

Перед загрузкой мешалки и пуском ее на рабочий ход необходимо проверить состояние клиноременной передачи привода лопастей, состояние противовесов и цепей, а также осмотреть корыто, чтобы проверить, нет ли посторонних предметов.

Предохранительная решетка мешалки должна быть заблокирована с работой электродвигателей привода лопастей и разгружающего механизма с тем, чтобы при открытой решетке электродвигатели работать не могли.

При обслуживании фаршемешалки необходимо строго соблюдать следующие правила:

загружать мешалку только при горизонтальном положении корыта;

не включать электродвигатель на рабочий ход при открытой решетке, если решетка не заблокирована с электродвигателем; нельзя также производить перемешивание при открытой решетке и открывать решетку во время работы;

брать пробу о готовности фарша или паштетной массы только через решетку, не открывая ее;

выгружать готовый продукт из корыта только при вертикальном положении последнего, предохранительная решетка должна быть открыта на столько, чтобы продукт проходил свободно, открывать решетку полностью и разгружать аппарат вручную воспрещается;

чистить корыто после остановки лопастей при отключенном электродвигателе.

Работать на неисправной фаршемешалке не следует.

Мешалка непрерывного действия. Мешалка представляет собой цилиндр, внутри которого вращается лопасть

ной шнек для перемешивания и перемещения фарша к разгрузочному насосу. При подготовке машины к работе открывают люк, проверяют внутреннюю полость, перемешивающие лопасти, осматривают разгрузочный насос, удаляют посторонние предметы от машины. Во время работы машины необходимо:

следить за равномерным поступлением фарша в приемный бункер и на перемешивающий шнек, не допуская перерывов в подаче и больших скоплений фарша;

постоянно контролировать работу выгружающего насоса, ритмичность подачи готового фарша к наполнителю;

подталкивать в случае необходимости фарш в мешалку деревянным толкателем (но не руками);

в случае отказа насоса — остановить его и устранить причину отказа, делать это на ходу нельзя.

Открывать люки для проверки во время работы не рекомендуется.

В конце смены машину останавливают, открывают люки, внутреннюю полость очищают от фарша, затем моют горячей водой. Точно так же очищают и моют насос. Люки остаются открытыми, чтобы машина просохла. При мойке не следует допускать, чтобы вода попадала на электродвигатель.

Шприц-дозатор. Перед началом работы необходимо проверить, нет ли в фаршевом цилиндре посторонних предметов, затем включить шприц на холостой ход и отрегулировать давление.

Первые полчаса работы следует контролировать правильность дозирования путем взвешивания наполненных банок.

При отказе дозирующего узла нельзя открывать крышку коробки, не остановив электродвигателя.

Крышку цилиндра можно открывать лишь тогда, когда в цилиндре нет фарша и поршень находится в нижнем (мертвом) положении. При закрывании крышки нельзя класть руку на край цилиндра.

Необходимо постоянно следить за гидросистемой и давлением; при заполнении системы маслом электродвигатель должен быть включен.

Оставлять шприц безнадзорным во время работы нельзя.

Расфасовочный автомат АДМ-4. Автомат устанавливают перед закаточной машиной так, чтобы к нему был свободный доступ.

Перед началом работы автомат необходимо смазать, отрегулировать дозирующие цилиндры на требуемый вес дозы и убедиться в том, что в цилиндрах нет посторонних предметов.

При работе автомата нельзя производить регулировку, ремонтные работы, снятие ограждающих щитков приводных механизмов и изменять ход выталкивателя. Все эти операции следует выполнять после остановки автомата.

Подавать мясо на шнек питателя следует только при помощи деревянного толкателя.

Нельзя касаться руками хвостовика поршня — рука может попасть под скобу.

В случае неточной установки банки под дополнительный цилиндр переставлять ее рукой не следует, так как при очередном повороте башни руку может защемить.

По окончании смены автомат должен быть убран, вымыт горячей водой и просушен.

Маркировочные машины. Они бывают ротационные или ударные, автоматические или полуавтоматические. Их устанавливают без фундамента в консервном цехе рядом с закаточной машиной, чтобы удобно было подавать к ней маркированные крышки.

Около машины должно быть место для хранения запаса концов, предназначенных для маркировки.

Машины, особенно ротационного типа, в работе капризны, требуют весьма точной настройки и постоянного контроля за работой.

При подготовке машины к работе в обойму станка ставят цифры. Обойму с цифрами плотно крепят в амортизаторе с таким расчетом, чтобы наносимые на крышки знаки получались четкими, но не просекали металл и не нарушали полуду.

Вакуум-закаточные машины и клинчеры. Устанавливают эти машины в хорошо освещенном месте; движущиеся узлы ограждают. Перед пуском обслуживающий машину рабочий открывает люк для осмотра закаточной головки, проверяет состояние роликов и их крепление, затем закрывает вестовую трубу закаточной маши-

ны. Пускает на холостой ход клинчер и закатку, а вакуум-насос на рабочий ход и одновременно проверяет работу вакуум-насоса, клинчера и вакуум-закаточной машины.

Нельзя производить какие-либо ремонтные или регулировочные работы без остановки машины.

Особая осторожность требуется от рабочего при возникновении следующих неполадок в работе машин.

Толкатель крышки и клинчера в направляющей канавке мнет крышки, — нельзя вытаскивать на ходу мятые крышки из машины, так как толкатель может тяжело поранить руку.

Шнек, подающий банки в приемный клапан, мнет их, — нельзя вытаскивать на ходу мятые банки из машины, так как рука может попасть между мятой банкой и шнеком.

Установочные пальцы неточно устанавливают банку на нижний патрон; при подъеме под верхний патрон она, ударяясь о ролики, мнется, мнется и последующая банка, — необходимо немедленно остановить машину, открыть люк и вытащить мятые банки. Оставлять мятые банки для выноса их через выходной клапан нельзя, так как клапан может заклинить.

Если мятая банка заклинивает выходной клапан, вытаскивать ее руками нельзя: необходимо машину пускать рывками на короткое время или с необходимым усилием повернуть вручную.

Нельзя оставлять клинчер и решетку без присмотра, при уходе по каким-либо причинам машину следует остановить.

Машина для проверки банок на герметичность после наполнения. Она представляет собой стол, в центре которого установлен рабочий вертикальный вал с диском; на последнем смонтировано 20 воздушных камер. В нижней части движутся шпиндели патронов. Воздух для проверки подается сверху и при помощи резиновых шлангов разводится по камерам.

К работе машину подготавливают в следующем порядке: производят смазку, проверяют резиновые прокладки на подающих нижних патронах и резиновые кольца в камерах, включают ток для синхронизатора, пускают воздушный компрессор и давление воздуха в ресивере доводят до требуемого.

Во время работы машины обслуживающий ее рабочий должен: следить за тем, чтобы банки правильно устанавливались на тарелки подающих шпинделей и свободно проходили в проверочную камеру; в случае неправильной установки на тарелку банка при подъеме не попадает в камеру (заминается) — запрещается поправлять руками банку на ходу или снимать мятую банку, так как мятая банка сама выйдет из машины, а для принудительного снятия ее нужно машине дать обратный ход;

следить за давлением воздуха и работой синхронизатора;

немедленно передавать мятые банки на взрез, а негерметичные для подпайки.

Запрещается производить ремонтные или регулировочные работы на ходу машины, оставлять работающую машину без надзора, допускать посторонних лиц к управлению машиной.

По окончании смены машину останавливают.

Автоклавы. Автоклавы устанавливают в специальных помещениях, отделенных стенами от других цехов.

Для безопасной работы на автоклавах должны строго соблюдаться следующие требования.

Автоклавы с ручным управлением должны иметь манометры, два термометра, паровой, водяной и канализационный вентили, предохранительный клапан, воздушный кран и обратный клапан. Автоклавы с автоматическим управлением, кроме того, оборудуются терморегуляторной установкой. Тельферный путь заземлен.

Отверстия в барабане для выпуска пара расположены так, что струя пара направляется вниз, а не в сторону консервов.

На корпусе автоклава должно быть уплотняющее кольцо, чтобы крышка плотно прилегала и герметически закрывала автоклав.

Водяные и канализационные вентили плотно закрываются.

Предохранительный клапан отрегулирован на максимально допустимое давление и находится в исправном состоянии.

На шкале манометра имеется красная черта, указывающая предельно допустимое давление.

Перед пуском терморегулятор заряжают термограм-

мой и чернилами, контрольную стрелку ставят на заданную температуру.

Включают на рабочий ход компрессор и давление воздуха доводят до установленного уровня, после чего производят продувку системы. Воздушный редуционный клапан должен быть отрегулирован так, чтобы выходное давление соответствовало заданному.

Проверяют напряжение в сети терморегулятора: оно должно быть не ниже 12 в.

Автоклав загружают, крышку герметически закрывают и для начала работы открывают паровой вентиль и воздушный кран на крышке. Терморегулятор пускают на рабочий ход.

Старший рабочий ведет постоянное наблюдение за давлением воздуха в ресивере, в первичной и вторичной цепях терморегулятора, не допуская больших колебаний. Держит под постоянным контролем температуру в автоклаве путем сравнения показаний термограммы и контрольного термометра.

В случае прекращения подачи воды в период охлаждения необходимо, чтобы сохранить противодавление, закрыть водяной и канализационный вентили, а когда подача воды восстановится, продлить процесс.

Процесс стерилизации с охлаждением считается законченным, если температура отходящей воды будет не выше 40°C, только после этого можно открыть крышку автоклава, но предварительно необходимо проверить плотность закрытия парового вентиля, а канализационный вентиль открыть полностью.

Отвертывать барашки при открывании крышки автоклава следует осторожно.

При опускании груженой корзины в автоклав можно направлять ее, поддерживая рукой за центр, но не за нижний борт.

При подъеме корзины и передвижении ее по монорельсу стоять под корзиной или около нее запрещается.

Если тельфер не работает, рабочий крюк должен быть поднят на достаточную высоту, чтобы не мешал работать.

Непрерывно действующий стерилизатор. Стерилизатор устанавливают в специальном помещении так, чтобы одна торцовая сторона отстояла от стенки не менее чем на 8 м. Это расстояние необходимо для того, чтобы

можно было вынуть внутреннее оборудование стерилизатора.

Стерилизатор устанавливают на массивном бетонном фундаменте, но без болтового крепления к нему, а свободно на швеллерах, перевернутых ребрами вниз, и замурованных в фундамент. Это делается для того, чтобы линейное расширение при нагревании и укорочение при остывании проходили свободно, без торможения.

Корпус стерилизатора, тяговый электродвигатель, электродвигатель компрессора и камеры насосов тщательно заземляются.

Доступ к стерилизатору должен быть со всех сторон свободным для регулирования и осмотра. При работе стерилизатора обслуживающий персонал должен соблюдать следующие правила:

для открытия и закрытия вентилей паровых и горячей воды. необходимо пользоваться специальным ключом такой же конструкции, как и для аммиачных вентилей. Руки должны быть защищены рукавицами;

категорически запрещается брать руками банки с площадки приемного клапана, так как крыло клапана может прихватить руку и оторвать кисть;

запрещается производить регулировку натяжных звездочек тяговой цепи на рабочем ходу: срыв руки повлечет за собой неизбежное падение на цепь, причем можно получить ожоги рук и лица, поскольку детали нагреты до температуры выше 100°C ;

нельзя открывать люки до полного спуска пара и частичного охлаждения стерилизатора во избежание ожогов горячим воздухом;

необходимо постоянно следить за давлением поступающего пара, воздуха для противодействия и терморегулятора, за работой автоматического регулирующего клапана и за температурой внутри стерилизатора, не допускать резких колебаний уровня воды в охладителе.

Набивку сальников тяговых звездочек можно производить только при остывшем стерилизаторе.

Машина для смазки банок вазелином. Машину устанавливают в упаковочном отделении без фундамента, без креплений к полу, и ее можно легко передвигать с одного места на другое. Однако машина должна быть заземлена, хорошо освещена и подступы к ней свободны от

посторонних предметов, пустых термостатных ящиков и ящиков с консервами.

При подготовке машины к работе и в процессе работы рабочий должен соблюдать следующие правила:

вазелин следует нагревать до 70°C , более высокий нагрев опасен, так как вязкость вазелина резко снижается и он легко разбрызгивается;

при загрузке холодного вазелина в расплавленный вазелин крыльчатку необходимо остановить, чтобы брызги горячего вазелина не обожгли руки и лицо; поэтому же при опускании крыльчатки с банками в расплавленный вазелин необходимо немного отойти от ванны;

при выходе из ванны банок, покрытых слоем горячего вазелина, брать их незащищенными руками нельзя;

нельзя класть руки на край ванны, когда вращается крыльчатка, так как не исключена возможность захвата их крыльчаткой;

категорически запрещается курить и зажигать спички около ванны во избежание воспламенения легких фракций, испаряющихся при нагревании вазелина.

Этикетировочный автомат. Автомат устанавливают без фундамента и без креплений на любом полу. Место установки должно быть хорошо освещено, просторно, чтобы свободно можно было подойти к автомату для обслуживания и подать материалы для работы.

Перед началом работы автомат смазывают, прижимной и транспортирующий ремни натягивают так, чтобы не было скольжения; в ванну закладывают декстрин или обычный клей и включают электроподогрев. В расходный магазин закладывают этикетки красочной стороной вниз и магазин поднимают до установленного уровня.

При работе автомата не разрешается производить ремонтные и регулировочные работы, снимать перекошенные банки из-под ремня, проверять рукой степень нагрева клея (определяется только термометром).

Для бесперебойной работы автомата необходимо систематически пополнять запас клея в ванне и этикеток в расходном магазине.

Банкоукладочная машина. Машина очень сложная. Рабочий должен постоянно находиться у автомата и следить за его работой, в частности за давлением масла в системе и очередностью работы узлов.

Держать руки на толкателях и на краю поворотного короба нельзя.

Наполненные ящики надо брать с рольганга немедленно после их сброса поворотным коробом, чтобы избежать удара следующего ящика. Ни в коем случае нельзя допускать скопления наполненных ящиков на рольганге.

Все операции необходимо выполнять быстро и четко, чтобы не допустить нарушения ритмичности работы.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ НА ОБВАЛКЕ И ЖИЛОВКЕ

Обвалку и жиловку мяса производят ножами на столах, на которых укреплены деревянные доски. Доски изготавливают обычно из твердого дерева, они не должны иметь заусенцев. На время работы доски прикрепляют к столу.

Каждый обвальщик или жиловщик должен иметь не менее двух ножей и мусат. Ножи и мусаты необходимо держать в ножнах, а после работы передавать в инструментальную.

Для обвалки используют ножи, имеющие лезвия длиной 9—12 см. Рукоятка обвалочного ножа несколько увеличена и превышает длину лезвия.

Для правки жала ножей применяют мусаты из закаленной стали. Обычно их изготавливают гладкими, но бывают мусаты с мелкой продольной насечкой. На рукоятках мусатов имеются предохранительные выступы.

Для сбора костей от обвалки в удобном месте устанавливают специальную тару.

В помещениях с теплопроводными полами (каменные, плиточные, бетонные и т. п.) на постоянных рабочих местах укладывают настилы, решетки и тому подобные устройства для предохранения ног от охлаждения.

Рабочее место должно быть организовано так, чтобы при обвалке и жиловке рабочий меньше утомлялся.

Перед началом работы надо подготовить рабочее место и тару для костей, заточить и направить ножи, приладить доску к столу.

Части туш доставляют обвальщикам по мере надобности, чтобы не загромождать рабочее место.

Точку ножей на крупных мясоперерабатывающих предприятиях производят мастера-точильщики. Но каж-

дый обвальщик должен сам уметь затачивать и править ножи.

Заточку ножей производят следующим образом. На крупнозернистом точиле или бруске, обильно смоченном водой, оттачивают фаски лезвия сначала на одной стороне, затем на другой; с обеих сторон доводят фаски до одинаковой величины. Ширина фаски для крупных ножей 4—8 мм, для средних 3—5 мм и для малых ножей 2—3 мм.

Затем на мелкозернистом камне, смоченном водой, оттачивают нож (также по фаске), не ставя слишком круто. Точат каждую сторону лезвия до тех пор, пока на одной стороне не появится по всей длине еле заметная нить и жало ножа не потеряет блеск на всем протяжении. Точку ножей на мелкозернистом камне производят 1—2 раза в смену.

Направляют нож на графитном бруске, смоченном водой, при этом нож нужно держать так же, как и при точке на мелкозернистом камне. Нельзя допускать, чтобы лезвие ножа врезалось в поверхность графитного бруска.

Окончательно правят нож на мусате. В процессе обвалки через каждые 1,5—2 мин нож также правят на мусате. Править нож рекомендуется тогда, когда он не режет, а «тянет» мясо, т. е. когда для резания приходится прикладывать дополнительное усилие.

В начале работы после точки нож при правке на мусате держат отлого и правят по фаске, не нажимая сильно на мусат. В дальнейшем при правке делают небольшой нажим и держат нож несколько круче.

При неосторожном и неправильном пользовании ножами возможны случаи травматизма.

Во время обвалки филеез, шейной части, при зачистке наружной стороны тазовой кости и отделении лопаточной кости возможны порезы большого и указательного пальцев левой руки, так как эти пальцы в процессе работы погружены в мясо и находятся на линии движения ножа. Для предохранения пальцев от порезов служит кольчужная трехпалая перчатка, которую обвальщик надевает на левую руку.

При движении ножа на себя при обвалке лопаток, задней ножки и других частей можно порезать живот. Для предохранения от таких порезов обвальщик надевает кольчужную или панцирную сетку (передник).

При отделении мяса от костей не разрешается направлять лезвие ножа на себя, делать резкие броски ножом и рубить мясо на обвалочных столах. Придерживать мясо левой рукой нужно так, чтобы пальцы были позади движущегося ножа.

Не разрешается класть ножи на доски и держать на столе.

Запасные ножи и мусаты необходимо держать в ножнах, подвешенных на поясе. Надо придерживаться установленной нормы длины рабочего места около столов: для обвальщиков 1,5 м, для жиловщиков 1 м.

Во избежание длительного охлаждения рук не разрешается подавать на обвалку мясо, имеющее температуру в толще у кости ниже 5°C.

От обвальщика к жиловщику мясо передают специальными движками. Запрещается передавать обваленное мясо жиловщикам ножом.

В консервном цехе необходимо тщательно выполнять санитарные правила и правила личной гигиены. Невыполнение указанных правил может привести к увеличению количества микроорганизмов в консервируемых продуктах, что вызовет ухудшение качества и понижение стойкости консервов при хранении.

При обвалке и жиловке микроорганизмы могут быть занесены в мышечную ткань инструментом, руками, а также при соприкосновении с инвентарем и оборудованием.

Необходимо постоянно и регулярно поддерживать чистоту помещений, полов.

Обвальщики и жиловщики должны содержать рабочее место, инструмент, спецодежду и руки в чистоте.

Столы и инструмент перед обвалкой и жиловкой надо тщательно промывать 0,2%-ным раствором хлорной извести.

Перед началом работы, а также после посещения туалетов необходимо вымыть руки с мылом, потом обмыть их 0,2%-ным раствором хлорной извести.

РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ

В процессе эксплуатации оборудования отдельные его узлы изнашиваются раньше других, что приводит к нарушению нормальных геометрических сопряжений между

детальями, изменению зазоров, посадок и т. п. Быстрота износа узлов и рабочих деталей зависит главным образом от скорости, с какой работает машина, качества материала и его обработки, температурных влияний и воздействия кислот и щелочей. Строгое соблюдение правил эксплуатации, а также содержание машины в постоянной чистоте замедляют износ деталей и машины в целом.

Для того чтобы машины в течение длительного времени сохраняли производительность, на которую они рассчитаны, и не нарушалась соразмерность изготавливаемых ими изделий, а также, чтобы держать машины в постоянной эксплуатационной готовности, на консервных заводах организована система текущего (планово-предупредительного) и капитального ремонта.

Своевременный текущий ремонт обеспечивает восстановление технического состояния машин, замену отдельных их деталей, потерявших линейные размеры в процессе работы, и удлиняет время между капитальными ремонтами.

Система текущего ремонта включает в себя ряд мероприятий по уходу, надзору, обслуживанию и ремонту машин, выполняя которые, предупреждают неожиданный выход той или иной машины из строя. Следует иметь в виду, что консервные машины входят в комплекты технологических поточных линий и выход из строя какой-либо одной машины влечет за собой непроизводительный простой других машин линии. Поэтому всем машинам, независимо от сложности самой машины и выполняемых ею операций, должно быть уделено одинаковое внимание.

Цеховой персонал и механики должны стремиться к тому, чтобы, осуществляя необходимые профилактические мероприятия, удлинить межремонтный период, т. е. время работы машины от одного капитального ремонта до другого. Чем длиннее межремонтный срок, тем коэффициент использования машины выше, эксплуатационные затраты ниже, стоимость изделий меньше. Постоянная эксплуатационная готовность машин технологической линии повышает производительность труда обслуживающего персонала.

Сложность ремонта зависит от конструкции машины, характера выполняемых ею операций, степени точности

вырабатываемых изделий и расчетной машинной производительности.

Машины консервного производства по сложности ремонта делятся на следующие группы:

первая группа — мясорезки, волчки, шпигорезки, почкорезки, овощерезки, мочечно-очистительные машины, куттеры, мешалки, шприцы-дозаторы, опрокидывающиеся варочные котлы, автоклавы;

вторая группа — электроплиты, газовые плиты, электрические жарочные аппараты, электрокотлы, газовые и электрические шкафы, дозирующие автоматы;

третья группа — закаточные машины полуавтоматические, автоматические, вакуумные, терморегуляторы.

В практике работы мясоконсервных заводов текущий и капитальный ремонт машин и аппаратов (за исключением токарных, фрезерных, строгальных и шлифовальных работ) выполняют сами рабочие, обслуживающие эти машины, вместе с слесарями цеха. Участие технологических рабочих в ремонте позволяет им приобрести дополнительную квалификацию, они учатся разбирать узлы машины, определять износ деталей, собирать и производить регулировку машин.

Выполнение ремонта рабочими цеха гарантирует более высокое его качество, так как они в этом заинтересованы.

Контрольные вопросы

1. Какое приспособление рекомендуется применять для подачи мяса на диски мясорубки и других мясорезущих машин?
2. Почему рекомендуется перед пуском пара в варочный котел наливать в него немного воды?
3. В каком положении должно быть корыто фаршемешалки при загрузке и выгрузке фарша?
4. Когда можно открывать крышки цилиндра шприца-дозатора?
5. При обвалке каких частей туши необходимо надевать кольчужную и панцирную сетку (передник) и трехпалую кольчужную перчатку?

Часть вторая

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И РЕЦЕПТУРЫ МЯСНЫХ И МЯСО- РАСТИТЕЛЬНЫХ КОНСЕРВОВ

Глава I

НАТУРАЛЬНЫЕ КОНСЕРВЫ

К натуральным мясным консервам относятся: «Говядина тушеная», «Баранина тушеная», «Свинина тушеная», «Оленина тушеная», «Конина тушеная», «Конина со свиной тушеная», «Мясо кроличье тушеное», «Мясо китовое тушеное», «Курица в собственном соку», «Курица отварная (целая)», «Утка в собственном соку», «Гусь в собственном соку», «Индейка в собственном соку», «Печень в собственном соку» и «Поросенок в собственном соку».

Из натуральных консервов можно готовить первые и вторые блюда, а также использовать их в холодном виде.

При производстве консервов: «Говядина тушеная», «Баранина тушеная», «Свинина тушеная», «Конина тушеная», «Конина со свиной тушеная» допускаются следующие потери (в %) сырья по операциям:

Резка и расфасовка мяса и жира-сырца	0,3
Расфасовка жира топленого	0,5
Расфасовка соли, лука и перца	1,0
Чистка, мойка и резка лука	22,0

Для производства консервов «Мясо тушеное» (из говядины, свинины, баранины) на крупных мясоконсервных комбинатах созданы поточно-механизированные линии, на которых почти все технологические операции, за исключением обвалки и жиловки мяса, выполняются ма-

щинами. Технологический процесс протекает следующим образом.

Поступающее по подвесным путям из холодильника или накопителя мясо в виде продольных полутуш или четвертин по принятой комбинированной схеме разделяют на части.

Части туш по пластинчатому транспортеру или подвесному пути подаются к рабочим местам обвальщиков и жиловщиц. Применяют спаренную обвалку и жиловку мяса, при которой по одну сторону обвалочного стола размещаются обвальщики, а по другую — жиловщицы. Отделив мясо от костей, обвальщик передает его стоящей напротив жиловщице.

Отжилованное мясо укладывают на ленту конвейера, которая транспортирует его к весам, установленным в конце конвейера. Далее наклонным элеватором мясо подается в загрузочный бункер мясорезательной машины. Нарезанное мясо транспортером подается в бункер автоматического наполнителя АДМ-4 для дозировки по объему в консервные банки.

Порожние банки по течкам поступают в подвесную моечную машину, промываются горячей водой и стерилизуются паром, после чего подаются на расфасовочный конвейер. На конвейере в банки вручную закладывают лавровый лист и мерками измельченный лук, далее по конвейеру банки поступают на приемную звезду автоматического наполнителя.

В дозирующие устройства автомата АДМ-4 засыпают подсушенную поваренную соль, предварительно смешанную с молотым перцем, а также расплавленный жир.

Банки, наполненные мясом, смесью соли с перцем и топленым жиром, поступают на ленту конвейера, который подает их к автоматической закаточной машине. По пути движения банок периодически производится выборочное контрольное взвешивание.

После проверки закатанных банок на герметичность в тестере системы Жадана наклонный элеватор поднимает их в моечную машину, откуда они по течке поступают к банкоукладчику, который укладывает их в автоклавные корзины. Автоклавные корзины при помощи электротельфера загружаются в автоклавы для стерилизации. После стерилизации тельфер поднимает и ставит корзины с банками на разгрузчик для выгрузки банок

из корзины и сортировки. Все кондиционные банки по течкам поступают к этикетировочному автомату для оклейки их этикетками, а затем по течкам — к банкоукладочному автомату, который укладывает их в ящики.

Степень механизации технологических процессов, не считая обвалки и жиловки, на поточно-механизированной линии производства консервов «Мясо тушеное» составляет в среднем 85%, а с установкой стерилизаторов непрерывного действия — до 95%.

ГОВЯДИНА ТУШЕНАЯ

Для производства этих консервов используют говядину I и II категории упитанности в остывшем, охлажденном или мороженом (после полной дефростации) состоянии (вес туши должен быть меньше 60 кг), жир-сырец говяжий — подкожный, почечный и рубашечный, большой сальник с содержанием в последнем не менее 85% жира, или жир говяжий топленый или костный не ниже I сорта, лук репчатый свежий или сушеный, соль поваренную, перец черный и лавровый лист.

Жилованное мясо нарезают на мясорезательных машинах на куски весом от 30 до 120 г, а для консервов в банке № 14 — до 200 г. Жилованное мясо с передней и задней частей туш смешивают пропорционально выходам.

При производстве консервов с жиром-сырцом последний измельчают на волчке, формируют на порции на котлетном автомате и в таком виде передают для расфасовки в банки.

Консервы высшего сорта вырабатывают из говядины I категории упитанности и лука репчатого свежего, I сорта — из говядины II категории упитанности; допускается использование сушеного лука.

Консервы обоих сортов выпускают в жестяных и стеклянных банках.

Нормы закладки в каждую банку¹ указаны в табл. 25.

Недостающий вес в случае использования лука сушеного и жира топленого ничем не компенсируется, но в

¹ В нормах закладки в каждую банку по всем видам консервов вес перца и лаврового листа практически не учитывается.

Таблица 25

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Говядина жилованная . . .	219	295	457	437
Жир				
сырец	25	35	54	51
или топленый	20	27	42	39
Соль	2,5	3,5	5,5	5
Лук				
репчатый свежий	3,5	4,5	8	7
или сушеный	0,84	1	1,8	1,7
Перец черный молотый	0,03	0,04	0,066	0,05
Лавровый лист (в листьях)	0,25	0,5	1	1
Итого				
со свежим луком и жи- ром-сырцом	250	338	525	500
с жиром топленым и лу- ком сушеным	242	327	505	483

производственных журналах, а также в сертификатах или качественных удостоверениях, лабораторных анализах и других сопроводительных документах при отгрузке консервов делают указание о фактическом весе нетто (чистый вес) банки и о причинах, вызвавших его понижение против веса нетто, указанного на этикетке. При контрольном взвешивании таких банок после наполнения, а также при первой и второй сортировке, контрольный груз должен быть соответственно уменьшен.

Наполняют банки при помощи автоматических дозаторов или вручную. При наполнении вручную сначала закладывают смесь соли и перца, лавровый лист, лук, затем жир и мясо. Мясо, жир-сырец и лук закладывают без взвешивания, жир топленый и смесь соли с перцем по объему — дозировочными мерками или дозировочными аппаратами.

Наполненные банки взвешивают и с учетом среднего веса порожней банки, который определяют в каждой смене, устанавливают вес нетто; отклонения в весе нетто отдельных наполненных банок весом нетто до 1 кг допускаются в пределах $\pm 3\%$, для банок весом нетто больше 1 кг — в пределах $\pm 2\%$.

Недовес по всей отгруженной партии, определяемый на основании средних весов содержимого образцов консервов, взятых на лабораторные анализы, не допускается.

После наполнения банок содержимое их подпрессовывают и банки немедленно укупоривают на закаточной машине. Герметичность укупоренных банок проверяют в контрольной ванне с горячей (80—85°C) водой. Ванна должна быть хорошо освещена внутри и выкрашена белой масляной краской. Банки негерметичные по углошву немедленно аккуратно подпаивают, негерметичные по фальцу — вторично подкатывают на закаточной машине роликом второй операции, после чего их вновь проверяют на герметичность в контрольной ванне. При негерметичности банок вследствие проштамповки и других неисправимых дефектов их вскрывают и содержимое перекладывают в другие банки.

Укупоренные герметичные банки, уложенные в автоклавные корзины, стерилизуют.

Продолжительность всего процесса, начиная с момента поступления мяса на обвалку и кончая загрузкой банок в автоклавы, не должна превышать 2 ч.

Режимы стерилизации консервов «Говядина тушеная» в вертикальных или горизонтальных автоклавах указаны в табл. 26.

Таблица 26

Номер банки	Продолжительность стерилизации (в мин) при температуре, °С			Противодавление, атм
	113	115	120	
3	20—70—20	—	20—40—25	—
9	20—90—20	—	20—40—25	—
12	20—105—30	—	20—55—25	—
СКО 83-1	—	25—115—30	25—75—30	2,5

Стерилизация, первая и вторая сортировки консервов производятся по соответствующим инструкциям. Негерметичные по углошву банки, выявленные при первой сортировке, если они имеют нормальный вес нетто, немедленно подпаивают и повторно стерилизуют с сокращением времени собственно стерилизации на 30 мин.

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 27.

Таблица 27

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 3	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Говядина жилованная . . .	219,7	295,9	458,9	438,3
Жир				
сырец	25,07	36,1	54,3	51,15
или топленый	20,1	27,14	42,2	39,19
Соль	2,52	3,53	5,58	5,05
Лук				
репчатый свежий неочи- щенный	4,52	5,82	10,01	9,06
или сушеный	0,848	1,01	1,901	1,72
Перец черный молотый . . .	0,030	0,040	0,067	0,05
Лавровый лист	0,05	0,1	0,221	0,2

БАРАНИНА ТУШЕНАЯ

Для производства этих консервов используют баранину I и II категории упитанности, жир-сырец или жир топленый, к ним добавляют соль, лук, перец, лавровый

Таблица 28

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Баранина жилованная . . .	219	295	457	437
Жир				
сырец	25	35	54	51
или топленый	20	27	42	39
Соль	2,5	3,5	5,5	5
Лук				
репчатый свежий	3,5	4,5	8	7
или сушеный	0,84	1,0	1,8	1,7
Перец черный	0,03	0,04	0,066	0,05
Лавровый лист (в листьях)	0,25	0,5	1	1
Итого				
с жиром-сырцом и све- жим луком	250	338	525	500
с жиром топленным и лу- ком сушеным	242	327	505	483

лист. В зависимости от категории упитанности баранины консервы вырабатываются высшим и I сортом.

Все технологические процессы проводятся так же, как и при выработке консервов «Говядина тушеная».

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 28.

Режимы стерилизации консервов «Баранина тушеная» приведены в табл. 29.

Таблица 29

Номер банки	Продолжительность стерилизации (в мин) при температуре, °С			Противодавление, атм
	113	115	120	
3	20—70—20	—	20—40—25	—
9	20—90—20	—	20—40—25	—
12	20—105—30	—	20—55—25	—
СКО 83-1	—	25—115—30	25—75—30	2,5

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Баранина тушеная» указан в табл. 30.

Таблица 30

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 3	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Баранина жилованная . . .	219,7	295,9	458,9	438,3
Жир				
сырец	25,07	36,1	54,3	51,15
или топленый	20,1	28,14	42,2	39,19
Соль	2,52	3,53	5,58	5,05
Лук				
репчатый свежий неочи- щенный	4,52	5,82	10,01	9,06
или сушеный	0,848	1,01	1,901	1,72
Перец черный	0,0303	0,0404	0,067	0,0505
Лавровый лист	0,05	0,1	0,221	0,2

СВИНИНА ТУШЕНАЯ

На выработку этих консервов используют свинину мясной упитанности, мясо хорошо упитанных молодых

свиней (подсвинков) весом от 12 до 38 кг, имеющих слой подкожного жира на спинной, лопаточной и задней частях туши, а также обрезную свинину.

Консервы «Свинина тушеная» вырабатывают только высшего сорта. Технологический процесс тот же, что и при производстве консервов «Говядина тушеная».

Количество сырья и пряностей, закладываемых в каждую банку консервов «Свинина тушеная», указано в табл. 31.

Таблица 31

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Свинина жилованная . . .	244	330	511	488
Соль	2,5	3,5	5,5	5
Лук				
репчатый свежий . . .	3,5	4,5	7,7	7
или сушеный	0,84	1,0	1,8	1,7
Перец черный	0,03	0,04	0,066	0,05
Лавровый лист (в листах)	0,25	0,5	1	1
Итого				
со свежим луком . . .	250	338	525	500
с сушеным луком . . .	247	335	519	495

Режимы стерилизации консервов «Свинина тушеная» приведены в табл. 32.

Таблица 32

Номер банки	Продолжительность стерилизации (в мин) при температуре, °С			Противодавление, атм
	113	115	120	
3	20—80—20	—	20—50—20	—
9	20—100—20	—	20—60—20	—
12	20—115—30	—	20—75—30	—
СКО 83-1	—	25—115—30	25—75—30	2,5

Расход сырья и пряностей на 1000 физических банок консервов «Свинина тушеная» указан в табл. 33.

Таблица 33

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 3	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Свинина жилованная . . .	244,8	331,0	513,0	489,5
Соль	2,52	3,53	5,6	5,05
Лук				
репчатый свежий неочи- щенный	4,52	5,82	10,01	9,06
или сушеный	0,848	1,01	1,901	1,72
Перец черный	0,0303	0,0404	0,067	0,0505
Лавровый лист	0,05	0,1	0,221	0,2

ОЛЕНИНА ТУШЕНАЯ

Сырье для производства консервов «Оленина тушеная»: мясо оленей, жир топленый (говяжий, костный), соль, лук, пряности. Технология производства та же, что и консервов «Говядина тушеная».

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 34.

Таблица 34

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 8	№ 12
Оленина жилованная . . .	315,5	457,6
Жир топленый	30	40,4
Соль	3,5	5,2
Лук сушеный	1,0	1,8
Перец черный	0,03	0,06
Лавровый лист (в листах)	0,5	1,0
Итого	350	505

Стерилизация консервов «Оленина тушеная» ведется по режимам, указанным в табл. 35.

Таблица 35

Номер банки	Продолжительность стерилизации (в мин) при температуре, °С	
	113	120
8	20—90—20	20—40—25
12	20—105—30	20—55—25

КОНИНА ТУШЕНАЯ И КОНИНА СО СВИНИНОЙ ТУШЕНАЯ

Для производства консервов «Конина тушеная» используют конину столовую жирной, вышесредней, средней и низесредней упитанности, жир-сырец или топленый говяжий и бараний, соль, лук, пряности.

В консервы «Конина со свиной тушеная», кроме того, добавляют жир топленый свиной и свинину мясной упитанности и обрезную.

Технология производства консервов «Конина тушеная» и «Конина со свиной тушеная» такая же, что и консервов «Говядина тушеная».

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 36.

Таблица 36

Сырье	Норма закладки ² (в г) в банки		
	№ 9	№ 12	СКО 83-1
«Конина тушеная»			
Конина жилованная . . .	305	456,36	436
Жир			
сырец	36	54,1	51
или топленый	28	42	39
Соль	4,5	6,6	6
Лук			
репчатый свежий . . .	4,5	7,7	7
или сушеный	1,1	1,8	1,7
Перец черный	0,04	0,066	0,05
Лавровый лист (в листах)	0,5	1	1
Итого			
с жиром-сырцом и свежим луком	350	525	500
с жиром топленным и сушеным луком . . .	339	505	483

Продолжение

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 9	№ 12	СКО 83-1
«Конина со свиной тушеной»			
Конина жилованная . . .	245	364	349
Свинина жилованная . . .	60	92	87
Жир			
сырец	36	54	51
или топленый	28	42	39
Соль	4,5	6,6	6
Лук			
свежий репчатый	4,5	7,7	7
или сушеный	1,1	1,8	1,7
Перец черный	0,04	0,066	0,05
Лавровый лист (в листьях)	0,5	1	1
<hr/>			
Итого			
с жиром сырцом и свежим луком	350	525	500
с жиром топленным и сушеным луком	339	505	483

Режимы стерилизации консервов «Конина тушеная» и «Конина со свиной тушеной» приведены в табл. 37.

Таблица 37

Номер банки	Продолжительность стерилизации (в мин) при температуре, °С			Противодавление, атм
	113	115	120	
9	20—90—20	—	20—40—25	—
12	20—105—30	—	20—55—30	—
СКО 83-1	—	25—115—30	25—75—30	2,5

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 38.

Таблица 38

Сырье	Расход (в г) на 1000 банок		
	№ 9	№ 12	СКО 83-1
«Конина тушеная»			
Конина жилованная . . .	305,8	457,8	437,4
Жир			
сырец	36,1	54,31	51,15
или топленый	28,14	42,20	39,20
Соль	4,54	6,70	6,06
Лук			
репчатый свежий неочи- щенный	5,82	10,01	9,06
или сушеный	1,11	1,898	1,718
Перец черный молотый . .	0,0404	0,067	0,0505
Лавровый лист	0,1	0,221	0,2
«Конина со свиной тушеная»			
Конина жилованная . . .	245,8	365,92	350,1
Свинина жилованная . .	60,2	92,276	87,3
Жир			
сырец	36,1	54,16	51,15
или топленый	28,14	42,12	39,20
Соль	4,54	6,70	6,06
Лук			
репчатый свежий неочи- щенный	5,82	10,01	9,06
или сушеный	1,11	1,898	1,718
Перец черный молотый . .	0,0404	0,067	0,0505
Лавровый лист	0,1	0,221	0,2

МЯСО КРОЛИЧЬЕ ТУШЕНОЕ

Перед расфасовкой (после удаления трубчатых костей из задних ног) тушку разрубают на куски весом до 200 г.

В каждую банку на дно кладут смесь соли с перцем, лук и чеснок, а на них куски мяса от разных частей тушки, следя при этом, чтобы верхний и нижний куски были обращены подкожной частью соответственно к доньшку и крышке.

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 39.

Таблица 39

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 12	СКО 83-1
Мясо кроличье на костях	536,8	488
Лук репчатый свежий	5,5	5
Чеснок свежий	2,2	2
Соль	5,5	5
Перец черный	0,05	0,05
Итого	550	500

Режим стерилизации консервов «Мясо кроличье тушеное»

в банках № 12: $\frac{20-55-25}{120^{\circ}\text{C}}$;

в банках СКО 83-1: $\frac{25-50-30}{120^{\circ}\text{C}}$ (противодавление 2,5 атм).

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Мясо кроличье тушеное» указан в табл. 40.

Таблица 40

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок	
	№ 12	СКО 83-1
Мясо на костях кроличье		
I категории упитанности	591,5	550
II категории упитанности	597,7	556,25
Соль	6,05	5,05
Лук репчатый свежий	6,05	6,06
Чеснок свежий	2,42	3,0
Перец черный	0,055	0,051

МЯСО КИТОВОЕ ТУШЕНОЕ

Для производства консервов «Мясо китовое тушеное» используют свежее мясо спинной и брюшной части туш китов, после убоя которых прошло не более 24 ч, а также замороженное блоками, соответствующее ВТУ МРП 426—54, хорошо обескровленное, без костей и прирезей сала; жир топленый свиной или костный не ниже I сорта; лук репчатый свежий или сушеный; соль, перец черный молотый и лавровый лист.

Мороженое в блоках китовое мясо дефростируют в течение 12—18 ч до состояния, удобного для резки.

Размороженное мясо жилуют. При жиловке удаляют крупные сухожилия, пленки, крупные кровеносные сосуды и особенно тщательно все жировые прослойки. Жилованное мясо режут на куски весом 50—70 г. Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 41.

Таблица 41

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 9	№ 12
Мясо китовое жилованное	298	461
Жир топленый	27	42
Соль	3,5	5,5
Лук		
репчатый свежий	9,5	13
или сушеный	2,4	3,2
Перец черный	0,06	0,08
Лавровый лист (в листах)	0,5—1	1—1,5
Итого	338	525

Режим стерилизации консервов «Мясо китовое тушеное»

в банках № 9: $\frac{10-40-25}{120^{\circ}\text{C}}$;

в банках № 12: $\frac{10-55-25}{120^{\circ}\text{C}}$ (противодавление до 1,8 атм).

КУРИЦА В СОБСТВЕННОМ СОКУ

В качестве сырья используют кур полупотрошенных II категории.

При наполнении банки на дно ее кладут сначала кружок пергаментной бумаги, затем закладывают соль, коренья или ломтики моркови, потом переднюю и заднюю части одной полутушки — один кусок кожей в сторону дна, второй кусок кожей в сторону крышки. В качестве довесков добавляют шейку, мелкие части тушек, печень, сердце и другие съедобные субпродукты.

В банку № 12 закладывают следующее количество сырья (в г):

Мясо куриное на костях	514
Соль	5,5
Перец черный	0,055
Белые коренья или морковь	5,5
<hr/>	
Итого	525

Стерилизуют консервы по формуле

$$\frac{15 - 110 - 30}{114^{\circ}\text{C}}$$

Расход сырья на 1000 физических банок № 12 (в кг):

Куры полупотрошенные II катего- рии	710,7
Соль	5,54
Перец черный	0,055
Белые коренья	7,42

КУРИЦА ОТВАРНАЯ (ЦЕЛАЯ)

Целую курицу укладывают в особую банку диаметром 100 мм, высотой 164,8 мм. Предварительно тушку взвешивают и, если вес ее более требуемого, отрезают шейку или часть крылышек, чтобы довести до требуемого веса. Если вес ниже требуемого, то добавляют субпродукты и куски, отрезанные от тушек большего веса. В каждую банку закладывают следующее количество сырья (в г):

Тушка целая с довесками	970
Белые коренья или морковь	10
Соль	10
Желатин пищевой	10
<hr/>	
Итого	1000

Стерилизацию ведут по формулам

$$\frac{20 - 100 - 30}{115^{\circ}\text{C}}$$

или

$$\frac{10 - 75 - 30}{120^{\circ}\text{C}} \text{ (противодавление до 1,8 атм).}$$

Расход сырья на 1000 физических банок (в кг):

Куры полупотрошенные	
I категории	1250
II категории	1301
Соль	10
Белые корни или морковь	13,25
Желатин пищевой	10

УТКА В СОБСТВЕННОМ СОКУ

Разделку утки производят так же, как и разделку курицы. В таком же порядке закладывают куски утки в банки. Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 42.

Таблица 42

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 12	№ 13
Мясо утиное и субпродукты	514	831,3
Соль	5,5	9,3
Белые корни или морковь	5,5	9,3
Перец черный	0,055	0,104
Лавровый лист (в листах)	1	1,5
Итого	525	850

Режим стерилизации консервов

в банках № 12: $\frac{15 - 100 - 30}{114^{\circ}\text{C}}$;

в банках № 13: $\frac{20 - 100 - 50}{114^{\circ}\text{C}}$ (противодавление до 1,8 атм).

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 43.

Таблица 43

Сырье	Расход сырья (в кг) на 1000 банок	
	№ 12	№ 13
Утки и утята II категории упитанности	728,1	1177,8
Соль	5,58	9,4
Белые корни или морковь	7,29	12,3
Перец черный	0,06	0,105
Лавровый лист	0,22	0,31

ГУСЬ В СОБСТВЕННОМ СОКУ И ИНДЕЙКА В СОБСТВЕННОМ СОКУ

Тушки гусей и индеек обрабатывают так же, как и тушки кур, но, кроме того, удаляют трубчатые кости, а каждую четвертую часть тушки разрубает еще на две части для удобства укладки кусков в банки.

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 44.

Таблица 44

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 12	СКО 83-1
Мясо гусей или индеек на костях, части шеи, желудок и сердце	545,5	496
Соль	4,5	4
Итого	550	500

Формулы стерилизации консервов указаны в табл. 45.

Таблица 45

Номер банки	Формула стерилизации консервов из мяса		Противодавление, атм
	индейки	гуся	
12	$\frac{25-55-30}{120^{\circ}\text{C}}$	$\frac{25-60-30}{120^{\circ}\text{C}}$	1,8
СКО 83-1	$\frac{25-60-30}{120^{\circ}\text{C}}$	—	2,8—3,0

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Гусь в собственном соку» и «Индейка в собственном соку» указан в табл. 46.

Таблица 46

Сырье	Расход сырья (в кг) на 1000 банок консервов			
	«Индейка в собственном соку»		«Гусь в собственном соку»	
	№ 12	СКО 83-1	№ 12	СКО 83-1
Тушки полупотрошенные II категории упитанности	786,7	715,2	810,6	736,9
Соль	4,44	4,04	4,55	4,04

Контрольные вопросы

1. Как определяют средний вес порожних банок в начале смены?
2. Чем компенсируется недостающий вес нетто при выработке консервов типа «Мясо тушеное» с жиром топленным и луком сушеным?
3. Почему при выработке консервов «Свинина тушеная» в банки не закладывается жир?
4. Какие консервы относятся к типу «натуральных»? Почему они так называются?

Глава II

КОНСЕРВЫ ИЗ ЯЗЫКОВ

К числу деликатесных закусочных консервов относятся консервы из языков.

Существует несколько способов приготовления консервов из языков. Здесь мы приводим описание только трех способов, получивших наиболее широкое распространение, а также новой перспективной технологии производства консервов из языков, разработанной Всесоюзным научно-исследовательским институтом мясной промышленности (ВНИИМП).

Вначале дается технологическая схема производства консервов «Языки в желе», стерилизуемых под давлением. Затем рассматриваются технологические процессы производства консервов «Языки в желе», расфасовываемых в крупную жестяную тару (банки в форме усеченного конуса). Эти консервы пастеризуются. Наконец, дано описание производства консервов «Языки с зеленым горошком». Излагаемая далее новая технология производства консервов из языков представляет особый интерес: механизмуется очистка языков от кожицы, посол языков производится ускоренным методом, при этом консервы из языков можно вырабатывать с разными наполнителями (чернослив, лимоны, маслины, огурцы, морковь).

КОНСЕРВЫ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫЕ ПО СТАНДАРТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЯЗЫКИ В ЖЕЛЕ

Сырьем для изготовления консервов «Языки в желе» служат языки говяжьи, свиные и мелкого рогатого скота в остывшем, охлажденном или мороженом состоянии. Они должны поступать в производство без калтыка и подъязычной кости.

Языки с порезами, разрывами, нестандартной разделки для выработки консервов не допускаются.

Посол языков производится в рассоле плотностью не ниже 14°Bé ($1,1065 \text{ г/см}^3$ при 4°C) с добавлением селитры и сахарного песка. В таком рассоле языки приобретают равномерную окраску — розовую в корневой части и красную в тонком конце языка — «лизуне». Неоднород-

ность цвета, наличие серых пятен, образующихся при неравномерном просаливании, понижают качество консервов. Совершенно не допускается сухой посол языков, а также посол без селитры, так как в этих случаях языки будут непригодны для выработки качественно однородных консервов.

Для более равномерного просаливания и удобства дальнейшей переработки поступающие в посол языки сортируются по весу.

Говяжьи языки делятся на три группы: первая (850 г и выше), вторая (500—850 г) и третья (до 500 г); свиные — на две группы: первая (250 г и выше) и вторая (до 250 г); языки мелкого рогатого скота включают в одну группу.

Рассортированные языки после тщательной промывки в холодной воде направляют в посол охлажденными до температуры 4°C в толстой корневой части. Для посола языков крупного рогатого скота готовят рассол плотностью 16° Вé, для бараньих и свиных языков 14° Вé.

Рецептура рассола (в кг) для говяжьих языков:

Вода	100	Селитра	0,36
Соль	18	Сахар	0,5

Для свиных и бараньих языков количество соли уменьшается до 15,5 кг.

Рассол кипятят, фильтруют и охлаждают до температуры 40°C. Если рассол необходимо сохранить, его охлаждают до 4°C. Языки для посола укладывают ровными рядами (лизунами к центру) в бетонные чаны или прочные бочки из дерева твердых пород, каждую группу в отдельности, и заливают рассолом. Рассола берут не менее 0,6 объема массы языков; верхние ряды их должны быть полностью покрыты рассолом. По заполнении рассолом посуду покрывают легкой деревянной крышкой без груза. Температура в посолочном помещении поддерживается на уровне 3—4°C.

Продолжительность посола зависит от вида и группы языков.

Вид и группа языков	Число дней посола	Вид и группа языков	Число дней посола
Говяжьи		Свиные	
первая	18	первая	12
вторая	14	вторая	10
третья	12	Бараньи	8

По истечении первых 2—3 дней языки переукладывают в другую посолочную посуду с тем, чтобы нижние ряды их переместить вверх и наоборот, и заливают свежим рассолом. Образующуюся в процессе посола пену снимают и при необходимости добавляют свежий рассол той же плотности.

Для определения срока окончания посола выбирают из середины один язык и варят его: интенсивная розовая окраска на разрезе лизуна, а также упругая немажущаяся консистенция указывают на достаточную просоленность языка.

По окончании посола промывают и бланшируют языки в кипящей воде в двустенных котлах. Продолжительность бланшировки (с момента закипания воды) для каждой группы языков устанавливают отдельно:

Вид и группа языков	Продолжительность бланшировки, мин
Говяжьи	
первая	85—100
вторая	70—85
третья	55—70
Свиные	
первая	45—60
вторая	35—45
Бараньи	30—40

Готовность языков определяют по легкости удаления с них кожицы без помощи ножа. Важно, чтобы языки не были переварены и не потеряли упругости.

Освобожденные от кожицы языки подвергают поджарке, т. е. подрезке жилистых частей языка с боков и с нижней поверхности. Затем производится тщательный просмотр и прощупывание каждого языка с целью обнаружения в нем возможных посторонних предметов. Кроме того, обращается внимание на всякие утолщения, затвердения, рубцы, незажившие прижизненные ранения, участки с ненормальной окраской и т. п. Во всех случаях, когда возникает подозрение в доброкачественности языков, их отсортировывают и предъявляют контролеру ОПВК.

Расфасовывают языки в жестяные банки № 1, 3 и 12 и в стеклянные банки СКО 83-1 в целом виде (без довески и с довесками), половинками и отдельными ломтиками.

ми. Перед укладкой языков в банки на дно помещают кружок пергаментной бумаги и наливают небольшое количество желе; целые языки и половинки свертывают спирально и закладывают наружной поверхностью языка к стенке банки, а корень языка подвертывают внутрь. Довесок укладывают в середину банки, в образовавшуюся при укладке языка воронку.

Если языки нарезаны на ломтики, последние укладывают горизонтальными рядами с таким расчетом, чтобы около стенки банки было меньше пустот, а верхний и нижний ряды заполнялись ломтиками из корневой части языка.

Также горизонтальными рядами укладывают мелкие языки наружной поверхностью к стенке банки, причем каждый язык по отношению к соседнему должен лежать корневой частью к лизуну.

После укладки наполняют банки горячим (70°C) бульоном, сверху накрывают кружком пергаментной бумаги и банку тотчас закатывают.

Бульон для заливки языков готовят из высушенных или сырых сухожилий с ног крупного рогатого скота. Котел с сухожилиями заливают водой, перемешивают, сливают воду, вновь заливают чистую холодную воду, доводят до кипения и кипятят 10 мин при частом перемешивании. После кипячения горячую воду сливают и вновь наливают в котел холодную воду из расчета 4 части воды на 1 часть сухожилий, доводят температуру до 85°C, при которой и производят варку в течение 14—16 ч. В избежание помутнения бульона доводить воду до кипения не рекомендуется.

По окончании варки отбирают пробу бульона, охлаждают ее до 20°C и проверяют плотность. При недостаточной плотности бульона варку продолжают.

Выход бульона — 65% к весу залитой воды. Бульон фильтруют через марлю, сложенную в 5—6 слоев.

Разрешается замена бульона из сухожилий пищевым желатином.

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 47.

На половинки разрезают языки поперек. В банки укладывают половинки языка комплектно (корень и лизун). Допускаются отклонения в общем весе содержимого в пределах $\pm 3\%$.

Таблица 47

Номер банки	Языки				Общий вес языков с довесками, г	Вес заливки, г	Общий вес со-держимого, г
	целые или половинки		ломтиками				
	количество	вес, г	число до-весков	ломти-ков или до-весков, г			
Г о в я ж ь и я з ы к и							
8	1	340	—	—	340	30	370
8	1	От 290	1	До 50	340	30	370
8	—	—	—	340	340	30	370
8	2 половинки	340	—	—	340	30	370
12	1	498	—	—	498	52	550
12	1	От 415	1	До 83	498	52	550
12	—	—	—	498	498	52	550
13	2 половинки	498	—	—	498	52	550
3	—	—	—	227	227	23	250
СКО 83-1	1 или 2 половинки	—	—	400	400	120	520
Б а р а н ь и я з ы к и							
8	8—10	340	—	—	340	30	370
С в и н ь е я з ы к и							
8	3—5	340	—	—	340	30	370
8	3—5	От 290	1	До 50	340	30	370
3	—	—	—	227	227	23	250

Режимы стерилизации консервов «Языки в желе» указаны в табл. 48.

По органолептическим и физико-химическим показателям готовые консервы должны отвечать следующим основным требованиям:

вкус и запах — свойственные варено-соленому языку, без посторонних привкусов и запахов;

внешний вид — поверхность языка гладкая, без порезов, цвет языка на разрезе от светло-розового до темно-красного; желе прозрачное светло-желтого цвета;

консистенция — язык упругий, не переваренный; желе плотное, температура плавления не ниже 20°C (для

Таблица 48

Номер банки	Формула стерилизации консервов „Языки в желе“	
	говяжьих	бараньих и свиных
8	$\frac{20-70-20}{114^{\circ}\text{C}}$	$\frac{20-70-20}{114^{\circ}\text{C}}$
12	$\frac{20-80-20}{114^{\circ}\text{C}}$	—
3	$\frac{20-60-20}{114^{\circ}\text{C}}$	$\frac{20-60-20}{114^{\circ}\text{C}}$
3	$\frac{20-40-20}{120^{\circ}\text{C}}$	$\frac{20-40-20}{120^{\circ}\text{C}}$ (противодавление 2—2,5 атм)
СКО 83-1	$\frac{40-110-40}{112^{\circ}\text{C}}$ (противодавление 2—2,5 атм)	—

определения плотности желе банки перед вскрытием выдерживают в воде с температурой 15°C в течение 1 ч); соотношение компонентов по весу — языка 80—84%, желе 20—16% к весу нетто;

Таблица 49

Операции	Потери и отходы (в %) при переработке языков	
	говяжьих	бараньих
Первая жиловка (до посола)	13	15
Посол	1	1
Бланшировка	33	34
Вторая жиловка	8	10
Итого	55	60
Выход готовых языков	45	40

содержание поваренной соли — в пределах 2—3,5%;
содержание нитрита — не более 0,02%.

Потери и отходы языков говяжьих и бараньих при переработке их на консервы указаны в табл. 49.

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Языки в желе» (стерилизованные) указан в табл. 50.

Таблица 50

Сырье	Расход сырья (в кг) на 1000 банок		
	№ 12	№ 8	№ 8
Языки необработанные			
говяжьих	1107,2	755,6	—
бараньи	—	—	850
Соль (для посола)	193,2	131,9	128,1
Сахар	5,37	3,67	4,13
Селитра	3,86	2,64	2,98
Сухожилия (для бульона)	20,28	11,99	11,77

При посоле языков расход рассола составляет 65% к весу сырья. Заливку рассола производят дважды, потери рассола — 2%. Потери при розливе бульона принимают равными 2%.

ЯЗЫКИ В ЖЕЛЕ (ПАСТЕРИЗОВАННЫЕ)

Консервы «Языки в желе» (пастеризованные) вырабатывают из свежих (немороженных) говяжьих, свиных и телячьих языков и расфасовывают в банки из белой жести, лакированные внутри, имеющие форму усеченного конуса размерами 130 × 158 × 175 мм.

После отделения от головы языки промывают и остужают около 2 ч в ванне с холодной проточной водой. Дальнейшее охлаждение ведется в камере с температурой воздуха от 2 до 8°C в течение 8—12 ч.

Посол охлажденных языков производят в чанах или бочках. Для приготовления рассола в холодной воде растворяют посолочные ингредиенты в следующем соотношении: 100 кг поваренной соли, 1,2 кг калиевой селитры, 0,1 кг нитрита натрия и сахар — в летнее время

0,75 кг, а в холодное время года 2,14 кг; готовый рассол должен иметь плотность 16° B_e.

Сахар добавляют в рассол для смягчения солености и повышения устойчивости окраски мяса. Но сахар в рассоле способствует развитию микроорганизмов, выделяющих кислые продукты жизнедеятельности, и при содержании сахара более 2%, особенно при высокой температуре, в рассоле появляется слизь. Поэтому в летнее время количество сахара в рассоле уменьшают в 2 раза и более.

На 100 кг языков расходуется около 50 кг рассола. Температура языков и рассола при заливке его в чаны должна быть в пределах 4—6°C. В процессе посола рекомендуется ежедневно перемешивать содержимое чанов веслом для равномерности посола всех языков. Продолжительность посола от 6 до 8 дней при температуре 4—6°C.

Посоленные языки вымачивают в холодной проточной воде около 2 ч. Затем их бланшируют в двустенных котлах в кипящей воде до тех пор, пока кожа с них не станет легко отделяться без помощи ножа, а языки не будут сварены до полуготовности. Потери при бланшировке составляют 26—28% от первоначального веса. Из котла выгружают языки в ванну, наполненную теплой (25°C) водой, и очищают их от кожицы.

Рекомендуется расфасовывать языки в теплом виде. Укладывают их по окружности банки корневой частью внутрь банки. На 1000 банок указанных выше размеров и формы расходуется 2720 кг языков. Для заливки используют раствор 20 кг желатина в 80 л воды.

Раствор обычно готовят за час до заполнения банок, причем если желатин в листах, воду подогревают до полного его растворения. Затем раствор сливают в другую посуду, помещаемую в водяную баню. Раствор при заливке его в банки с уложенными в них языками должен иметь температуру 50°C.

Для полного удаления воздуха из банки ее укупоривают не сразу после заливки раствором, а дают несколько минут отстояться; затем доливают раствор и закатывают.

Консервы в закатанных банках пастеризуют 4 ч при температуре 98°C, считая с момента достижения этой температуры. Вместо пастеризации можно консервы сте-

рилизовать. Стерилизацию необходимо вести так, чтобы количество выплавленного из языков жира было минимальным, а языки были нормальной консистенции.

Ориентировочная формула стерилизации

$$\frac{15 - 80 - 15}{112^{\circ} \text{C}}$$

Запрещается производить пастеризацию или стерилизацию в жирной воде, так как от этого тускнеет полуда на банках.

После пастеризации (или стерилизации) консервы охлаждают в холодной проточной воде в течение 2 ч, затем выгружают банки из ванны и устанавливают их широкими концами кверху для воздушного охлаждения на свободной площадке консервного цеха. На следующий день каждую банку простукивают деревянной палочкой, чтобы проверить, не остался ли в ней воздух.

Кондиционные банки помещают в склад с температурой от 2 до 4°C для окончательного охлаждения; через 24 ч их протирают и упаковывают в ящики.

На 4-й день после пастеризации или стерилизации отбирают пробы консервов для термостатирования. В термостате при температуре 37°C пробы пастеризованных консервов выдерживают в течение 3 суток, стерилизованных — в течение 10 суток.

Консервы из свиных и телячьих языков вырабатывают по той же технологии.

Готовые консервы «Языки в желе» (пастеризованные) должны удовлетворять следующим требованиям:

внешний вид — блок языков имеет форму усеченного конуса с ровными и гладкими основаниями и боковой поверхностью, полностью покрытыми желе прозрачного цвета (допускается незначительное количество вытопленного жира со стороны крышки банки); блок плотно сложен из целых языков, объем пустот, заполненных желе, минимальный; для образования ровной зеркальной поверхности со стороны крышки сверху блока укладывают разрезанные вдоль языки; все языки должны быть хорошо очищены от кожицы, наружного жира, кровоподтеков, воздушные карманы (пустоты) на разрезе не допускаются;

цвет языков — с поверхности и на разрезе от темно-розового до красного, свойственный соленым пастеризо-

ванным языкам; допускается светлый оттенок, возникающий вследствие зажирения корневой части языка; цвет языков не должен значительно изменяться при хранении их в открытом виде при 18°C и нормальном дневном свете в течение 30 мин;

консистенция — при температуре не выше 18°C должна быть такой, чтобы можно было нарезать блок на ломтики толщиной около 5 мм и чтобы последние не распадались; языки по всей поверхности разреза должны быть мягкими, чрезмерная твердость их, указывающая на недовар, не допускается;

вкус и запах — слегка солоноватый, свойственный соленым пастеризованным языкам в желе;

желе — прозрачное, от светло-желтого до янтарного цвета; допускается незначительное количество коагулированного белка; консистенция плотная; вкус и запах, свойственные желе, без посторонних привкусов и запахов;

содержание поваренной соли — в пределах 2,2—3%;
содержание нитрита — не более 0,02%.

Расход сырья на производство консервов «Языки в желе» (пастеризованные) приведен в табл. 51.

Таблица 51

Сырье	Расход (в кг) на 1 т консервов «Языки в желе»		
	говяжьи	свиные	телячьи
Языки	1598	1639	1639
Соль выварочная	71,428	56,0	56
Селитра	0,893	0,56	0,56
Нитрит натрия	0,071	0,03	0,03
Сахар			
летом	0,536	0,56	0,56
зимой	1,072	1,12	1,12
Желатин	25,27	25,91	25,91

ЯЗЫК ГОВЯЖИЙ С ЗЕЛЕНЫМ ГОРОШКОМ

Обработка, посол, бланшировка и поджиловка языков для этих консервов производятся так же, как для консервов «Языки в желе». Подготовленные языки, на-

резанные на ломтики толщиной 5 мм, передают для укладки в банки.

Замороженный зеленый горошек бланшируют в кипящей воде в течение 5 мин, затем сливают воду, в горошек добавляют поваренную соль и сахар (по 1% к весу горошка), тщательно перемешивают и передают для укладки в банки.

Консервированный горошек не бланшируют, к нему добавляют только 1% сахара.

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 52.

Таблица 52

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3 и 4	№ 8	№ 9
Языки ломтиками	180	252	266
Зеленый горошек заправленный	50	70	74
Масло сливочное	20	28	30
Итого	250	350	370

Наполняют банки в следующем порядке: на дно кладут сливочное масло, затем насыпают зеленый горошек и укладывают ломтики. Все продукты закладывают по весу.

Укупоренные банки передают на стерилизацию.

Режим стерилизации для консервов

$$\text{в банках № 3 и 4: } \frac{20 - 65 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 8: } \frac{20 - 80 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 9: } \frac{20 - 90 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

Отходы, потери и выходы при обработке языков составляют (в %):

Отходы		
при первой жиловке	10	
при второй жиловке	10	
Потери		
при посоле	5	
при бланшировке	30	
	<hr/>	
Итого	55	
Выход готовых языков	45	

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Язык говяжий с зеленым горошком» указан в табл. 53.

Таблица 53

Сырье	Расход сырья (в кг) на 1000 банок		
	№ 3 и 4	№ 8	№ 9
Языки говяжьи	400,0	560,0	591,1
Соль	69,8	97,7	103,1
Сахар	2,4	3,4	3,5
Селитра	1,4	1,96	2,1
Зеленый горошек консервированный	50,2	70,2	74,2
Масло сливочное	20,06	28,1	30,1

Потери при расфасовке горошка составляют 0,3%, при закладке сливочного масла — 0,2%, при посоле языков — 2%.

Готовые консервы должны удовлетворять следующим требованиям:

вкус и запах — хорошо выраженные, свойственные вареному языку с зеленым горошком, без посторонних привкусов и запахов;

консистенция — не мажущаяся, ломтики языка достаточно упругие, не переваренные;

цвет горошка — однородный от зеленовато-желтого до зеленого;

соотношение между компонентами по весу — языка ломтиками — не менее 58%, зеленого горошка с маслом — не более 42%;

содержание поваренной соли — в пределах 1,5—2,5%.

ЯЗЫК СВИНОЙ С ЗЕЛЕНЫМ ГОРОШКОМ

Свиные несоленые языки, рассортированные по весу, бланшируют в кипящей воде. Продолжительность бланшировки 45—60 мин для языков весом свыше 250 г и 35—45 мин для языков весом до 250 г. В случае использования очищенных от кожицы языков время бланшировки уменьшается на 30%.

После бланшировки языки очищают от кожицы и поджilовывают (языки, очищенные до бланшировки, проходят только поджilовку), затем их нарезают на ломтики толщиной 5 мм.

Вскрывают банки с зеленым горошком консервированным (всех сортов), сливают из них бульон через металлические сита.

В каждую банку № 3 закладывают 100 г языка ломтиками, 108 г зеленого горошка и 2 г поваренной соли — всего 210 г.

Сначала в банки укладывают горизонтальными рядами ломтики языка, а затем зеленый горошек. На дно банки и под крышку кладут кружки пергаментной бумаги. Наполненные банки подают на закаточную машину.

После закатки консервы стерилизуют по режиму

$$\frac{20 - 70 - 20}{114^{\circ} \text{C}}$$

Готовые консервы должны удовлетворять следующим требованиям:

вкус и запах — свойственные посоленному вареному языку с зеленым горошком, без посторонних привкусов и запахов;

консистенция — упругая, язык не должен быть переваренным, мажущимся;

укладка — ломтики языка должны быть уложены плотно, горизонтальными рядами, зеленый горошек сверху;

соотношение между компонентами по весу — языка ломтиками — не менее 40%, горошка с бульоном — не более 60%;

содержание поваренной соли в пределах 1,2—2,2%.

КОНСЕРВЫ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫЕ ПО НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗ ЯЗЫКОВ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОСОЛА

Всесоюзным научно-исследовательским институтом мясной промышленности рекомендуется разработанная им новая технология производства консервов из языков. В основу новой технологии, успешно применяемой на предприятиях, положены механизированная очистка языков от слизистой оболочки (кожицы) и ускоренный их посол, позволяющие значительно сократить продолжительность обработки сырья и трудоемкость процесса при повышении качества вырабатываемой продукции.

По новой технологии механизированная очистка языков от кожицы производится не в конце, а в начале процесса обработки, и в посол поступают очищенные языки, в толщу которых посолочные ингредиенты проникают в несколько раз скорее. В результате значительно сокращаются сроки посола и исключаются операции перекладки и вымачивания языков.

Механизированную очистку языков в центрифугах и ускоренный посол рекомендуется применять на мясокомбинатах, имеющих центрифуги для обработки рубцов. Однако механизированным способом можно очищать только парные или охлажденные языки, а не мороженные. Поэтому следует организовать очистку языков непосредственно после убоя скота. В период массовой переработки скота, когда невозможна немедленная переработка всей массы языков в консервы, языки после очистки от кожицы можно замораживать и перерабатывать в межсезонный период. Посол очищенных мороженных языков производится после их дефростации.

Для очистки языков в центрифугу подают горячую (75—85°C) воду и загружают до 50 кг языков. Обработка говяжьих языков в центрифуге при 120 оборотах в минуту продолжается 3—4 мин, свиных — 2 мин и бараньих — 1 мин. Выход языков после очистки в центрифуге составляет в среднем: говяжьих — 91%, свиных — 88% и бараньих — 92% к весу до обработки.

Из центрифуги выгружают языки в ванну с холодной водой, а затем передают их на холодильники для дальнейшего охлаждения до температуры 2—4°C.

Для приготовления рассола в 100 л чистой водопроводной воды растворяют 8 кг поваренной соли, 1 кг ка-

льной селитры, 0,5 кг сахара и 0,05 кг нитрита натрия, перемешивают до полного растворения всех составных частей и дают отстояться в течение суток. Затем фильтруют через марлю, сложенную вдвое, или через ткань и охлаждают до температуры 4°C; плотность рассола должна быть 1,060.

Посол производят в бетонных чанах, деревянных бочках или ваннах. Охлажденные или дефростированные языки, очищенные от кожицы, заливают рассолом в количестве 3% к весу языков и накрывают крышкой без груза. Продолжительность посола языков говяжьих 4—5 суток, свиных 3 суток, бараньих 2 суток. Посоленные языки выкладывают для стекания рассола на 2—3 ч. Выход посоленных языков — 102% к весу перед посолом.

Каждый язык подвергают тщательному осмотру и прощупывают для обнаружения в нем возможных посторонних предметов или изменений. Во всех случаях, вызывающих подозрение относительно доброкачественности языков, их предъявляют для осмотра контролеру ОПВК.

По новой технологии консервы из говяжьих, свиных и бараньих языков можно вырабатывать как из соленого, так и из несоленого сырья.

Из языков без предварительного посола вырабатывают консервы: «Языки отварные» и «Языки сырые».

ЯЗЫКИ ОТВАРНЫЕ

Охлажденные или дефростированные языки, очищенные от кожицы, после инспекции передают на варку. Говяжьих языки перед варкой сортируют на две группы: первая группа — весом до 700 г, вторая — более 700 г.

Варку языков ведут до достижения в центре корневой части температуры 75°C, чтобы избежать выделения из языков большого количества жира и осадка хлопьев. Продолжительность варки говяжьих языков в среднем 60 мин, свиных — 40 мин и бараньих — 25 мин. После варки производится поджировка языков. Выход отваренных языков (в % к весу перед варкой): говяжьих — 78, свиных — 68 и бараньих — 65.

Отходы при зачистке говяжьих языков — 4%, свиных — 7%, бараньих — 20% к весу вареных.

Наполняют банки в следующем порядке: сначала закладывают желатин, соль и языки, а сверху другие ком-

поненты (маслины, чернослив, нарезанные ломтиками соленые огурцы, морковь и лимоны, наполовину очищенные от корки) в соответствии с рецептурой и доливают доверху водой.

В банки укладывают целые языки или с довесками. При расфасовке в мелкую тару говяжьи и свиные языки нарезают на ломтики толщиной около 5 мм или на куски по высоте банки.

Укладка целых языков, половинок и ломтиков производится так же, как и в консервах «Языки в желе».

Рецептура наиболее распространенных консервов этого вида «Языки отварные в желе» указана в табл. 54.

Таблица 54

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8 и СКО 83-5	№ 12
Языки отварные жилованные	230	340	506
Желатин	2	3	4,4
Соль	5	7,5	11

Наполненные банки закатывают, укладывают в автоклавные корзины донышками кверху и стерилизуют. При охлаждении банок с консервами в таком положении выплавленный жир оказывается на дне банки, а желе сверху.

ЯЗЫКИ СЫРЫЕ

Консервы из сырых языков без предварительного посола выпускают или в томатном соусе или с красным перцем.

Очищенные от кожицы, охлажденные или дефростированные языки после инспекции жилюют. Выход языков при жиловке (в % к весу перед жиловкой): говяжьих — 90, свиных — 87, бараньих — 77.

При расфасовке консервов в томатном соусе и с красным перцем кружков пергаментной бумаги в банки не укладывают.

При расфасовке консервов с томатным соусом в банки закладывают лавровый лист, тщательно перемешан-

ную смесь томат-пасты (30%-ной), сахара, измельченного на волчке с отверстиями в решетке диаметром 2 мм и обжаренного лука, красного перца, поваренной соли и рафинированного подсолнечного масла, а затем несоленые языки в соответствии с рецептурой.

При расфасовке консервов с красным перцем в банки сначала укладывают поваренную соль, тщательно перемешанный красный перец с рафинированным подсолнечным маслом, а затем сырые несоленые языки.

Рецептура консервов из сырых языков без предварительного посола приведена в табл. 55.

Таблица 55

Сырье	Норма закладки (в г) при изготовлении консервов					
	„Языки в томатном соусе“ в банках			„Языки с красным перцем“ в банках		
	№ 3	№ 8 и СКО 80-5	№ 12	№ 3	№ 8 и СКО 83-5	№ 12
Языки сырые несоленые жилованные	215	318	473	240	355	506
Масло подсолнечное рафинированное	15	22	33	10	15	22
Томат-паста (30%-ная)	10	15	22	—	—	—
Сахар	2,5	3,5	5,5	—	—	—
Соль	3	4,5	6,6	5	7,5	11
Лук обжаренный	5	7,5	11,0	—	—	—
Перец красный	1,5	2	3,3	3	4,5	6,6
Лавровый лист (в листах)	0,25	0,25	0,50	—	—	—

Наполненные банки закатывают и передают на стерилизацию.

КОНСЕРВЫ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫЕ ПО НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПОСОЛЕННЫХ ЯЗЫКОВ

К этой категории относятся консервы, вырабатываемые из посоленных языков крупного рогатого скота, свиней, овец.

ЯЗЫКИ ОТВАРНЫЕ

Приготавливают их так же, как и «Языки отварные» из несоленого сырья.

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 56.

Таблица 56

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8 и СКО 83-5	№ 12
Языки соленые и отварные	227	340	498,3
Желатин	2	3	4,4

После укладки языков в банки засыпают желатин и доливают доверху воду. Допускается заливка банок желирующим бульоном вместо желатина, приготовленным из сухих или сырых сухожилий ног крупного рогатого скота, как указано в разделе «Языки в желе».

Наполненные банки после закатки передают на стерилизацию.

ЯЗЫКИ СЫРЫЕ В СОБСТВЕННОМ СОКУ

Посоленные говяжьи, свиные и бараньи языки, очищенные от кожицы, после поджаривки расфасовывают в банки. Сначала закладывают желатин, лавровый лист, черный перец горошком, а затем языки в соответствии с рецептурой, указанной в табл. 57.

Таблица 57

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8 и СКО 83-5	№ 12
Языки сырые посоленные жилованные	250	370	550
Желатин	2	3	4,4
Перец черный в зернах	0,08	0,12	0,16
Лавровый лист (в листах)	0,25	0,25	0,50

Наполненные банки после закатки передают на стерилизацию.

ЯЗЫКИ КОПЧЕНЫЕ

Очищенные от кожицы и посоленные языки (говяжьи, свиные и бараньи) после жилочки нанизывают, прокалывая верхушки языков, на металлические луженые стержни или навешивают на крючья. Стержни или крючья с нанизанными языками подвешивают на рамах в обжарочных камерах. Копчение ведут при температуре 60—110°C и небольшом количестве дыма. Продолжительность копчения говяжьих языков — 120 мин, свиных — 60 мин и бараньих — 30—45 мин. Выход после копчения говяжьих языков — 87%, свиных — 83% и бараньих — 71% к весу перед обжаркой.

При расфасовке в банку № 3 укладывают 250 г копченых языков, в банку № 8 — 370 г и в банку № 12 — 550 г. Наполненные банки доливают доверху водой, немедленно закатывают и передают на стерилизацию.

* *

*

Для всех видов консервов, приготовленных по новой технологии из несоленых языков, а также из языков, предварительно посоленных, применяют одинаковые режимы стерилизации.

Формулы стерилизации для консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 60 - 20}{113^{\circ}\text{C}} ;$$

$$\frac{20 - 40 - 20}{120^{\circ}\text{C}} \text{ (противодавление } 1,5 - 1,8 \text{ атм);}$$

$$\text{в банках № 8: } \frac{20 - 70 - 20}{113^{\circ}\text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 80 - 20}{113^{\circ}\text{C}} ;$$

в банках СКО 83-5:

$$\frac{25 - 115 - 30}{115^{\circ}\text{C}} \text{ (противодавление } 2,0 - 2,5 \text{ атм),}$$

$$\frac{25 - 75 - 30}{120^{\circ}\text{C}} \text{ (противодавление } 2,0 - 2,5 \text{ атм).}$$

По окончании стерилизации консервы охлаждают в холодной проточной воде, при этом бульон переходит в желеобразное состояние.

Отходы и потери сырья при приготовлении консервов по новой технологии составляют (в %) по операциям:

Резка и расфасовка языков	0,3
Расфасовка лука, сахара, соли, перца, желатина, подсолнечного масла, томат-пасты	1
Разборка лаврового листа	10
Чистка, мойка и резка моркови	24,5
Чистка, мойка и резка лука	22
Резка соленых огурцов	9
Очистка кожицы и резка лимонов	10
Мойка и расфасовка маслин и чернослива	1

Требования к качеству консервов, изготовленных по новой технологии, те же, что и для консервов «Языки в желе».

Вес языков, заложенных в банку, в % (не менее) к установленному весу нетто содержимого банки консервов разных видов:

«Языки в желе», «Языки отварные в желе»	77
«Языки копченые»	75
«Языки в собственном соку»	70
«Языки с маслинами», «Языки с красным перцем»	64
«Языки в томатном соусе»	57
«Языки с черносливом»	57
«Языки с лимоном и морковью»	54
«Языки с огурцами и морковью»	54

Содержание поваренной соли в консервах следующее (в %):

«Языки в желе», «Языки отварные в желе»	1,2—2,2
«Языки с маслинами», «Языки с огурцами и морковью»	1,8—2,5
«Языки с лимоном и морковью»	1,8—2,2
«Языки с черносливом»	1,0—1,4
«Языки в томатном соусе»	1,0—1,6
«Языки с красным перцем», «Языки в собственном соку»	1,2—1,8
«Языки копченые»	1,5—2,0

При расфасовке всех видов консервов из языков, кроме консервов «Языки в томатном соусе» и «Языки с

красным перцем», на дно и под крышку должны быть положены кружки пергаментной бумаги.

Контрольные вопросы

1. Какие способы приготовления консервов из языков являются наиболее распространенными и в чем основная разница между этими способами?

2. Сравните рецептуры приготовления рассола для посола консервов «Языки в желе» из языков с неснятой кожицей и консервов такого же наименования из языков, кожица с которых снята до посола, и объясните почему при первом способе срок посола языков более длительный, чем при втором способе?

3. Каково назначение селитры и нитрита натрия при посоле языков?

4. Каковы достоинства и недостатки пастеризованных и стерилизованных консервов из языков?

5. Почему при варке сухожилий с ног крупного рогатого скота не рекомендуется доводить воду до кипения?

Глава III

КОНСЕРВЫ ИЗ ВЕТЧИНЫ

Консервы из ветчины относятся к закусочным деликатесным консервам, пользующимся большим спросом населения. В настоящей главе приводится подробное описание методов их производства, применяемых в отечественной и в зарубежной практике.

В этой главе приведено также описание технологических процессов производства консервов «Филей свиной (полендвица)», «Шейка свиная», «Мясной завтрак», «Бекон копченый пастеризованный ломтиками», «Бекон рубленый».

КОНСЕРВЫ «ВЕТЧИНА»

Сырье для изготовления этих консервов — задние и передние окорока от свиных туш мясной и беконной упитанности в шкурах в охлажденном состоянии. Вес туши не должен превышать 90 кг, вес зачищенных окороков 4,6—7,5 кг. При выработке консервов в мелкой расфасовке вес окороков не ограничивается.

Не допускается использование окороков недостаточ-

но охлажденных, с побитостями и кровоподтеками, имеющих малейшие признаки несвежести. Для получения окороков, пригодных для консервирования, важно точное выполнение ряда операций еще при убое свиней. Во избежание перелома тазобедренных костей необходимо путовую цепь накладывать на ногу свиньи ниже пяточной кости (непосредственно за копытом). Обязательны полное обескровливание и тщательное удаление внутренних органов. Нельзя допускать порезов туши в области задних и передних окороков с наружной и внутренней стороны задней аорты, проходящей внутри туши вдоль позвоночника.

После удаления внутренних органов делают продольный разрез средней аорты у ее разветвления на два ствола. В результате у каждой бедренной артерии остается конец продольно разрезанной задней аорты.

При разделке туши задние окорока отделяют между вторым и третьим поясничными позвонками и проверяют целостность бедренной артерии; передние окорока отделяют между пятым и шестым ребрами и после снятия ребер и шейной части проверяют целостность плечевой артерии.

Для приготовления рассола в бидоны емкостью 50 л наливают по 15 л воды, насыпают почти доверху поваренную соль, доливают воды и обвязывают горловины бидонов чистой плотной тканью. Затем помещают бидоны в автоклав и стерилизуют рассол острым паром при температуре 121°C в течение 4 ч.

По окончании стерилизации пар выпускают в течение 30 мин, выгружают из автоклава бидоны с рассолом и помещают в камеру для охлаждения при температуре 3—5°C. Охлажденный рассол сливают в чан, фильтруя через ткань, которой обвязана горловина бидона. Полученный рассол является исходным для приготовления шприцевального и заливочного рассолов.

В исходном рассоле растворяют селитру и сахар и разбавляют водой до требуемой плотности: для шприцевального — 1,085 (12° Bé), для заливочного — 1,11 (15° Bé). В шприцевальный рассол добавляют приготовленный в лаборатории раствор нитрита натрия. Рассолы должны быть чистыми, прозрачными и использовать их следует непосредственно после изготовления. Состав их приведен в табл. 58.

Таблица 58

Состав	Содержание (в %) в рассоле	
	шприцевальном	заливочном
Соль	10,86	13,95
Сахар	2,41	3,05
Селитра	0,27	0,26
Нитрит натрия	0,08	—

Солят окорока при температуре в помещении 3—5°C. Перед началом работы весь применяемый для посола через кровеносную систему инвентарь (резервуар для рассола, шланги резиновые с иглой и стол) промывают 0,25%-ным раствором марганцевокислого калия или раствором хлорной извести (0,5—1,0% активного хлора), а затем шприцевальным рассолом до исчезновения запаха хлора. По окончании шприцевания весь инвентарь снова дезинфицируют одним из указанных растворов и промывают горячей водой.

Перед началом шприцевания надрезают ножницами бедренную артерию в заднем окороке и плечевую артерию в переднем. Для этого рабочий большим и указательным пальцами правой руки захватывает артерию и перекладывает ее в левую руку. Ножницами в правой руке надрезает артерию и вводит в нее конец иглы, навинченной на шприцевальный кран, соединенный резиновым шлангом с резервуаром для рассола. Рассол вводят в окорока под давлением 1,5—2 атм.

Количество нагнетаемого в кровеносную систему рассола составляет 15% к весу до посола окороков, предназначенных для расфасовки в крупную тару, и 8% — для мелкой тары. Для точности дозировки рассола шприцевый окорок укладывают на специальные циферблатные весы.

Требуемое количество рассола определяют по табл. 59.

После шприцевания через артерию подшприцовывают торцовую часть только задних окороков одним-двумя уколами, при этом вводят 0,1—0,3 кг рассола в зависимости от веса окорока.

Таблица 59

Вес окроков перед посолом, кг	Вес окроков после введения рассола, кг		Вес окроков перед посолом, кг	Вес окроков после введения рассола, кг	
	для круп- ной тары	для мелкой тары		для круп- ной тары	для мел- кой тары
4,5	5,17	4,86	8,5	—	9,18
5,0	5,75	5,40	9,0	—	9,72
5,5	6,30	5,94	9,5	—	10,26
6,0	6,90	6,48	10,0	—	10,8
6,5	7,47	7,02	11,0	—	11,34
7,0	8,05	7,56	11,5	—	11,88
7,5	8,62	8,10	12,0	—	12,96
8,0	—	8,64	12,5	—	13,5
			13,0	—	14,04

После шприцевания отрезают рульки и подбедерки (их передают в колбасный цех) и укладывают окорока шкурой вниз в посолочные чаны отдельно по весу. В чаны предварительно наливают заливочный рассол на одну треть их емкости (50% к весу окороков). Поверх окороков в чаны кладут деревянные решетки с грузом. Верхний ряд окороков должен быть полностью погружен в рассол.

Посол ведется при температуре 3—4°C в течение 6 суток. Затем вынимают окорока из чана и укладывают на деревянные стеллажи для стекания и созревания при температуре 3—4°C в течение 9—10 суток, после чего передают на копчение.

Подпетленные толстым шпагатом окорока подвешивают на рамы в коптилке с интервалами не менее 15 см. При этом окорока проверяют на свежесть прокалыванием их сухой дубовой иглой. В коптильной камере окорока сначала подсушивают в течение 2—3 ч, затем коптят густым дымом от сжигания сухих древесных опилок в течение 8 ч при температуре 30—40°C (или в обжарочных камерах в течение 4 ч при температуре 80—90°C), после чего охлаждают при температуре 3—4°C в течение суток.

Для предохранения окороков от загрязнения при копчении рекомендуется коптить их в марлевых мешочках, тогда зачищать их после копчения не требуется. В марлевые мешочки помещают окорока торцовой частью вниз,

верхний конец мешочка завязывают узлом, чтобы марля плотно облежала окорок. Между окороком и узлом мешочка накладывают петлю из шпагата для подвески окорока.

Варят окорока в формах, для чего из задних окороков вынимают тазовую и бедренную кости, а из передних окороков — лопаточную и плечевую. При выемке костей качество каждого окорока контролируют органолептически — по запаху и цвету.

Для расфасовки в крупную тару окорока взвешивают, затем зачищают ножом, доводя при этом их вес до требуемого стандартом (ближайший вес из указанных в табл. 58).

Укладывают окорока шкуркой вниз в специальные металлические формы, подобранные в зависимости от веса окорока: передние и задние окорока весом от 4,2 до 4,7 кг — в овальные, весом 5,5—6,7 кг — в грушевидные формы, соответствующие форме банок.

Для мелкой тары окорока разрезают на куски определенного веса (по диаметру цилиндрических банок) и плотно укладывают их в формы.

Формы должны быть чистыми, предварительно их дезинфицируют раствором каустической соды (0,5%-ным) или другими дезинфицирующими средствами, применяемыми в пищевой промышленности, затем промывают горячей водой.

Уложенные в формы окорока запрессовывают крышками с максимальным усилием.

Далее окорока в формах, предназначенные для расфасовки в крупную тару, погружают в котел с кипящей водой и варят в течение определенного времени в зависимости от веса (см. табл. 59), затем прекращают кипячение (подачу пара), доводят температуру до 82°C и поддерживают ее на этом уровне до конца варки.

В продолжительность варки при 82°C, указанную в табл. 60, входит период снижения температуры со 100 до 82°C, который проходит при закрытом венти́ле на паровпускном трубопроводе, без добавления в котел холодной воды.

Ветчину в цилиндрических формах для мелкой тары погружают в котел с кипящей водой и варят в течение 50—60 мин при 100°C. Отсчет времени ведут с момента закипания воды после загрузки форм в котел. По окон-

Таблица 60

Температура варки °С	Продолжительность варки (в мин) окороков весом до варки (числитель) и после варки (требуемый вес нетто—знаменатель), кг				
	4,2/3,0	4,7/3,5	5,5/4,0	6,25/4,5	6,7/5,0
100	20	20	25	30	30
82	180	200	250	315	330
Итого . . .	200	220	275	345	360

чании варки выпускают воду из котла, вынимают формы с ветчиной, не оставляя на крышках воды, дают им остыть в течение 20—30 мин, подпрессовывают содержимое крышкой и помещают на 12—18 ч в камеру для охлаждения при температуре 4°С.

Охлажденные окорока в формах опускают на 5 мин в котел с теплой (45—50°С) водой, затем снимают крышки и опрокидывают формы над столом, при этом окорока свободно выпадают из форм.

Снова зачищают окорока, обрезают, подравнивают и доводят вес каждого до установленного веса нетто банок, проверяя его на весах. При выработке ветчины в мелкой таре делают только зачистку ветчины.

Подготовленную ветчину расфасовывают в жестяные банки (табл. 61).

Таблица 61

Форма банки	Высота, мм	Вес нетто, г
Овальная	90	3000
»	110	3500
Грушевидная	90	4000
»	100	4500
»	110	5000
Цилиндрическая		
№ 12	—	550
№ 8	—	350
№ 3	—	250

Фигурные банки должны быть тщательно пропаяны по закаточному фальцу дна и продольному шву корпуса банки. На корпусе банки напаивают кусочек припоя. На крышку наносят соответствующую маркировку. Перед наполнением промывают банки и крышки горячей водой и стерилизуют паром, после чего дают стечь воде.

На дно банки помещают пергаментный кружок, простерилизованный паром в автоклаве в течение 90 мин при температуре 120°C (в бидоне с водой).

В фигурные банки укладывают окорока шкуркой вверх. Допускается два довеска, их кладут на дно или сбоку. Между окороком и корпусом банки, против того места, где снаружи напаян кусочек припоя, помещают гофрированную пластинку из белой жести шириной 25—30 мм, длиной примерно равной внутренней высоте банки. (Эта пластинка предохраняет продукт в банке от попадания олова во время вакуум-запайки). Поверх окорока (под крышку) кладут кружок пергамента и банку закатывают на закаточной машине. После закатки банку тщательно пропаявают по закаточному шву и проверяют тщательность запайки продольного шва корпуса и закаточного шва доньшка.

При расфасовке ветчины в мелкую тару окорок нарезают с помощью специального приспособления на куски цилиндрической формы по высоте банки. Приспособление представляет собой цолуцилиндр из нержавеющей стали, в который укладывают сваренный в форме продукт. В цолуцилиндре имеются щели, через которые нарезают ветчину ножом. Расстояние между щелями соответствует высоте банки, т. е. объему порции (допускается один довесок). После укладки ветчины в банки № 3 и 8 кладут по 2 г желатина, а в банку № 12 — 3 г желатина. На дно и под крышку банки помещают кружки пергаментной бумаги.

Проверенные на герметичность после закатки фигурные банки запаивают под вакуумом. Для этого в корпусах банок возле кусочка напаянного припоя пробивают отверстия диаметром 1—1,5 мм, смазывают поверхность банки вокруг отверстия паяльной жидкостью и помещают в вакуум-паяльный аппарат. При вакууме не ниже 700 мм рт. ст. отверстие запаивается.

После вакуум-запайки постукиванием проверяют, не остался ли в банках воздух: крышки и доньшки должны

плотно прилегать к содержимому. При выстукивании полости с воздухом обнаруживаются по соответствующему изменению звука. При обнаружении дефекта тщательно осматривают банки, пропаивают, снова пробивают отверстие и производят вакуум-запайку. Укупоренные герметичные банки укладывают в автоклавные корзины и направляют на стерилизацию крышками вниз (чтобы выплавившийся жир оставался на дне). В таком положении банки должны находиться до момента полного охлаждения после стерилизации.

Ветчинные консервы подвергают двукратной стерилизации. Корзину с консервами загружают в автоклав в кипящую воду.

На верхний ряд банок кладут металлическую решетку с грузом, чтобы они не всплывали, не деформировались и не нарушалось оловянное покрытие банок при ударах их друг о друга. В автоклаве создают давление 0,4—0,5 *атм* и доводят температуру до 100°C. С этого момента и начинают отмечать время стерилизации.

Подогрев воды в автоклаве до 100°C после загрузки корзин с банками продолжается 10 *мин*. Ровную температуру воды в автоклаве поддерживают подачей в него воздуха, воздушный кран на подводящей линии держат приоткрытым.

В течение всего процесса стерилизации и охлаждения давление в автоклаве поддерживается на уровне 0,4—0,5 *атм* с тем, чтобы не допустить деформации крышек и донышек.

Охлаждение банок (до температуры воды в автоклаве 50°C) происходит в течение 40—50 *мин*, после чего давление снижают до нуля, открывают крышку автоклава и продолжают охлаждение проточной водой в течение 5—6 *ч*. Охлажденные банки выдерживают при температуре 18—25°C в течение 20—28 *ч*.

После выдержки подвергают консервы вторичной стерилизации, которая проводится так же, как и первая. Режимы стерилизации указаны в табл. 62.

Допускается стерилизовать консервы в банке № 12 по режиму 20—50—20 *мин* при температуре 117°C.

После охлаждения до 50°C под давлением консервы охлаждают холодной проточной водой в течение 7—8 *ч* до температуры содержимого 20°C. Затем выгружают корзины и продолжают охлаждение в камере с темпе-

ратурой 4°C с тем, чтобы выделившийся при стерилизации мясной сок превратился в желе.

Консервы из ветчины можно стерилизовать также в пароварочных камерах или железных шкафах острым паром. Такие камеры и шкафы должны быть оборудованы термографами и терморегуляторами.

Таблица 62

Вес нетто (в г) и номер банки	Продолжительность стерилизации, мин	
	первой	второй
5000	240	210
4500	210	170
4000	210	150
3000	150	120
550 (№ 12)	70	60
350 (№ 8)	60	50
250 (№ 3)	60	50

После сортировки на банки со стерилизованными консервами накладывают этикетки. На этикетке должно быть указано: «Хранить при низкой температуре. При температуре выше 15°C хранить не разрешается. Несоблюдение этого условия вызовет порчу консервов».

Срок хранения консервов двукратной стерилизации — до одного года со дня их выработки.

Расход рассола и посолочных ингредиентов указан в табл. 63.

Таблица 63

Рассол и посолочные ингредиенты	Расход рассола (в % к весу сырых окороков) на посол ветчины	
	для крупной тары	для мелкой тары
Шприцевальный	24	13
Заливочный	55	55
В том числе		
соль	10,27	11,08
сахар	2,25	2,20
нитрит натрия	0,019	0,01
селитра калиевая	0,19	0,18

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Ветчина» указан в табл. 64.

Таблица 64

Сырье	Расход (в кг) на консервы в банках весом нетто, г							
	250	350	550	3000	3500	4000	4500	5000
Окорока несоленые	428,1	599,4	941,8	5137	5993	6849	7705	8561,6
Соль	43,96	61,55	96,71	527,5	615,48	703,4	791,3	879,27
Сахар	9,63	13,48	21,19	115,6	134,8	154,1	173,3	192,6
Нитрит натрия	0,081	0,113	0,178	0,97	1,138	1,301	1,46	1,62
Селитра калиевая	0,81	1,13	1,78	9,7	11,38	13,01	14,63	16,26
Желатин	—	—	3,3	—	—	—	—	—

Отходы и потери при обработке окороков для производства консервов «Ветчина» составляют (в % к исходному весу сырья):

Отходы

при удалении рулек и подбедерков	14,1
при удалении костей задних окороков	7,1
при удалении костей передних окороков	9,6
при обрезке задних окороков	9,3
при обрезке передних окороков	9,0
при зачистке окороков перед расфасовкой	1,8

Потери

при мокром посоле и выдержке	0,9
при копчении	3,0
при варке задних окороков	19,6
при варке передних окороков	19,0

Выход готовой продукции (в % к исходному весу сырья):

Задние окорока	59,2
Передние окорока	57,6
Средний выход готовой продукции	58,4

По органолептическим и физико-химическим показателям консервы «Ветчина» должны соответствовать следующим требованиям:

внешний вид — ветчина одним куском (допускается не более двух довесков в банке), без костей, со шкуркой

или без шкурки, толщина шпика в наиболее толстой части не более 1,5 см; мышечная ткань розового цвета различной интенсивности, без серых пятен на разрезе; цвет жира белый или с розоватым оттенком, без пожелтения; шкурка чистая без остатков щетины;

вкус и запах — приятные, свойственные солено-вареной или копчено-вареной ветчине, без посторонних запахов и привкусов;

консистенция — упругое сочное мясо, допускается незначительное количество желе от светло-желтого до розоватого цвета и небольшое количество выплавленного жира;

содержание поваренной соли в мышечной ткани 2—3%;

содержание нитрита — не более 0,020 мг на 100 г продукта.

ВЕТЧИНА В БАНКЕ ПАСТЕРИЗОВАННАЯ

Сырье для изготовления консервов «Ветчина в банке пастеризованная» — специально обработанные задние свиные окорока с костью, полученные от свиней мясной упитанности в возрасте 6—12 месяцев весом 80—125 кг. Вес обработанного окорока от 6 до 12 кг.

Свиные туши, от которых должны быть отделены окорока, предварительно охлаждаются до температуры 4°C. Отделенные окорока передают в посолочную.

В специально предназначенный для приготовления рассола чан или котел наливают воду, засыпают поваренную соль и кипятят раствор в течение 1 ч. При кипячении необходимо снимать с поверхности рассола пену и механические примеси.

По окончании кипячения добавляют селитру, нитрит натрия и сахар, растворенные в небольшом количестве рассола. Смесь тщательно перемешивают и оставляют полученный шприцевальный рассол в спокойном состоянии для осаждения нерастворившихся ингредиентов. Отстоявшийся рассол сливают в другой чан и охлаждают до 4—6°C.

Ингредиенты для приготовления шприцевального рассола плотностью 24° Вё берут в следующем количестве (в кг на 300 л воды):

Соль выварочная	100
Селитра калийная	1,0
Нитрит натрия	0,45
Сахар	
летом	1,0
зимой	2,0

Для получения заливочного рассола 100 кг соли растворяют в 400 л холодной воды. После отстоя и фильтрации рассол должен быть охлажден до 4—6°C. Плотность рассола 18° Вё в летнее время и 16° Вё зимой. Рассол годен для разового использования.

Шприцевальный рассол вводят в окорока через артерии специальным аппаратом. Для этого освобождают артерию, очищают ее от жира и делают поперечный надрез, в который вдевают шприцевальную иглу.

Для равномерного распределения рассола в окороке необходимо при шприцевании натягивать при помощи щипцов артерию на иглу шприца, а также каждый раз наставлять указку на шкале весов на тот вес, который должен иметь окорок после шприцевания. Придерживать иглу рукой и производить шприцевание без установки указки на весах не разрешается.

Рассол при шприцевании подается под давлением 1,2—1,8 атм. Количество зашприцовываемого рассола должно составлять 5,5—6% к весу окорока.

Нашприцованные окорока укладывают в посолочные чаны возможно плотнее жировой стороной вниз. Высота укладки окороков в чане не должна превышать 1,5 м. После укладки в чан заливают заливочный рассол так, чтобы он полностью покрывал окорока. Сверху на окорока в чане укладывают деревянную решетку.

Расход заливочного рассола составляет 35% к весу окороков, температура его во время посола 4—6°C. Продолжительность посола 48 ч.

По окончании посола рассол сливают, а окорока вынимают и укладывают для стекания и созревания в деревянные решетчатые клетки: первый ряд шпиком вниз, следующие ряды шпиком кверху. Каждый ряд пересыпают солью (0,5% к весу окороков). Высота штабеля 1,5—2,2 м.

Через 3—4 дня окорока перекадывают в другие клетки с тем, чтобы стекание было равномерным для всей партии окороков. При этом окорока с верхней части шта-

беля укладываются вниз, а с нижней — вверх. Продолжительность стекания и созревания 6—8 суток.

После стекания и созревания окорока моют в горячей (около 50°C) воде при помощи травяных щеток, затем погружают на 5 сек в горячую (90°C) воду для ополаскивания и подвешивают на рамы для стекания воды. Воду для ополаскивания окороков необходимо менять каждые полчаса. Одновременно производят первый отбор окороков по весу, что позволяет быстрее комплектовать партии приближенного веса для пастеризации, а также по консистенции — для установления необходимых условий в коптильной камере.

Подсушку окороков можно вести также и в коптильной камере. Время на стекание воды и предварительное подсушивание окороков включается во время, отведенное для обсушки в коптильной камере.

Промытые и предварительно подсушенные окорока подвешивают в коптильной камере так, чтобы они не касались друг друга.

Обращается внимание на комплектование партий окороков по весу, а также по консистенции и толщине шпика. Для окороков мягкой консистенции удлиняется срок сушки и усиливается обмен воздуха в коптильной камере.

Общее время копчения и сушки складывается следующим образом: обсушка 2—4 ч, копчение холодным дымом 2 ч и сушка 12—14 ч. Температура во время копчения и сушки не должна превышать 22°C. В зимнее время воздух в коптильной подогревают. Скорость движения его в камере в процессе сушки должна быть около 3 м/сек; влажность воздуха 85%. Скорость движения дыма при копчении регулируют с помощью естественной тяги или работой вентилятора.

Для копчения применяют дрова и опилки древесины лиственных пород, исключая березовые.

После копчения и сушки окорока взвешивают для установления степени усушки.

Подкопченные и подсушенные окорока передают на дальнейшую обработку. Она заключается в выемке и удалении костей, удалении межмышечного и наружного жира, приготовлении вкладыша в окорок взамен удаленной кости и формировании окорока для укладки его в банки.

Для выемки кости из заднего окорока рабочий предварительно освобождает от мышечной ткани оставшуюся в окороке тазовую кость, отклоняя при этом в сторону головку бедренной кости. Затем круговым движением ножа оголяет верхнее основание бедренной кости и обрабатывает долотом ее стержень, освобождая от мышечной ткани. Далее, надрезав шкуру на голяшке с наружной стороны вдоль берцовой кости, снимает шкуру со всей наружной стороны окорока, вынимает малую берцовую кость, а затем бедренную.

При удалении коленной чашки необходимо сохранить неповрежденными сухожилия коленного сустава, которые предназначаются для зашивания окорока. Кости следует вынимать без разрыва мышц, освободив их от остатков мяса.

При выемке костей необходимо проверять состояние каждого окорока. Окорока с посторонним запахом, с кровоподтеками, недосоленные, а также с другими дефектами отбраковывают.

После выемки костей отделяют мясные голяшки (кость от голени), удаляют с них сухожилия и связки, а затем обезжиривают окорока. Степень обезжиривания зависит от количества жира в окороке, а также от стандарта (экспортного), по которому готовят консервы. Если консервы «Ветчина» относятся к стандарту А I и II сорта, то внутренний (межмышечный) жир удаляют полностью, для соответствия стандарту В внутренний жир удаляют частично только в случае большого его количества или мягкой консистенции.

При обработке наружной стороны окорока срезают мышцы для удаления заветрившейся при копчении и сушке корочки с нижней стороны окорока, а также шкурку и шпик.

Для консервов стандарта А на окороке оставляют только круглый кусок шкурки диаметром 8—10 см, остальную шкурку удаляют, а для консервов стандарта В на окороке оставляют часть шкурки размером в одну треть поверхности готового окорока.

Шпик с внутренней стороны окорока для консервов стандарта А оставляют целиком при толщине его не выше 0,5 см; для стандарта В допускается толщина шпика 1 см по всей площади и 2 см сбоку при голенной части окорока. Если в некоторых частях окорока, оставленно-

го со шкурой, толщина слоя шпика превышает 1 см, необходимо шкурку подрезать, а шпик срезать до требуемой толщины в 1 см. Для лучшего прилегания подрезанной шкурки к окороку ее зачищают от жира. Окорока весом 2 и 4 англофунта укладывают в банки без шкурки.

Вес в англофунтах определяется для экспортной продукции и переводится в килограммы из расчета: 1 англофунт = 16 унциям = 0,4536 кг; 1 унция = 28,35 г.

На место вынутых из окорока костей необходимо вложить со стороны подбедерка мясо, срезанное с подбедерка, наблюдая при этом, чтобы кусок мяса не просовывался дальше средней части окорока. Отверстие, через которое вкладывалось мясо, закрывают шкуркой, которую пришивают к окороку сухожилиями, оставленными при обработке окорока. Мясо, вкладываемое в окорок на место вынутых костей, подбирается по цвету окорока; число кусков мяса не должно быть больше двух.

Чтобы вкладываемые куски мяса лучше соединились с окороком, эти куски отбивают специальным молотком с рифленным обушком. Вместе с кусками мяса в окорок закладывают также специально приготовленный фарш из разрезанного и подобранного по цвету и клейкости окорока, измельченного на волчке (решетка с отверстиями диаметром 2—3 мм).

Ветчину, расфасовываемую в банки емкостью 2 и 4 англофунта, получают от разделки крупных окороков. В зависимости от весовой категории окороков ежедневно надо готовить не менее 15 размеров банок.

Банки должны быть внутри лакированные. Перед расфасовкой их промывают горячей водой, стерилизуют паром и просушивают. Моют и стерилизуют также крышки и гофрированные жестяные пластинки, вкладываемые в банки.

В подготовленные банки укладывают окорока шпиком вниз, подбедерочной частью окорока со шкуркой в узкий конец банки. Перед укладкой необходимо закончить последнюю сортировку окороков на соответствующие сорта по степени жирности и консистенции мяса.

Взвешивают пустые банки и вес их записывают резцом на корпусах банок. Затем определяют приблизительно вес окорока и подбирают банку с объемом, соответствующим данному весу, после чего окорок взвешивают.

После взвешивания тщательно и аккуратно укладывают окорок с довеском в банку, установленную на специальную подставку, имеющую профиль дна банки. Поверхность окорока после укладки выравнивают. Одновременно в банку сбоку кладут металлическую гофрированную пластинку для предохранения продукта от попадания в него олова во время вакуум-запайки.

Уложенный окорок подпрессовывают, банку взвешивают и в нее насыпают порошкообразный желатин из расчета 5—7 г на 1 кг веса нетто (от 15 до 40 г желатина на каждую банку). Вес нетто записывают на крышке банки.

Наполненные и взвешенные банки поступают на закатку. После закатки пропаивают поперечный шов (фальц) и устанавливают банки в аппарат для вакуум-запайки. Вакуум не более 70 см рт. ст. поддерживают 15 мин, после чего отверстие в банке запаивают и давление в аппарате повышают, постепенно открывая кран. Постукиванием проверяют, не остался ли в запаянных банках воздух, после чего их подают на пастеризацию.

Перед укладкой банок в чаны для пастеризации вторично проверяют, не остался ли в них воздух. Если банки разных размеров, то вниз кладут более крупные, а меньшие — в верхние ряды. Укладывают банки в кипящую воду так, чтобы они свободно омывались ею.

Время пастеризации отсчитывается с момента закипания воды; по истечении установленного времени пастеризации при 100°C температуру понижают за 5 мин до 78—80°C, подавая холодную воду.

Пастеризация консервов производится по режимам, указанным в табл. 65.

Приведенные в табл. 65 режимы пастеризации уточняются на каждом консервном заводе.

Пастеризацию консервов можно проводить в специальных шкафах и камерах.

По окончании пастеризации банки охлаждают в холодной проточной воде в течение 1 ч, затем их вынимают из чана, устанавливают на бок, чтобы они не касались одна другой, и охлаждают в течение 48 ч при температуре воздуха в помещении 2—4°C. При этой же температуре выполняют дальнейшие операции.

После окончательного охлаждения, т. е. через 72 ч с момента окончания пастеризации, поверхность банки чи-

Таблица 65

Средний вес содержимого банки, кг	Время пастеризации (в ч-мин) при темпе- ратуре в °С			Средний вес содержимого банки, кг	Время пастеризации (в ч-мин) при темпе- ратуре в °С		
	100	78—80	итого		100	78—80	итого
0,910	0—15	1—50	2—10	5,090	0—25	4—00	4—30
1,815	0—20	2—25	2—50	5,380	0—25	4—10	4—40
3,680	0—25	3—25	3—55	5,570	0—25	4—20	4—50
3,860	0—25	3—35	4—05	5,810	0—25	4—30	5—00
4,040	0—25	3—45	4—15	6,050	0—25	4—40	5—10
4,220	0—25	3—55	4—25	6,290	0—25	4—50	5—20
4,410	0—25	4—05	4—35	6,530	0—25	5—00	5—30
4,600	0—25	4—15	4—45	6,770	0—25	5—10	5—40
4,790	0—25	4—25	4—55	4,980	0—25	3—25	4—05
4,980	0—25	4—35	5—05	5,260	0—25	3—45	4—15
5,170	0—25	4—45	5—15	5,540	0—25	3—55	4—25
3,710	0—25	3—00	3—30	5,820	0—25	4—05	4—35
3,940	0—25	3—10	3—40	6,100	0—25	4—15	4—45
4,170	0—25	3—20	3—50	6,390	0—25	4—25	4—55
4,400	0—25	3—30	4—00	6,680	0—25	4—35	5—05
4,630	0—25	3—40	4—10	6,970	0—25	4—45	5—15
4,860	0—25	3—50	4—20	7,260	0—25	4—55	5—25
				7,840	0—25	5—15	5—45

Примечание. Температуру со 100 до 78—80° С снижают за 5 мин. Это время учтено в графе «итого».

стят опилками, затем мелом и дочищают сухими тряпками. При чистке банок не допускается встряхивание их, чтобы не отслаивалось желе.

На дно банки и корпус наклеивают этикетки. Вес нетто консервов проставляют на этикетке штампом в англофунтах либо в килограммах.

Упаковывают консервы в доброкачественные ящики.

Выборочная термостатная выдержка проводится при температуре 35—37°С в течение 72 ч.

Готовые консервы должны удовлетворять следующим основным требованиям:

запах — характерный для соленого вареного свиного мяса, без резкого запаха копчения;

цвет мяса на поверхности и на разрезе светло-розовый, характерный для вареной ветчины, не должен сильно изменяться при комнатной температуре и нормальном дневном свете в течение 30 мин;

желе, окружающее ветчину в банке, — золотисто-желтого цвета, светлое, не помутневшее от коагулированного белка или эмульсии жира, не разжижается при температуре 18°C; при встряхивании банки не должно получаться всплеска; вкус и запах желе — без признаков запаха клея; на поверхности содержимого не должно быть выплавленного жира;

вкус ветчины — приятный, слегка соленый, без привкуса горького или кислого, все части окорока равномерно просолены, содержание поваренной соли не выше 3% от веса мяса, а содержание нитрита натрия по отношению к соли — не более 0,02%;

консистенция мяса упругая; оно должно быть в меру рыхлым, но не волокнистым или мочалистым, сочным, но не водянистым («слезливым»), при разрезе не должен выступать мясной сок;

вкладыши мяса соединяются со всем окороком так, что при выемке из банки при комнатной температуре ветчину можно разрезать на ломтики толщиной 2 мм, которые не распадаются; вкладыши мяса и фарша должны быть подобраны по цвету и величине, без жира и сухожилий, направление мясных волокон вкладышей соответствует направлению волокон самого окорока;

окорока должны быть хорошо и равномерно проварены.

Содержание желе, жира и величина шкурки в готовом окороке должны соответствовать стандарту (табл. 66).

ВЕТЧИНА ТАЛЛИНСКАЯ

Для изготовления консервов «Ветчина таллинская» используют задние и передние окорока туш беконных свиней в охлажденном состоянии. Солят окорока шприцеванием через кровеносные сосуды под давлением 2 атм.

Состав шприцевального рассола (в кг на 100 кг воды): соли поваренной 28, селитры 0,350, нитрита натрия 0,120 кг. Плотность рассола 23° Вé при температуре 5°C.

После шприцевания окорока укладывают в посолочные чаны шкуркой вниз и заливают рассолом (40% к весу окороков). Состав заливочного рассола: соли поваренной 23 кг, селитры 0,35 кг на 100 кг воды. Плотность 17° Вé при температуре 5°C. Длительность посола 4—

Таблица 66

Стандарт	Сорт	Содержание жира и жира, %	Количество жира снаружи и между мышцами	Скопление межмышечного жира	Толщина подкожного и меж- мышечного жира, см	Величина шкурки
A	1	До 15	Минимальное	Не допускается	До 0,5	Не больше, чем требуется для закрытия отверстия после удаления кости
A	2	15—17	Небольшое	» »	До 0,5	
A	3	До 18	»	» »	До 0,5	
B	—	17—18	»	Допускается небольшое количество при хороших консистенции и цвете окорока	До 1 см со шкуркой посреди окорока и до 2 см сбоку при голени	Должна закрывать треть поверхности окорока со стороны подбедерка
B	1	До 15	Минимальное	То же	До 0,5	Не больше, чем требуется для закрытия отверстия в окороке после удаления голенной части

5 суток при температуре 4—6° С, после чего окорока выдерживают на стеллажах для созревания и стекания в течение 5—7 суток при температуре 4—6°С.

По окончании созревания окорока моют в теплой воде щетками, а затем передают на копчение.

Подвешенные в камере для копчения окорока вначале подсушивают в течение 2—3 ч циркулирующим теплым воздухом, а затем коптят при температуре 30—40°С в течение 6—8 ч дымом от сгорания сухих ольховых опилок и дров. Копченые окорока должны иметь слегка желтовато-коричневатый цвет. Не допускается копчение окороков открытым огнем и горячим дымом. После копчения охлаждают окорока в течение суток до 3—4°С.

У охлажденных окороков отделяют рульки, вынимают из них кости и отжиловывают соединительную ткань и излишки жира. Затем разрезают окорока поперек мускульной ткани на куски по форме банки. В каждом куске должны быть примерно одинаковые количества шпика, мякоти, шкурки.

Расфасовывают консервы по 1 кг в овальные жестяные банки. Дно банки выстилают листом пергаментной бумаги, вырезанным по форме банки, насыпают порошок желатина, а затем укладывают кусок окорока шкуркой вверх. Наполненную банку ставят под пресс, где окорок уплотняется и принимает форму банки. После подпрессовки на поверхность содержимого банки насыпают порошок желатина и сверху накладывают пергаментную бумагу.

В каждую банку укладывают 985 г мяса от окороков и 15 г желатина.

В узкий конец банки закладывают кусок гофрированной белой жести продольной формы, накрывают крышкой и закатывают банку. В узком конце закатанной банки, где был уложен кусок гофрированной жести, пробивают отверстие диаметром 1—1,5 мм и на край отверстия паяльником напаивают кусочек припоя, необходимый для запаивания отверстия. Подготовленную таким образом банку помещают в вакуум-паяльный аппарат и запаивают отверстие под вакуумом.

Вакуумированные банки после проверки на отсутствие в них воздуха пастеризуют: банки с ветчиной весом 1 кг кипятят в воде в течение 15 мин при 100°С, считая с момента закипания воды, а затем выдерживают 2 ч при

температуре 85°C. По окончании пастеризации банки охлаждают в холодной проточной воде.

Хранят консервы «Ветчина таллинская» при температуре от 0 до 5°C. По органолептическим и физико-химическим показателям консервы должны отвечать следующим требованиям:

вкус и запах — приятные, свойственные копчено-вареной ветчине, без посторонних привкусов и запахов;

консистенция — плотная, упругая при нарезании на ломтики, не жесткая и не переваренная;

цвет — на разрезе однородный красно-розовый, без серых пятен, шпик белый и розового оттенка.

Расход сырья на 1000 физических банок консервов (в кг):

Задние и передние окорока на костях	1349
Соль	162
Селитра	2,4
Нитрит натрия	0,16
Желатин	15,5

Потери, отходы и выходы готовой продукции при обработке окороков (в % к весу сырых окороков):

Потери	
при выдержке	1,6
при подсушивании и копчении	7,9
при обвалке и разделке	0,5
Отходы	
кости	9,2
рульки	9,0
обрезки	6,8
шкурки	1,0
Привес при посоле	9,0
Выход готовой продукции	73,0

ФИЛЕЙ СВИНОЙ (ПОЛЕНДВИЦА)

Филей для изготовления консервов берут от охлажденных туш свиней в возрасте 6—12 месяцев мясной и беконной упитанности. Не допускается использование филеев от свиноматок, хряков и поздних кастратов.

Длина филеев, отделяемых от свиной корейки, 360 мм, считая от шестого поясничного позвонка в направлении шейных позвонков. Отделяют филей от корейки без нарушения целостности мышц. От филея тщательно отделяют

шпик и мышцы, непосредственно прилегающие к поясничным позвонкам.

Отделение и разделка филеев производятся в помещении с температурой 8—10°C. Если охлаждаемых помещений нет, допускается разделка свинины в обычных помещениях. В этом случае свинина для разделки подается небольшими партиями, а продукты разделки необходимо немедленно передавать в холодильник. Время от начала поступления на разделку свиных туш до возврата полученных от разделки продуктов не должно превышать 2 ч. Полученные от разделки филеи и другие продукты нельзя укладывать в кучи, а надо развешивать или укладывать в один ряд на тележке или на решетках.

От начала убоя свиней до момента передачи филеев на консервирование не должно проходить более 96 ч и менее 36 ч. До передачи в мясорпорционный цех филеи охлаждают до температуры 4—6°C в толще мышц.

Состав рассола для филеев следующий (в кг на 1000 л воды):

Соль	100,0
Селитра калийная . . .	0,75
Нитрит натрия	0,185
Сахар	
зимой	2,5
летом	1,25

В холодной питьевой воде растворяют сначала поваренную соль, затем сахар. Селитру и нитрит натрия растворяют в отдельной посуде в 10 л рассола, приготовленного из соли и сахара, а затем вливают в остальной рассол. Рассол готовят не ранее чем за 24 ч до начала посола, с тем чтобы примеси, содержащиеся в соли и сахаре, осели на дно и чистый рассол можно было слить без осадка. Плотность рассола 8° Вё в зимнее время и 9° Вё летом.

Рассол используют только один раз.

Посол и консервирование ведут следующим образом.

На деревянные полки из березовых досок, посыпанные солью, укладывают охлажденные филеи и пересыпают их солью из расчета 2 кг соли на 100 кг филеев. Через 24 ч перекалывают посоленные филеи в чаны, наполненные приготовленным рассолом из расчета 60 л рассола на 100 кг филеев. Филеи должны быть под-

ностью погружены в рассол. Температуру рассола поддерживают на уровне 4—6°C. Посол длится 3 суток.

Затем вынутые из рассола филеи плотно укладывают на деревянные решетки слоем высотой около 0,5 м. Продолжительность стекания и созревания 5—8 суток при температуре 4—6°C. По окончании созревания филеи подвешивают в коптильной камере и обсушивают их в течение 12 ч воздухом, нагнетаемым вентилятором. Мыть филеи перед сушкой не рекомендуется. Интенсивность подачи воздуха рассчитывают так, чтобы филеи при сушке потеряли около 25% исходного (после стекания и созревания) веса.

С обсушенных филеев срезают ножом тонкий слой, засушенный или заветренный в коптилке. Каждый филей тщательно проверяют: не допускается укладка в банки филеев с посторонним запахом или несвойственной нормальным филеям консистенцией.

Перед наполнением промывают проверенные на герметичность банки горячей водой, стерилизуют острым паром и просушивают горячим воздухом; маркируют, моют, стерилизуют и просушивают крышки банок. Протирка внутренней поверхности банок и крышек не допускается.

Для расфасовки филеев используют банки из белой жести, покрытые внутри пищевым лаком. Размеры банок 90,5 × 102 × 305 мм. В каждую банку закладывают 3—5 кусков подобранных по цвету филеев. Куски филеев, равные половине требуемой длины, можно соединять по два, причем место соединения срезают наискось. Допускается укладка только двух таких половинок в одну банку, а остальные филеи должны быть целыми.

Укладывают филеи в банку так, чтобы мездра одного филея соприкасалась с мясом другого. Мездряная сторона не должна оказаться снаружи блока и соприкастаться с мездрой другого филея.

Филей, уложенный в середину блока, надрезают по середине мездряного слоя и раздирают пальцами до половины глубины филея, чтобы сделать жесткими поверхности в местах их разделения. Уложенные описанным выше способом филеи должны представлять собой монолитный блок в виде прямоугольного параллелепипеда с ровными, гладкими поверхностями.

В каждую банку засыпают 10 г желатина — половину на дно, половину под крышку банки. Вес нетто кон-

сервов (филей и желатин) в банке указанных размеров должен составлять 2720 г. Поверх филеев под крышку помещают кружок пергамент, а на него гофрированную пластинку из белой жести (филей не должен закрывать отверстия в крышке для отсоса воздуха).

Заполненные банки закатывают. Закатанные банки помещают в аппарат для вакуум-запайки, в камере которого создается вакуум 740 мм рт. ст. После удаления воздуха и запайки отверстия в крышке концы банок должны быть слегка вогнутыми и при простукивании издавать глухой звук.

В случае обнаружения в банке воздуха счищают сплав с крышки, освобождают отверстие и повторно вакуумируют и запаивают банку.

Для пастеризации укладывают банки в автоклавы, заливают горячей водой, доводят температуру до 98—100°C, выдерживают ее 20 мин, затем температуру воды понижают до 78°C и выдерживают консервы при этой температуре в течение 100 мин. Общая продолжительность пастеризации 120 мин.

Охлаждают банки в том же котле в холодной проточной воде в течение 30 мин, затем их выгружают из котла и укладывают на бок в один ряд так, чтобы они не соприкасались между собой для воздушного охлаждения. На другой день банки передаются в охлаждаемый склад, где их укладывают в штабеля. Температура хранения на складе от 0 до 6°C.

При разделке корейки для консервов «Филей свиной (полендвица)» выходы, отходы и потери составляют (в кг на 100 кг корейки):

Филей свиной	46
Соленая свинина	27,2
Шпик мелкий	4,0
Кости	22,5
Технические отходы	0,05
Неучтенные потери	0,25

Расход посолочных материалов на 100 кг сырого филея (в кг):

Соль поваренная выварочная	8
Селитра натриевая или калиевая	0,06
Нитрит натрия	0,015
Сахар	0,200

Выход филеев после посола и стекания 101%; выход готового продукта от корейки с костью 33,9%.

ШЕЙКА СВИНАЯ

Шейку (шейная часть) охлажденных туш свиней мясной и беконной упитанности отделяют от шейных позвонков по линии расслоения мышц целыми кусками длиной, соответствующей высоте банки. Затем снимают с них шкуру, зачищают от прирезей и повреждений и направляют в посол. При снятии шкуры и зачистке шеек одновременно удаляют излишки шпика, толщина оставшегося шпика не должна превышать 10 мм.

Солят шейки смешанным способом — сначала шприцеванием, а затем сухим посолом. Состав рассола для шприцевания: воды 100 кг, соли 15 кг, селитры 0,5 кг и нитрита натрия 0,05 кг.

Рассол готовят следующим образом. В кипящую воду при помешивании закладывают соль и селитру. Рассол охлаждают до температуры 15°C и после отстаивания фильтруют через несколько слоев марли. Затем в него добавляют нитрит натрия, растворенный в небольшом количестве кипяченой воды и тщательно перемешивают.

Для сухого посола применяют посолочную смесь следующего состава: соли 2,5% к весу шеек, селитры 2,5% к весу соли, нитрита 2,5% к весу селитры.

Продолжительность сухого посола 3—4 суток при температуре 3—4°C. Хорошо просоленные шейки должны иметь равномерную красноватую окраску и умеренный соленый вкус. Для стекания рассола и созревания их выдерживают уложенными на стеллажах в течение 2—3 суток.

Для варки посоленные шейки укладывают в формы с размерами (высота и диаметр): 215 и 90, 220 и 99, 180 и 73 мм, соответствующими размерам банок, в которые будут расфасовываться консервы.

После подпрессовки содержимого плотно закрывают формы крышками и помещают в открытый котел, где выдерживают в течение 1 ч при температуре 100°C. Вынутые из котла формы с шейками охлаждают в холодной проточной воде в течение 1 ч. После этого вынимают шейки из форм, разрезают пополам в соответствии с высотой банки и передают на укладку. Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 67.

Таблица 67

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 9	№ 13	110×90 мм
Шейки свиные, соленые, вареные	336	841	673
Желатин	4	9	7
Итого	340	850	680

На дно банки помещают кружок пергамент, на него насыпают порошкообразный желатин и укладывают слегка посыпанную желатином свиную шейку одним цилиндрическим куском, допускается один довесок не более 25 г. Сверху кладут кружок пергамент и на него кружок жести диаметром около 25 мм, имеющий волнистые края и выпуклость в середине; кружок из жести помещают под отверстие в крышке (диаметр отверстия 1—1,5 мм).

Края отверстия в крышке закатанной банки смазывают флюксом, после чего наносят на крышку кусочек расплавленного припоя, необходимого для запайки отверстия, и банки направляют на вакуум-запайку. При наличии вакуум-закаток банки укупоривают обычным порядком, без применения жестяных кружков и отверстий в крышке банки. Укупоренные банки после проверки на герметичность и отсутствие в них воздуха подвергают стерилизации в открытых автоклавах по режимам, указанным в табл. 68.

Таблица 68

Размер или номер банки	Выдержка (в мин) при температуре, °С	
	100	85
110×90 мм	12	120
№ 13	15	135
№ 9	10	90

По окончании стерилизации банки охлаждают в проточной воде в течение 1 ч. Консервы хранят при температуре воздуха в пределах от 0 до 5°C.

Консервы «Шейка свиная» должны удовлетворять следующим требованиям:

вкус и запах — хорошо выраженные, свойственные варено-соленой свинине, без постороннего привкуса и запаха;

количество кусков, консистенция — один-два куска с довеском не более 25 г в виде ломтика; консистенция упругая, мясо не переваренное и не жесткое, желе плотное;

цвет — свинина на разрезе красноватая, желе прозрачное;

содержание соли в мясе — 2—3%;

содержание нитрита натрия — не более 0,02%.

КОНСЕРВЫ «МЯСНОЙ ЗАВТРАК»

Для выработки консервов «Мясной завтрак» используют свинину мясной и бековой упитанности, полученную от обвалки свежих полутуш, а также мясо от разделки соленых и копченых свиных окороков и лопаток (25—40%). Куски соленого и копченого мяса должны быть зачищены от поверхностной корочки со следами копчения.

Не допускается использование мороженой свинины, мяса хряков, поздних кастратов, старых и подсосных маток, а также мяса от обвалки несоленых окороков и лопаток или мяса с запахом и консистенцией, несвойственной этому виду сырья и т. п.

Для посола 100 кг мяса расходуют 2,2 кг соли поваренной, 0,050 кг селитры и 0,003 кг нитрита натрия.

Посолочную смесь готовят в мешалке. Вначале хорошо перемешивают соль с селитрой, затем эту смесь смачивают раствором нитрита натрия, разбавленного в воде из расчета 3 г нитрита на 50 г воды, и вторично хорошо перемешивают. Не допускается добавление сухого нитрита в порошок.

Свежее жилованное мясо посыпают посолочной смесью из расчета 2,3 кг смеси на 100 кг мяса, после чего производится первое измельчение на волчке без решетки.

Посоленное и измельченное мясо плотно укладывают в алюминиевые тазики высотой не выше 20 см, поверхность его выравнивают. Посол и созревание мяса в тазиках ведется в охлаждаемых помещениях с температурой 4—6°С в течение 48 ч.

Перед направлением для вторичного измельчения необходимо убедиться, что мясо достаточно просолено. К нему добавляют мясо, полученное от обвалки соленых и копченых окороков и лопаток. Все мясо смешивают и измельчают на волчке (решетка с диаметром отверстий 3—5 мм).

Измельченное мясо перемешивают в мешалке с добавлением на каждые 100 кг мяса около 3 кг холодной питьевой воды и хорошо размолотый просеянный белый перец. Необходимо перемешивать мясо до приобретения им клейкости. Затем фарш формируют в виде шаров (с диаметром, соответствующим внутреннему диаметру цилиндра шприца), шары укладывают в чистые алюминиевые ванны и ставят их в помещение с температурой от 0 до 4°С на срок не выше 24 ч для охлаждения фарша, при этом он приобретает лучшую связность.

Допускается передача фарша для расфасовки его в банки без охлаждения.

Консервы «Мясной завтрак» расфасовывают в прямоугольные банки из белой жести размером 90 × 102 × 305 мм.

Как и для других консервов, крышки и банки перед наполнением моют горячей водой, стерилизуют острым паром и подсушивают горячим воздухом. Протирка внутренней поверхности банок и крышек не допускается.

Перед наполнением каждую банку взвешивают и вес ее обозначают с правой стороны продольного шва корпуса, на 5 см ниже верха банки.

В шприц загружают фарш так, чтобы он вытеснил воздух из цилиндра шприца. Наполняют банки фаршем при помощи цевки, имеющей форму, соответствующую форме банки. Цевку обтягивают листом пергамент с таким расчетом, чтобы со стороны доньшка и крышки пергамент можно было сложить в виде конвертов. На конце цевки пергамент сразу же складывают в виде конверта, после чего на цевку надевают банку и наполняют ее фаршем.

Последующее взвешивание фарша необходимо делать

очень точно: вес содержимого банки должен составлять 2585 г (2575 г фарша и 10 г пергамента).

После взвешивания поверхность фарша в банке хорошо выравнивают и свободные концы пергамента складывают в виде конверта. Сверху пергамента помещают гофрированную полосу жести так, чтобы она не закрывала отверстия в крышке для откачки воздуха из банки.

Далее закатывают банки, проверяют правильность закатки и пропаивают поперечный шов (фальц), обращая при этом внимание на то, чтобы припой был наложен ровно, без разрывов. Воздух из закатанных банок удаляют, выдерживая их под вакуумом 740 мм рт. ст. не менее 10 мин, после чего запаивают отверстия в крышках банок. После удаления воздуха стенки корпуса банки должны быть слегка вогнуты внутрь, а при постукивании по ним должен получаться глухой звук, указывающий на отсутствие воздуха внутри банки. Банки, в которых остался воздух, необходимо вакуумировать вторично, удалив предварительно припой с отверстий в крышках.

Консервы «Мясной завтрак» следует пастеризовать возможно быстрее после наполнения банки. Длительность всего процесса от начала поступления фарша из холодильника (включая закатку, пропайку шва, вакуумирование) до накопления очередной партии для стерилизации, не должна превышать 4 ч.

Перед загрузкой в автоклав еще раз простукивают банки, определяют наличие остаточного воздуха. Уложенные в автоклав банки пастеризуют в воде в автоклаве при температуре 100°С в течение 30 мин с момента начала кипения, затем температуру понижают до 82°С и выдерживают ее в течение 140 мин, потом опять повышают до 98—100°С и выдерживают в течение 30 мин.

Весь процесс пастеризации длится 3 ч 20 мин.

Изменения температур должны происходить в течение 5 мин. В процессе пастеризации температура фарша внутри банки не должна быть ниже 72°С.

По окончании пастеризации сразу же охлаждают консервы в проточной холодной воде в течение 1 ч, затем их устанавливают (стоймя) в помещении с температурой от 0 до 10°С не менее чем на 24 ч для воздушного охлаждения, после чего передают на склад, где они хранятся при температуре от 0 до 8°С.

Если завод не располагает специальным помещением для охлаждения консервов, их можно после пастеризации и водяного охлаждения передавать непосредственно на склад, но в этом случае водяное охлаждение длится не менее 2 ч, а первые двое суток консервы на складе должны храниться уложенными так, чтобы банки хорошо омывались воздухом; только после этого их можно устанавливать в штабеля.

После полного охлаждения банки чистят и смазывают техническим вазелином. Для консервов «Мясной завтрак» обязательна выборочная термостатная выдержка.

Требования к готовой продукции:

внешний вид — блок мяса прямоугольной формы вынутый из банки должен иметь ровные и гладкие поверхности, пергамент, его облегающий, легко отделяется; желе, покрывающее блок мяса, должно быть прозрачным, без коагулированного белка или жировой эмульсии;

консистенция — фарш упругий, хорошо связанный, при температуре около 18°С нарезается на ломтики толщиной 2 мм, причем не крошится и не распадается на части; допускается изменяющаяся консистенция желе;

цвет мяса (фарша) — розовый, ровный, на разрезе существенно не меняется при температуре около 18°С и нормальном дневном свете в течение 30 мин; в фарше не должно быть костей, грубых кусков, сухожилий и т. п.; больших скоплений жира на разрезе блока не допускается.

Вкус консервов — нежный, без горечи и кислого привкуса, содержание соли не свыше 3%. Вес желе и пергамента не должен превышать 10% по отношению к весу нетто (2585 г) содержимого банки.

Консервы должны быть надлежаще пастеризованы без признаков недовара или перевара по всей массе.

БЕКОН КОПЧЕНЫЙ ПАСТЕРИЗОВАННЫЙ ЛОМТИКАМИ

Для производства этих консервов используют грудобрюшную часть (прямоугольной формы) полутуш свиней жирной упитанности, а также молодых свиней в возрасте до 10 месяцев со шпиком твердой консистенции, с незначительными прослойками мускульной ткани в остывшем, охлажденном или мороженом (после полной дефростации) состоянии.

Границы отруба грудобрюшной части полутуши проходят: передняя — по линии отделения; задняя — между последним и предпоследним ребрами по прямой линии; верхняя — по линии отделения корейки.

От грудобрюшной части полутуши отделяют ребра с прилегающей к ним мускульной тканью и брюшину с сосками. Толщина бекона в тонком крае не должна быть менее 3 см. Для приготовления консервов не допускается использование свинины от поросившихся, подсосных или супоросных маток, от хряков и самцов, кастрированных после 4-месячного возраста, замороженной и хранившейся свыше 3 месяцев; с пожелтевшим шпиком (или желтеющим при варке). Шкурку снаружи тщательно очищают от щетины.

Бекон натирают сухой посолочной смесью (сухой посол) следующего состава (в кг на 100 кг):

Соль поваренная молотая (№ 0; 1 или 2)	86,3
Сахар-песок	8,9
Селитра калиевая	4,8
или	
Соль поваренная молотая (№ 0; 1 или 2)	86,6
Сахар-песок	9,4
Селитра натриевая	4,0

Расход посолочной смеси 6,3% к весу бекона. Натертые посолочной смесью куски бекона, уложенные в штабеля и в решетчатые ящики, выдерживают 23—25 суток в посолочной камере при температуре 3—4°С. На 15—17-е сутки перекладывают куски бекона и дополнительно натирают их посолочной смесью.

Посоленный бекон вымачивают в теплой (30—35°С) воде в течение 2—3 ч при соотношении воды и бекона 10 : 1. После вымачивания промывают щетками в чистой воде, затем зачищают, взвешивают, подпетливают, развешивают на вешала и выдерживают при температуре 10—12°С в течение суток.

Подсушенный бекон коптят при небольшом количестве дыма в течение 60 ч при температуре 48—52°С. Копченый бекон охлаждают в помещении при 10—12°С в течение суток, а затем помещают в камеру с температурой 3—4°С, где он хранится в подвешенном состоянии до дальнейшей переработки. Остывший бекон взвешивают для определения потерь при копчении.

Прямоугольные куски бекона разрезают на полосы в направлении, параллельном расположению волокон мяса. Ширина полос должна соответствовать внутренней высоте банки, уменьшенной на 15 мм. С полос снимают шкуру.

На беконорезке разрезают полосы бекона в поперечном направлении на ломтики толщиной 4—5 мм, отвешивают порции ломтиков, равные весу нетто банки и укладывают их на полосы пергаментной бумаги, равные по длине окружности банки, увеличенной на 40 мм, а по ширине — равные длине ломтиков.

Каждую порцию бекона завертывают в пергамент в виде цилиндра и укладывают в банку. На дно и под крышку банки помещают кружки пергаменты. В банку № 1 закладывают 100 г, в банку № 4 — 200 г и в банку № 9 — 300 г бекона в ломтиках.

Укупоривают банки на вакуум-закаточной машине под вакуумом 650 мм рт. ст. По согласованию с потребителем допускается безвакуумная закатка банок. Срок реализации таких консервов — 6 месяцев с момента изготовления. Пастеризуют закатанные банки в воде при температуре 75°С в течение 2 ч. Отсчет времени пастеризации ведут с момента подогрева воды до 75°С после загрузки банок. По окончании пастеризации консервы охлаждают холодной водой до 20°С.

Готовые консервы должны храниться в сухом помещении при температуре 4—8°С, срок хранения — до одного года со дня выработки. Допускается транспортировка консервов при температуре ниже 0°С.

Расход сырья и материалов на 1000 физических банок консервов «Бекон копченый пастеризованный ломтиками» указан в табл. 69.

Таблица 69

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 1	№ 4	№ 9
Бекон несоленый	136	272	408
Соль	11	22	33
Сахар	1,1	2,2	3,3
Селитра калиевая	0,61	1,22	1,83

Потери при посоле 2,3%, при вымачивании и зачистке 1%, при копчении 14,7%. Отходы при снятии шкурки 8,2%, при резке на ломтики 0,1%, при порционировании и укладке 0,1%. Выход обработанного бекона 73,6%. Консервы «Бекон копченый пастеризованный ломтиками» должны удовлетворять следующим требованиям:

внешний вид — ломтики бекона толщиной 4—5 мм, одинаковой длины завернутого в пергамент; цвет шпика белый или с розовым оттенком, без пожелтения, потемнения, допускается по наружному краю ломтиков желтизна от копчения; прослойки мышечной ткани розово-красного цвета без серых пятен; наличие жидкости не допускается, допускается небольшое количество выплавленного жира;

вкус и запах — приятные, свойственные пастеризованному солено-копченому бекону, без запаха дыма и без посторонних привкусов и запахов;

консистенция — не маслянистая и не мажущаяся;

содержание поваренной соли — 3—3,5%;

содержание нитрита — не более 20 мг на 100 г продукта.

БЕКОН РУБЛЕННЫЙ

Эти консервы вырабатывают из свинины беконной или мясной упитанности. При обвалке и жиловке удаляют хребтовый шпик толщиной свыше 1,5 см.

Жилованное мясо измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 10—12 мм) и перемешивают в мешалке с солью и специями. Расход сырья на 100 кг измельченной свинины (в кг):

Соль	1,5—1,8
Селитра калийная	0,05
Сахар	0,5
Перец черный молотый	0,08
Горчица в порошке	0,15
Мускатный орех молотый	0,06

Хорошо перемешанное мясо укладывают в бочки, ванны или тазики для созревания при температуре 3—5° С в течение 4—5 суток.

Посоленное и созревшее мясо вторично перемешивают в мешалке и передают на расфасовку. Наполняют

банки при помощи шприца. В банку № 12 закладывают 550 г фарша.

Стерилизацию закатанных банок ведут по следующему режиму:

$$\frac{20 - 80 - 30}{113^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья на 1000 банок № 12 (в кг):

Свинина жилованная	561
Соль	11
Селитра калийная	0,25
Сахар	2,7
Перец черный	0,4
Горчица в порошке	0,75
Мускатный орех	0,3

Консервы «Бекон рубленый» должны удовлетворять следующим требованиям:

вкус и запах — приятные, свойственные слабосоленому свиному мясу, без посторонних привкусов и запахов;

консистенция — упругая, плотная; допускается небольшое количество выплавленного жира и желе;

цвет — светло-розовый, без серых пятен;

содержание поваренной соли — 1,2—1,7%;

содержание мяса и жира — не менее 80% к весу нетто;

содержание жира — не более 30%.

Контрольные вопросы

1. Как готовят шприцевальный и заливочный рассолы? Какая между ними разница? Чем измеряют плотность рассола и в каких единицах?

2. Почему обязательно вынимают кости из окороков и лопаток при изготовлении консервов из ветчины?

3. В чем основные различия в технологических схемах приготовления консервов: «Ветчина», «Ветчина пастеризованная» и «Ветчина таллинская»?

4. Как перевести вес консервов из ветчины, выраженный в англофунтах, в килограммы и обратно?

5. Почему вес консервов «Ветчина пастеризованная» рекомендуется определять в англофунтах?

Глава IV

ФАРШЕВЫЕ КОНСЕРВЫ

Для выработки фаршевых консервов используют смесь жилованного и измельченного мяса (говядина, свинина), шпика и крахмала с пряностями и специями. Основные технологические процессы производства их: обвалка и жиловка мяса, измельчение, посол и созревание, вторичное измельчение, куттерование, измельчение шпика, перемешивание фарша, наполнение банок, закатка банок, стерилизация и охлаждение консервов.

КОНСЕРВЫ «КОЛБАСНЫЙ ФАРШ ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ», «КОЛБАСНЫЙ ФАРШ ОТДЕЛЬНЫЙ», «СОСИСОЧНЫЙ ФАРШ СОВЕТСКИЙ»

Говядину и свинину (остывшую, охлажденную или дефростированную) после обвалки и жиловки отдельно измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 16—25 мм), затем солят также отдельно в мешалках, добавляя к мясу поваренной соли 2%, сахара 0,1%, нитрита натрия в растворе 0,05% или селитры для говядины 0,1%, для свинины 0,05%.

Посоленное мясо укладывают в тазики и выдерживают при температуре 2—4° С в течение 3 суток.

Посоленное и выдержанное мясо вторично измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2—3 мм) и передают на куттерование. Говядину и свинину для консервов «Колбасный фарш любительский» и «Колбасный фарш отдельный» куттеруют отдельно в течение 3—5 мин, при этом в куттер добавляют мелкодробленый или чешуйчатый лед (5% к весу мяса). Охлажденный шпик крошат на шпигорезке на кубики с ребром 4—6 мм.

Куттерованное мясо смешивают с крахмалом, пряностями и шпиком: сначала в мешалку загружают говяжий фарш, затем крахмал и специи, все это перемешивают 3 мин, после чего добавляют свинину и перемешивают еще 2 мин, наконец загружают шпик, с которым вся масса перемешивается еще 2 мин.

При изготовлении консервов «Сосисочный фарш советский» измельчение мяса и перемешивание фарша производится в куттере. В куттер сначала загружают говяжье мясо, затем крахмал и специи и, наконец, свини-

ну. Куттерование длится 5—7 мин, при этом в куттер добавляют мелкодробленный или чешуйчатый лед (5% к весу фарша).

Соотношение составных частей в консервах этих трех видов указано в табл. 70.

Таблица 70

Сырье	Содержание (в %) в консервах		
	„Колбасный фарш любительский“	„Колбасный фарш отдельный“	„Сосисочный фарш советский“
Говядина жилованная посоленая	33	56,5	36,5
Свинина жилованная нежирная посоленая	40	25	—
Свинина жилованная жирная посоленая	—	—	60
Шпик крошенный кубиками с ребром 4—6 мм	25	15	—
Крахмал картофельный	2,0	3,5	3,5
Перец черный или белый молотый	0,05	0,04	0,05
Перец душистый молотый	—	0,03	—
Мускатный орех или кардамон	0,025	—	0,03
Чеснок измельченный	—	0,065	—
Соль	0,45	0,3	0,3

Наполняют банки фаршем при помощи шприца. На дно банки и под крышку помещают кружки пергаментной бумаги.

Нормы закладки и формулы стерилизации указаны в табл. 71.

По органолептическим и физико-химическим показателям консервы должны удовлетворять следующим требованиям и нормам:

вид фарша на разрезе — равномерно перемешан, без частичек соединительной ткани, без пустот и свободного бульона; содержит куски шпика в виде кубиков со стороной 6 мм (допускается наличие оплавленных кусочков шпика); цвет розовый, равномерной окраски, без серых пятен;

вкус — приятный, сочный с ароматом пряностей, без посторонних привкусов и запахов;

консистенция — упругая, плотная, некрошливая;

Таблица 71

Номер банки	Норма закладки, г	Формула стерилизации
1	100	20—55—20 112°C
3	250	20—80—20 114°C
8	340	20—90—20
9	350	114°C 20—110—20
12	540	114°C

содержание влаги — для фарша любительского не более 62%, отдельного — 68%, сосисочного — 70%;
содержание поваренной соли — от 1,8 до 2,2%;
содержание крахмала — для фарша любительского не более 2%, для отдельного и сосисочного 3,5%;
содержание нитритов — не более 20 мг на 100 г продукта.

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 72.

Таблица 72

Сырье	Расход (в кг) на 1000 физических банок консервов				
	„Колбасный фарш любительский* в банках				
	№ 1	№ 3	№ 8	№ 9	№ 12
Говядина жилованная	29,35	73,37	99,79	102,7	158,18
Свинина жилованная	37,32	93,8	126,8	130,6	201,10
Шпик без шкурки	24,22	60,55	82,35	84,77	131,65
Крахмал картофельный	3,32	8,3	11,3	11,6	17,9
Лед	4,80	12,0	16,3	16,8	25,80
Перец					
черный или белый	0,047	0,118	0,16	0,165	0,25
душистый	—	—	—	—	—
Чеснок очищенный	—	—	—	—	—
Мускатный орех	0,023	0,06	0,078	0,081	0,123
Соль	1,8	4,50	6,12	6,3	9,48
Сахар	0,066	0,165	0,22	0,23	0,35
Нитрит натрия	0,0033	0,008	0,011	0,012	0,018
или					
Селитра	0,048	0,12	0,163	0,168	0,258

Продолжение

Сырье	Расход (в кг) на 1000 физических банок консервов				
	„Колбасный фарш отдельный“ в банках				
	№ 1	№ 3	№ 8	№ 9	№ 12
Говядина жилованная	52,78	131,95	179,45	184,7	284,48
Свинина жилованная	23,44	58,6	79,69	82,0	126,30
Шпик без шкурки	14,60	36,5	49,6	51,1	78,60
Крахмал картофельный	3,33	8,3	11,3	11,6	17,9
Лед	4,8	12,0	16,3	16,8	25,8
Перец					
черный или белый	0,038	0,095	0,126	0,129	0,199
душистый	0,020	0,07	0,095	0,098	0,151
Чеснок очищенный	0,062	0,155	0,21	0,217	0,330
Мускатный орех	—	—	—	—	—
Соль	1,8	4,5	6,12	6,3	9,48
Сахар	0,076	0,19	0,258	0,266	0,409
Нитрит натрия	0,004	0,01	0,013	0,014	0,021
или					
Селитра	0,064	0,16	0,217	0,224	0,344

Продолжение

Сырье	Расход (в кг) на 1000 физических банок консервов				
	„Сосисочный фарш советский“ в банках				
	№ 1	№ 3	№ 8	№ 9	№ 12
Говядина жилованная	34,17	85,4	116,2	119,6	184,1
Свинина жилованная	56,23	140,6	191,2	196,8	303,05
Шпик без шкурки	—	—	—	—	—
Крахмал картофельный	3,33	8,3	11,3	11,6	17,9
Лед	4,8	12,0	16,3	16,8	25,8
Перец					
черный или белый	0,047	0,118	0,16	0,165	0,253
душистый	—	—	—	—	—
Чеснок очищенный	—	—	—	—	—
Мускатный орех	0,028	0,07	0,095	0,098	0,151
Соль	1,8	4,50	6,12	6,3	9,48
Сахар	0,090	0,22	0,30	0,31	0,48
Нитрит натрия	0,0045	0,011	0,015	0,016	0,024
или					
Селитра	0,002	0,155	0,21	0,22	0,334

Отходы и потери при приготовлении фарша (в % к первоначальному весу сырья):

Отходы

при срезке загрязненного шпика	1,5
при срезке шкурки (если шпик поступает со шкуркой)	13,0

Потери

при измельчении говядины и свинины	0,3
при резке шпика	0,5
при расфасовке фарша	0,2

СОСИСОЧНЫЙ ФАРШ СВИНОЙ

Для изготовления этих консервов используют свинину — остывшую, охлажденную или замороженную (после полной дефростации).

Жилованную свинину измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2—3 мм) и перемешивают в мешалке с рассолом, содержащим на 100 л воды 25 кг поваренной соли, 200 г сахара, 50 г нитрита натрия и 500 г селитры. На 100 кг свинины берут 10 кг рассола. Измельченное мясо выдерживают в тазаках при температуре 2—4° С в течение 12—24 ч.

Выдержанное в посоле и созревшее мясо измельчают в куттере, где одновременно перемешивают его с крахмалом и специями в течение 8—10 мин до получения хорошо разработанного и связанного фарша. При куттеровании добавляют в мясо мелкодробленый или чешуйчатый лед (5% к весу мяса).

Состав фарша (в %) следующий:

Мясо свиное полужирное, посоленное	95
Крахмал картофельный	5
Пряности (в г) на 100 кг мяса:	
перец черный молотый	50
мускатный орех или кардамон	30

Для наполнения банок фаршем применяют шприцы. Нормы закладки и формулы стерилизации указаны в табл. 73.

По органолептическим и физико-химическим показателям консервы должны удовлетворять следующим требованиям:

Таблица 73

Номер банки	Норма закладки, г	Формула стерилизации
1	100	20—65—20 112°C
3	250	20—80—20 114°C
8	340	20—90—20
9	350	114°C 20—100—20
12	540	114°C

вид фарша на разрезе — равномерно перемешан; без пустот и свободного бульона; цвет равномерно розовый; вкус — приятный, сочный, с ароматом пряностей, без посторонних привкусов и запахов;

консистенция — плотная, упругая, некрошливая;

содержание влаги — не более 70%;

содержание поваренной соли — от 1,8 до 2,2%;

содержание крахмала — не более 5%;

содержание нитритов — не более 20 мг на 100 г продукта.

Расход сырья на 1000 банок консервов указан в табл. 74.

Таблица 74

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок				
	№ 1	№ 3	№ 8	№ 9	№ 12
Свинина жилованная	83,02	207,55	282,3	290,6	448,34
Крахмал	4,37	10,92	14,86	15,29	23,6
Соль	2,18	5,45	7,41	7,63	11,77
Сахар	0,17	0,43	0,58	0,59	0,92
Селитра	0,043	0,11	0,15	0,15	0,236
Нитрит натрия	0,004	0,01	0,014	0,014	0,022
Перец черный	0,043	0,11	0,15	0,15	0,236
Мускатный орех	0,026	0,065	0,088	0,088	0,140

Примечание. Потери при изготовлении и расфасовке фарша не должны превышать 0,5%.

КОЛБАСА ВЕТЧИНОРУБЛЕНАЯ

Говядину II категории упитанности и свинину в остывшем, охлажденном или дефростированном состоянии обваливают и жилуют.

Жилованное мясо измельчают на волчке (для говядины диаметр отверстий решетки 2—3 мм, для свинины — 16 мм).

Солят говядину в мешалке. Рассол готовят из расчета 30 кг поваренной соли, 250 г селитры и 50 г нитрита натрия на 100 л воды. Раствор перемешивают до полного растворения соли. Селитру и нитрит добавляют в рассол растворенными в воде. Плотность готового рассола 21,4° Вё (по ареометру 1,175). Перед использованием рассол фильтруют через два слоя марли, температура его должна быть не выше 10—12° С. При температуре мяса выше 14° С рассол необходимо охладить до 4° С.

В мешалку на 100 кг говядины заливают 13 кг рассола. Можно также применять рассол плотностью 23,4° Вё (по ареометру 1,193), его берут 12 кг на 100 кг говядины. Мясо тщательно перемешивают в мешалке 2—3 мин до полного поглощения рассола мясом, причем необходимо изменять направление вращения лопастей мешалки. Мясо из мешалки раскладывают в алюминиевые тазики и направляют на выдержку при температуре 3—4° С в течение 6—24 ч.

При посоле измельченной полужирной свинины в мешалку добавляют сухую соль — 2% к весу мяса, сахар — 0,1%, нитрит натрия в растворе — 0,005% или селитру — 0,05%. Посоленную свинину выдерживают 2—3 суток при температуре 2—4° С.

Посоленную говядину куттеруют 3—5 мин, добавляя мелкодробленый лед (5% к весу мяса), после чего перемешивают в мешалке с посоленной свининой, крахмалом и пряностями в течение 7—10 мин до получения связанной однородной массы.

Соблюдается следующее соотношение основных составных частей фарша (в %):

Говядина жилованная, посоленная	37
Свинина жилованная, полужирная, посоленная	60
Крахмал	3

Итого 100

Кроме того, в фарш добавляют (в % к весу основного сырья):

Сахар	1,1
Перец черный или белый молотый	0,05
Кориандр	0,05
Чеснок измельченный	0,065

Приготовленный фарш загружают в цилиндр шприца, наблюдая при этом, чтобы в последнем не оставалось воздуха. Для наполнения банок применяют цевку, наружный диаметр которой на 2—3 мм меньше внутреннего диаметра банки.

На дно и под крышку банки помещают кружки пергамента. Фарш расфасовывают и после контрольного взвешивания банки закатывают и стерилизуют по режимам, указанным в табл. 75.

Таблица 75

Номер банки	Вес нетто, г	Формула стерилизации
1	100	$\frac{20-55-20}{112^{\circ}\text{C}}$
3	250	$\frac{20-80-20}{114^{\circ}\text{C}}$
8	340	$\frac{20-90-20}{114^{\circ}\text{C}}$
9	350	$\frac{20-100-20}{114^{\circ}\text{C}}$
12	540	$\frac{20-100-20}{114^{\circ}\text{C}}$

По органолептическим и физико-химическим показателям консервы должны соответствовать следующим требованиям:

вид фарша на разрезе — равномерно перемешан, без пустот и свободного бульона, содержит кусочки полужирной свинины длиной 8—12 мм; цвет — розовый, без серых пятен;

вкус и запах — приятные с ароматом пряностей, без посторонних привкусов и запахов;

консистенция — упругая, плотная, некрошливая;

содержание поваренной соли — не более 2,2%;

содержание крахмала — не более 3%;

содержание нитрита — не более 20 мг на 100 г продукта;

содержание влаги — не более 63%.

Расход сырья на 1000 банок консервов указан в табл. 76.

Таблица 76

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок				
	№ 1	№ 3	№ 8	№ 9	№ 12
Говядина жилованная . . .	32,75	81,87	111,35	114,6	176,85
Свинина жилованная	58,93	147,07	200,02	205,9	317,88
Крахмал	3,0	7,5	10,2	10,5	16,2
Кориандр молотый	0,05	0,125	0,170	0,175	0,270
Перец черный или белый	0,05	0,125	0,170	0,175	0,270
Чеснок очищенный	0,065	0,162	0,221	0,227	0,351
Соль	2,16	5,4	7,34	7,56	11,66
Сахар	0,168	0,42	0,57	0,588	0,906
Нитрит натрия	0,0045	0,011	0,0153	0,0157	0,0243
Селитра	0,008	0,02	0,027	0,028	0,043

КОЛБАСА СВИНАЯ

Используемое сырье: говядина II категории упитанности в остывшем, охлажденном и дефростированном состоянии, свинина охлажденная или дефростированная, крахмал и специи.

Жилованное говяжье и свиное мясо, каждое в отдельности, измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2—3 мм), а затем также отдельно перемешивают в мешалке с рассолом.

Для приготовления рассола на 100 л воды берут 30 кг соли, 250 г селитры и 50 г нитрита натрия. Селитру и нитрит натрия вводят в рассол в растворенном виде. Раствор перемешивают и после отстаивания фильтруют через два слоя марли. Плотность рассола доводят до 21,4° Вё. Можно также готовить рассол, растворяя 30,3 кг нитрированной солевой смеси в 100 л воды. Рассол охлаждают до температуры 10—12° С, а если температура мяса выше 14° С, то до 4° С.

Измельченное мясо, каждое в отдельности, загружают в мешалки, заливают рассолом и перемешивают 2—3 мин, изменяя при этом направление вращения лопастей мешалки. На 100 кг говяжьего мяса добавляют 13 кг рассола, на 100 кг свинины — 11 кг рассола.

Перемешанное мясо укладывают в тазики и выдерживают при температуре воздуха 3—4° С в продолжение 6—24 ч.

Созревшие говядину и свинину куттеруют вместе в течение 3—5 мин, добавляя в куттер мелкодробленый или чешуйчатый лед (5% к весу мяса). В куттер добавляют крахмал и пряности и перемешивают с мясом до получения связанной однородной массы.

Соотношение составных частей фарша (в %):

Говядина жилованная, посоленная	27
Свинина жилованная, полужирная, посоленная	68
Крахмал пищевой	5

Итого . . . 100

Сахара добавляют в фарш 0,1%, перца черного или белого молотого — 0,08%, чеснока — 0,9%.

Приготовленный фарш загружают в шприц, при помощи которого наполняют банки. На дно и под крышку каждой банки помещают кружки пергамента.

Консервы «Колбаса свиная» выпускают в банках № 1, 3, 8, 9 и 12. Нормы закладки и формулы стерилизации соответственно те же, что и для консервов «Колбаса ветчинорубленая» (см. табл. 75).

Консервы «Колбаса свиная» должны соответствовать следующим требованиям:

вид фарша на разрезе — равномерно перемешан, без пустот и свободного бульона, цвет розовый, равномерной окраски, без серых пятен;

вкус и запах — приятные, с ароматом пряностей, без посторонних привкусов и запахов;

консистенция — упругая, плотная, некрошливая;

содержание поваренной соли — не более 2,2%;

содержание крахмала — не более 5%;

содержание нитрита — не более 20 мг на 100 л продукта;

содержание влаги — не более 70%.

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Колбаса свиная» указан в табл. 77.

Таблица 77

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок				
	№ 1	№ 3	№ 8	№ 9	№ 12
Говядина жилованная . . .	23,9	59,75	81,26	83,65	128,82
Свинина жилованная . . .	61,26	153,15	208,28	214,31	330,19
Крахмал	5,0	12,5	17,0	17,5	26,90
Перец черный или белый	0,08	0,2	0,27	0,28	0,43
Чеснок очищенный	0,1	0,25	0,34	0,35	0,54
Соль	2,26	5,65	7,68	7,91	12,18
Сахар	0,1	0,25	0,34	0,35	0,54
Селитра	0,02	0,05	0,068	0,07	0,108
Нитрит натрия	0,0022	0,0055	0,0075	0,0077	0,0119

СВИНИНА РУБЛЕНАЯ

Для приготовления консервов «Свинина рубленая» используют свинину мясной упитанности, а также обрезную свинину в охлажденном состоянии, свиные шкурки и пряности.

Перед обвалкой со свинины снимают шпик. При жиловке удаляют крупные скопления межмышечного жира, а также слишком жирное мясо и крупные сухожилия.

Мясо жилуют на два сорта: чистая мышечная ткань и мясо с прослойками соединительной ткани. Шкурки свиные хорошо обезжиривают, освобождают от остатков щетины и кровоподтеков. Жилованную свинину, каждый сорт в отдельности, передают для посола.

Мясо и шкурку солят сухой посолочной смесью, в состав которой входят: соль поваренная (выварочная) мелкозернистая (100 кг), селитра калиевая или натриевая (2,27), нитрит натрия (0,14 кг).

Нитрит натрия предварительно растворяют в воде (3 части нитрита на 50 частей воды), селитру переме-

шивают с раствором нитрита, затем хорошо перемешивают с солью. Смешивание соли с сухим нитритом не допускается. Приготовленную посолочную смесь хранят в закрытом деревянном ящике или в бочке.

Оба сорта жилованной свинины — чистую мышечную ткань и мясо с прослойками соединительной ткани — раздельно измельчают и смешивают в мешалке с посолочной смесью, которой берут 2,3 кг на 100 кг мяса. Свинину без соединительной ткани измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 13—16 мм), а свинину с прослойками соединительной ткани — на скоро-резке.

Измельченную и посоленную свинину укладывают в алюминиевые тазики и выдерживают при 4—6°С в течение 36 ч.

Свежие свиные шкурки, очищенные от жира, щетины и кровоподтеков, промывают в теплой (50°С), а затем в холодной воде, заливают рассолом плотностью 18°Вé, приготовленным из чистой поваренной соли, и выдерживают в камере в течение 2 суток.

Посоленные шкурки бланшируют в кипящей воде в течение 20 мин. После охлаждения их тщательно просматривают для проверки качества очистки, а затем измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 1—2 мм). Измельченные шкурки не должны склеиваться в комки.

Измельченные свиные шкурки и измельченную и посоленную свинину (часть без соединительной ткани) перемешивают и вторично измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 3 мм), после чего перемешивают в мешалке с молотым и просеянным через частое сито черным перцем.

К хорошо перемешанному фаршу в мешалку добавляют измельченную и посоленную свинину (часть с соединительной тканью) и перемешивают до приобретения фаршем однородного цвета.

Состав фарша (в %):

Свинина нежирная, посоленная (чистая мышечная ткань)	40
Свинина нежирная, посоленная (с соединительной тканью)	55
Шкурки свиные посоленные	5

В фарш добавляют (в % к весу основного сырья):

Соль	2,25
Перец черный молотый	0,1
Селитра	0,05
Нитрит натрия	0,003

Наполняют банки фаршем при помощи шприца. Предварительно на дно банки и под крышку кладут кружки пергаментной бумаги. Фарш расфасовывают в банки № 1, 3, 4, 8, 9 и 12 соответственно по 100, 250, 340, 350 и 540 г. Наполненные банки после взвешивания (контролируют по весу брутто) укупоривают на закаточной машине и передают на стерилизацию.

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 1: } \frac{10 - 40 - 10}{121^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 3, 4, 8 и 9: } \frac{10 - 50 - 10}{121^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{15 - 70 - 15}{121^{\circ} \text{C}} .$$

После стерилизации консервы охлаждают в холодной проточной воде в течение 1—2 ч.

По органолептическим и физико-химическим показателям готовые консервы должны соответствовать следующим требованиям:

вкус и запах — свойственные стерилизованному свиному фаршу с перцем, умеренно соленому;

цвет — на разрезе равномерно розовый, не должен изменяться при температуре 18°С и нормальном дневном свете в течение 30 мин; желе светлого или светло-желтого цвета, прозрачное; допускается легкое помутнение желе вследствие наличия в нем капелек жира;

консистенция — фарш хорошо связанный, некрошливый (при температуре в помещении 18°С его можно нарезать на ломтики толщиной 2 мм), сочный, на разрезе не должно быть пор и пустот; желе при температуре 18°С не разжижается; допускается небольшое количество выплавленного жира;

содержание поваренной соли — не более 2,2%;

содержание нитрита — не более 20 мг на 100 г продукта.

Расход сырья на 1000 физических банок консервов указан в табл. 78.

Таблица 78

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок				
	№ 1	№ 3	№ 8	№ 9	№ 12
Свинина жилованная	93,29	233,22	317,18	326,51	503,76
Шкурка свиная обезжиренная	5,01	12,5	17,0	17,5	27,2
Перец черный	0,094	0,235	0,319	0,329	0,507
Соль	2,51	6,17	8,53	8,73	13,55
Селитра	0,046	0,115	0,156	0,161	0,248
Нитрит натрия	0,0028	0,007	0,0095	0,0098	0,0151

Примечание. Потери при измельчении свинины составляют 0,3%, при расфасовке фарша 0,2%, потери соли и перца 1,0%.

СОСИСКИ РИЖСКИЕ И ЛАТВИЙСКИЕ

«Сосиски рижские» и «Сосиски латвийские» выпускают с капустой, в бульоне, в томатном соусе, в свином жире. «Сосиски рижские» вырабатывают из парной, остывшей или охлажденной говядины, свинины, обрезков шпика; «Сосиски латвийские» — из охлажденной свинины, обрезков шпика.

Фарш для сосисок готовят двумя способами.

По первому способу жилованную горяче-парную говядину сначала измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 2—3 мм), потом куттеруют в течение 5—6 мм, добавляя измельченный пищевой лед, 1%-ный водный раствор нитрита натрия, соль, сахар и пряности, а затем измельченную свинину. Прокуттерованный фарш раскладывают в тазики слоем 10 см и выдерживают при температуре 2—4° С в течение 12—18 ч.

По второму способу жилованную охлажденную говядину и свинину измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 16—25 мм) и перемешивают в мешалке, добавляя 2,3 кг соли, 0,005 кг нитрита натрия (1%-ный раствор) и 0,1 кг сахара на каждые 100 кг несоленого мяса. Посоленное мясо выдерживают при температуре 2—4° С в течение 48—72 ч, после чего измель-

чают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 2—3 мм), а затем обрабатывают в куттере в течение 5—6 мин, добавляя в фарш пищевой лед, перец и мускатный орех.

Состав фарша приведен в табл. 79.

Таблица 79

Сырье	Количество мясного сырья (в %) в составе фарша для консервов	
	„Сосиски рижские“	„Сосиски латвийские“
Говядина жилованная I сорта	40	—
Свинина нежирная	40	80
Обрезки шпика	20	20
Итого	100	100

Прочие материалы, добавляемые в фарш (в кг на 100 кг сырья):

Соль	2,3
Нитрит натрия	0,005
Сахар	0,1
Перец белый или черный молотый	0,05
Мускатный орех молотый	0,03
Пищевой лед	11,0

Фарш при помощи шприца с дозатором набивают в бараньи черевы диаметром 22—24 мм. Набивку производят неплотно, чтобы избежать разрыва оболочки при стерилизации.

Нашприцованные черевы разделяются перекручиванием на батончики длиной 8—9 см, их навешивают на палки с промежутками в 3 см и помещают в прогретые обжарочные камеры. Обжаривают сосиски при температуре 80—95° С, при обильном дыме и небольшом пламени в течение 3 ч. После обжарки их варят 10—15 мин в

паровой камере при температуре 85° С. Вареные сосиски охлаждают под душем 15 мин. Выход охлажденных сосисок составляет 100% к весу соленого мяса или 90% к весу фарша. После охлаждения нарезают сосиски в местах перекручивания и передают на расфасовку.

Расфасовывают сосиски в банки № 8 и 9 (табл. 80).

Таблица 80

Сырье	Норма закладки (в г) в банки № 8 и 9 для консервов			
	«Сосиски в бульоне»	«Сосиски в свином жире»	«Сосиски с капустой»	«Сосиски в томатном соусе»
Сосиски вареные				
рижские . . .	275	275	200	275
или таллинские . . .	275	275	200	275
Рассол	Остальной объем	—	—	—
Жир свиной топленый	—	75	—	—
Капуста квашеная за- правленная	—	—	150	—
Томатный соус . . .	—	—	—	Остальной объем

Сосиски, капусту и жир закладывают по весу (см. табл. 75), рассол и томатный соус — до верха банки.

При выработке консервов «Сосиски в свином жире», стерилизуемых при 100° С, свиной топленый жир перед заливкой стерилизуют в двустенном котле при температуре 100—120° С в течение 15 мин. Температура жира, рассола и томатного соуса при расфасовке их в банки должна быть 70—80° С.

Для «Сосисок в бульоне», стерилизуемых при 100° С, соль стерилизуют в автоклаве при 120° С в течение 2 ч. Для этого в бидон емкостью 25 л насыпают 7 кг соли и заливают ее водой. Простерилизованный рассол фильтруют. Рассол для заливки консервов «Сосиски в бульоне», стерилизуемых при 112° С, готовят растворением соли в воде до концентрации 3% с последующим кипячением.

Для консервов «Сосиски с капустой» квашеную капусту перемешивают в мешалке с заправкой. Общий состав смеси (в кг на 100 кг):

Капуста квашеная, промытая и отжата	73,0
Жир свиной топленый	10,0
Лук сырой очищенный	3,0
Томат-пюре 12%-ное	10,0
Соль (с учетом содержания ее в капусте)	1,0
Сахар-песок	3,0
Перец	
черный	0,02
душистый	0,04
Тмин	0,02

Томатный соус для консервов «Сосиски в томатном соусе» готовят следующим образом. В двустенный котел закладывают свиной топленый жир и обжаривают в нем измельченный свежий лук до приобретения им легкого румянца. Затем в котел добавляют муку и смесь прогревают в течение 5 мин, потом заливают бульон и томат-пюре, перемешивают и закладывают соль, сахар, черный перец, смесь кипятят 15 мин с момента закипания. Уксус добавляют перед подачей соуса на расфасовку.

В состав томатного соуса входят (в кг на 100 кг):

Бульон костный или мясной плотностью 2° Bé	47
Томат-пюре 12%-ное	44
Мука пшеничная	3
Сахар	1,5
Уксус 30%-ный	0,1
Лук сырой	2,5
Перец черный молотый	0,05
Соль	1,0
Жир свиной топленый	0,9

Стерилизацию всех видов сосисок, расфасованных в банки № 8 и 9, ведут по формуле

$$\frac{20 - 70 - 20}{112^{\circ} \text{C}}$$

Допускается стерилизация консервов «Сосиски в бульоне» и «Сосиски в свином жире» при температуре 100°С дважды.

Налитую в автоклав воду доводят до кипения и в нее погружают сетки с банками. Стерилизация ведется в автоклаве с открытой крышкой при температуре 100°С. «Сосиски в бульоне» в банках № 8 и 9 стерилизуют

40 мин, «Сосиски в свином жире» в банке № 8 — 45 мин и в банке № 9 — 55 мин. По окончании первой стерилизации банки охлаждают до температуры содержимого 40—50° С и выгружают из автоклава.

После 20—28-часовой выдержки консервов при температуре 18—25° С проводят повторную стерилизацию по следующему режимам: «Сосиски в бульоне» в банках № 8 и 9 при 100° С в течение 30 мин, «Сосиски в свином жире» в банке № 8 при той же температуре 40 мин и в банке № 9 — 50 мин. После стерилизации консервы охлаждают до 20° С.

Консервы, стерилизованные при 100° С, хранят при температуре не выше 15° С до одного года.

Расход сырья (в кг) на 1000 физических банок консервов:

**«Сосиски латвийские в бульоне»,
«Сосиски рижские в бульоне»**

Сосиски вареные	280,6
Бульон	90
В том числе соли поваренной	2,7

**«Сосиски латвийские в томатном соусе»,
«Сосиски рижские в томатном соусе»**

Сосиски вареные	280,6
Томат-паста 36%-ная	15,28
Мука пшеничная	2,64
Уксус 30%-ный	0,10
Сахар	1,37
Лук свежий неочищенный	2,79
Перец черный	0,04
Соль	0,86
Жир свиной для поджарки лука и муки	0,78
Бульон костный	47,4
Потери при розливе соуса составляют 2%; отходы при мойке, чистке и резке лука 22%.	

**«Сосиски латвийские с капустой»,
«Сосиски рижские с капустой»**

Сосиски вареные	200,2
Капуста квашеная	82,48
Жир свиной топленый	25,6
Томат-пюре 12%-ное	25,6
Сахар	7,7
Лук свежий неочищенный	9,9
Перец	
черный	0,04
душистый	0,09
Тмин	0,04

Соль 1,5
 Потери при расфасовке заправленной капусты
 0,5%.

Расход сырья на приготовление 100 кг сосисок приведен в табл. 81.

Таблица 81

Сырье	Расход (в кг) на 100 кг со- сисок	
	рижских	латвий- ских
Говядина жилованная	40	—
Свинина нежирная	40	80
Обрезки шпика	20	20
Нитрит натрия	0,095	0,005
Соль	2,3	2,3
Сахар	0,1	0,1
Перец	0,05	0,05
Мускатный орех	0,03	0,03
Пищевой лед	11	11

По органолептическим и физико-химическим показателям консервы должны удовлетворять следующим требованиям:

внешний вид — оболочки сосисок целые, гладкие, без повреждений, пятен, слипов и наплывов фарша и без загрязнений; допускается одна-две небольшие трещины на одной сосиске в банке, сосиски одинаковой длины;

фарш на разрезе — равномерной структуры, без заметных частичек соединительной ткани, светло-розовой окраски, без серых пятен;

консистенция — упругая, плотная, некрошливая.

вес сосисок в банке (в % к установленному для данной банки весу нетто): в консервах «Сосиски с капустой» — 52—56, «Сосиски в томатном соусе» 74—78, «Сосиски в свином жире» 74—78, «Сосиски в бульоне» 74—78 (допускаются отклонения в весе от указанных норм не более 3%);

содержание поваренной соли в сосисках — 1,8—2,5%;

содержание нитрита — не более 20 мг на 100 г сосисок;

содержание поваренной соли — в квашеной капусте 1,2—2,5%, в томатном соусе 1,0—1,5%, в бульоне 2,8—3,0%.

СОСИСКИ СОВЕТСКИЕ

Их вырабатывают в бульоне (рассоле), с капустой, в свином жире, в томатном соусе.

На изготовление сосисок используют говядину парную, остывшую и охлажденную и свинину охлажденную жирную.

Говядину измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 16—20 мм) и солят. На каждые 100 кг говядины добавляют 3 кг соли и 150 г селитры или не больше 20 г нитрита натрия в растворе. Посоленное мясо выдерживают при температуре 2—4°С в течение 48—72 ч.

Жирную свинину (содержание жира 50%) в свежем виде пропускают через волчок (решетка с отверстиями диаметром 2—3 мм), затем куттеруют с добавлением воды или льда, а также сахара и пряностей. Посол свинины производят в куттере или мешалке, когда свинину смешивают с говядиной. На каждые 100 кг свинины добавляют 2,5 кг соли. Селитру или нитрит в свинину не добавляют.

Состав фарша (в кг на 100 кг мяса):

Говядина жилованная посоленная	40
Свинина жилованная жирная посо- ленная	60
Селитра	0,06
Сахар	0,1
Перец черный	0,05
Мускатный орех	0,03

Приготовленный фарш при помощи шприца набивают в бараньи черевы диаметром 23—25 мм, разделяют нашприцованные черевы на батончики длиной 90—130 мм в соответствии с высотой банок, в которые сосиски должны быть расфасованы, и помещают навешанные на рамы сосиски в обжарочную камеру.

Обжарку ведут при температуре от 44 до 90°С в течение 2 ч. После обжарки обтирают сосиски чистыми полотенцами для удаления осевшей на них сажи, разре-

зают перекрученные кончики и передают сосиски в консервный цех на расфасовку.

Для заливки в банки приготавливают бульон от варки мяса или трубчатых костей. В бульон добавляют поваренную соль — 1,5% к весу бульона, затем фильтруют его через марлю и в горячем виде подают для розлива в банки. В банки № 8 закладывают 260 г сосисок и заливают 90 г бульона плотностью 3° Вé, в банки № 9 — 275 г сосисок и 95 г бульона. Сосиски укладывают в банки по весу, бульон заливают по объему.

Для сосисок с капустой промытую и отжатую квашеную капусту загружают в двустенные котлы и тушат со свиным жиром, луком, лавровым листом, томатным пюре, сахаром, перцем в течение 3—4 ч до приобретения ею светло-коричневого цвета.

Тушеную горячую (65—70° С) капусту подают для закладки в банки. Для приготовления тушеной капусты сырье берут в следующих соотношениях (в кг на 100 кг):

Капуста квашеная промытая и отжатая	73
Жир свиной топленый	10
Лук сырой	3
Соль (с учетом содержания соли в капусте)	0,5—1
Сахарный песок	3
Перец черный молотый	0,020
Лавровый лист	0,040
Гомат-пюре 12%-ное	10—10,5
Гмин	0,020

В банки № 8 закладывают 200 г обжаренных сосисок и 150 г тушеной капусты, в банки № 9 — соответственно 200 и 170 г.

Для консервов «Сосиски в свином жире» уложенные в банки обжаренные сосиски заливают расплавленным свиным топленым жиром. В банки № 8 закладывают 260 г сосисок и заливают 90 г жира, в банки № 9 — соответственно 275 и 95 г.

Для приготовления томатного соуса сырье берут в следующих соотношениях (в кг на 100 кг):

Гомат-пюре 12%-ное	44
Бульон костный или мясной плотностью 2° Вé	47
Мука пшеничная 30%-ная	3

Сахар	1,5
Уксус виноградный 30°-ный	0,1
Лук сырой	2,5
Перец черный	0,05
Соль	1,0
Жир свиной для обжарки лука и му- ки	0,9

Соус готовят в двустенном котле. Сначала закладывают свиной топленый жир, разогревают, в него кладут нарезанный лук, обжаренный до легкого румянца, затем добавляют муку и смесь поджаривают 5 мин. В поджаренный с мукой лук заливают при помешивании бульон и томат-пюре, затем засыпают сахар, соль, черный перец и кипятят смесь 15 мин с момента закипания. Перед подачей соуса на наполнение в него добавляют виноградный уксус. Соус заливают в банки в горячем состоянии (70—80° С). В банки № 8 закладывают 260 г сосисок обжаренных и заливают 90 г соуса, в банки № 9 — 275 г сосисок и 95 г соуса. Сосиски закладывают по весу, соус — по объему.

Все виды консервов «Сосиски советские» в банках № 8 и 9 закатывают и стерилизуют в автоклавах по следующему режиму:

$$\frac{20 - 70 - 20}{112^{\circ} \text{С}}$$

После стерилизации банки охлаждают в воде.

СОСИСКИ ПАСТЕРИЗОВАННЫЕ

Для приготовления этих консервов используют охлажденную говядину и свинину, шпик хребтовый, с лопаток или щековину.

Жированную говядину и свинину измельчают на волчке на куски размером 5—6 см, затем солят (на 100 кг мяса 1,8 кг поваренной соли и 0,1 кг селитры). Посоленное мясо, каждый вид отдельно, укладывают в тазики и передают в камеру для созревания при температуре 4—6° С в течение 2—3 дней.

Посоленное и созревшее мясо, а также посоленный шпик или щековину измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 2 мм). Измельченную говядину куттеруют с добавлением в куттер мелкодробленого

льда, а в зимнее время — холодной (до 8°C) воды. Затем в куттер добавляют измельченную свинину. Воду в куттер заливают постепенно, а куттерование продолжают до тех пор, пока она не впитается в фарш. Во время куттерования в фарш добавляют сахар и пряности, а затем измельченный шпик или щековину и фарш куттеруют до приобретения им полной однородности по цвету и консистенции.

Состав фарша (в кг на 100 кг):

Говядина жилованная посоленная	30
Свинина жилованная	40
Шпик или щековина посоленная	30

Прочие материалы, добавляемые в фарш (в кг на 100 кг основного сырья):

Соль	1,8
Селитра	0,1
Сахар	0,1
Перец	
черный	0,1
красный	0,05
Мускатный орех	0,03

Перемешанный на куттере фарш загружают в цилиндр шприца и при помощи автоматического дозатора набивают им бараньи черевы диаметром 18—20 и 20—22 мм. Длина сосисок должна соответствовать высоте банок.

Связки сосисок подвешиваются на палки и в течение 15—30 мин выдерживают при температуре 20—25°C для уплотнения фарша и подсушки оболочки, затем их помещают в предварительно прогретую коптильную камеру. Процесс копчения делится на три фазы:

I фаза — подсушка в течение 10—15 мин при среднем огне и небольшом количестве дыма;

II фаза — собственно копчение в течение 25—35 мин при слабом огне и большом количестве дыма;

III фаза — докапчивание при среднем огне и небольшом количестве дыма.

Весь процесс копчения продолжается около 60 мин, сосиски приобретают светло-коричневый цвет.

Для равномерности копчения следует поворачивать рамы или переключать палки с сосисками в камере во время ведения процесса. Скапливающиеся на концах со-

сисок капли воды или жира необходимо удалять перед копчением или во время копчения (протирают чистыми полотенцами). После копчения сосиски охлаждают до 18° С.

Перед укладкой в банки разделяют батончики или пары их и отсортировывают сосиски с лопнувшей оболочкой, с пузырьками воздуха, непрокопченные, со слипами или загрязненные.

В банки укладывают сосиски парами или отдельными батончиками (под крышку банок, стоямя). Количество и вес сосисок в банках приведены в табл. 82.

Таблица 82

Размер банки, мм	Число сосисок (батончиков) в банке	Вес, г	Допуски в весе, г
214×123	80—85	2720	От —10 до +20
99×119	16—20	560	± 10
73×105	8	225	± 10
73× 60	8	130	± 10
99×177	29—32	910	± 10

В банки размером 99 × 177 мм сосиски укладывают в два ряда.

Уложенные в банки сосиски заливают специально приготовленным рассолом крепостью 2,5—3°Вé (температура не выше 18°С). Рассол готовят из расчета 3,2 кг столовой соли на 10 л кипяченой воды. Наполненные банки передают на закатку.

Пастеризуют консервы немедленно после закатки. В варочных котлах устанавливают банки стоямя. Длительность пастеризации для различных банок следующая.

Размер банки, мм	Продолжительность пастеризации, мин
214×123	50
99×119	35
73×105	30
73×60	25
99×177	45

По окончании пастеризации консервы охлаждают в холодной проточной воде не менее 60 мин, после чего ус-

танавливают на донышко в один ряд (свободно) в помещении с температурой до 0 до 10° С на срок не менее 24 ч для воздушного охлаждения.

В приведенных выше описаниях технологических процессов консервирования сосисок рассмотрены три способа стерилизации.

Первый способ — стерилизация в закрытом автоклаве под давлением при температуре 112° С, второй способ — двукратная стерилизация при температуре 100° С и третий способ — пастеризация при температуре 100° С.

Последние два способа дают сосиски лучшего качества, приближающиеся по вкусу к неконсервированным сосискам. Однако хранить такие сосиски можно лишь в определенных условиях: пастеризованные — только при температуре от 0 до 8° С, сосиски дробной стерилизации — при температуре не выше 15° С, срок хранения не более одного года.

Эти ограничения не всегда можно соблюсти, особенно при отгрузке консервированных сосисок в районы Крайнего Севера. Сосиски, стерилизованные под давлением при температуре 112° С, можно хранить при любых температурных условиях.

В производстве сосисок особое внимание следует уделять качеству оболочки. При поступлении оболочки (бараньи черевы) необходимо тщательно проверять ее качество — прочность, правильность обработки. Набивка фарша в кишечную оболочку должна быть слабая, чтобы не возникали разрывы оболочки во время стерилизации.

В последнее время для изготовления сосисок широко применяют искусственную оболочку — белковую или целлофановую. Преимуществом ее является прочность на разрыв. Кроме того, использование искусственной оболочки резко повышает производительность шприцев.

При обжарке и варке сосисок в целлофановой оболочке, верхний слой фарша (под самой оболочкой) несколько уплотняется и при удалении искусственной оболочки как бы заменяет ее. По своему качеству сосиски в искусственной целлофановой оболочке не уступают сосискам в натуральной кишечной оболочке.

Для сосисок применяют целлофановые оболочки следующих диаметров: 20, 22, 24, 26, 28 и 30 мм; связки делают длиной 20 и 10 м. Для шприцевания оболочку пол-

ностью надевают на цевку шприца. Набивку фарша в оболочку выполняют вручную или механически.

При набивке фарша вручную рабочий стол и руки шприцовщиков должны быть сухими. Целлофановую оболочку надевают на цевку длиной 40 см также в сухом состоянии. Диаметр цевки должен быть на несколько миллиметров меньше диаметра оболочки.

Фарш плотно набивают в оболочку, с тем чтобы не допустить попадания в него воздуха и чтобы возможно было откручивать сосиски определенной длины. После шприцевания вручную откручивают сосиски на отдельные батончики. Направление откручивания чередуют: один раз — влево, другой — вправо. При откручивании сосиски укладывают в виде ожерелья так, чтобы их можно было легко навесить на палку.

При механической набивке фарша при помощи шприца с дозатором целлофановую оболочку предварительно замачивают в горячей воде в течение 30 мин.

Перед надеванием оболочки на цевку последнюю освобождают от воздуха. Длина цевки 50 см, что позволяет натягивать на нее оболочку длиной 20 м за один раз. Один конец оболочки завязывают, а второй остается свободным.

Открученные сосиски укладывают на рабочем столе в зигзагообразном порядке по две сосиски, чтобы избежать раскручивания. В связки продевают палку с таким расчетом, чтобы при подвешивании вниз было обращено по две сосиски. При таком расположении сосисок не образуются слипы во время обжарки. Сосиски на рамах помещают в обжарочные камеры для подсушки и обжарки.

При обжарке, как указывалось выше, под искусственной оболочкой образуется корочка, прочность которой зависит от продолжительности и температуры обжарки. При низкой температуре обжарки эта корочка будет нежнее и тоньше, что особенно важно при производстве консервированных сосисок в банках.

Обжаренные и подкопченные сосиски передают для варки в котле или паровой камере. После варки их немедленно охлаждают под душем, чтобы не допустить появления на них морщин и избежать потерь веса.

Рекомендуется снимать оболочки с сосисок во влажном состоянии непосредственно после охлаждения под

душем. В таком виде оболочка легко снимается. После укладки сосисок в банки в последние заливают 2—3% -ный рассол.

Сосиски в целлофановой оболочке термоустойчивы, не лопаются при нагревании до 125° С. Сосиски со снятой оболочкой не теряют своей формы при нагревании до 110—115° С. Чистая целлофановая оболочка не содержит никаких бактерий, практически стерильна, поэтому при консервировании сосисок, изготовленных в ней, исключено образование бомбажа, который возможен при консервировании сосисок в натуральной кишечной оболочке.

Сосиски, выработанные в искусственной оболочке, можно консервировать как в оболочке, так и без нее.

Стерилизацию сосисок в целлофановой оболочке ведут или в открытых котлах при температуре 98° С, или в автоклавах под давлением. При использовании открытых котлов рекомендуется проводить двукратную стерилизацию — вторую варку производить после охлаждения через 24—48 ч.

Контрольные вопросы

1. Какие методы посола мяса применяются при выработке фаршевых консервов?
2. Почему не выработывают фаршевые консервы из невыдержанного в посоле мяса?
3. Для какой цели применяют крахмал при выработке фаршевых консервов?
4. Какие способы приготовления консервированных сосисок вы знаете?
5. Какая оболочка применяется при выработке сосисок в банках?
6. Для чего применяется рассол при выработке сосисок в банке?

Глава V

КОНСЕРВЫ ИЗ МЯСА ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ И КРОЛИКОВ

Из мяса домашней птицы и кроликов, кроме натуральных консервов, выработывают также консервированные вторые блюда с предварительной кулинарной обработкой сырья.

КУРИЦА В БЕЛОМ СОУСЕ

Первоначально тушки обрабатывают так же, как и для консервов «Курица в собственном соку». Затем передают тушки на бланшировку. Бланшируют в 1%-ном растворе соли в течение 35—40 мин при соотношении воды и мяса 3 : 1. После бланшировки разрезают тушки на куски, соразмерные емкости банок № 8 и 9 (2—3 куска общим весом 180 г, в том числе вес костей до 45 г).

Для соуса варят бульон из костей при соотношении воды и костей 1 : 3 в течение 40—50 мин, в него засыпают слегка подсушенную пшеничную муку высшего сорта, перемешивают, добавляют бульон от бланшировки и сахар, снова перемешивают и кипятят 2—3 мин; увар составляет 3%.

Рецепт соуса (в кг на 100 кг):

Бульон из костей	84,0
Масло сливочное	9,8
Мука	5,2
Сахар	1,0

Соотношение составных частей консервов в банках № 8 и 9: куриного мяса 180 г, соуса 160 г (всего 340 г). Стерилизация ведется по формуле

$$\frac{15 - 45 - 20}{120^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья (в кг) на 1000 физических банок:

Мясо куриное на костях	418
Масло сливочное	16,5
Мука	8,7
Сахар	1,68
Соль	2,0

ФИЛЕ КУРИНОЕ В ЖЕЛЕ И РАГУ КУРИНОЕ В ЖЕЛЕ

Опаленные и выпотрошенные тушки после ошпарки горячей водой в течение 2 мин зачищают и моют холодной водой. Затем бланшируют тушки в воде (соотношение тушек и воды 1 : 3) в течение 40—50 мин, а крылышки, шейки и потроха — в течение 15 мин; в одной воде бланшируют три партии кур. После бланшировки дают время на стекание воды с тушек, затем снимают с них кожицу, а потом отделяют мясо от костей. Белое мясо

относят к I сорту, темное мясо — ко II сорту. Мелкие куски мяса, кожицу, разрубленные спинки, крылышки, желудок, сердце, печень и шейку используют на приготовление консервов «Рагу куриное».

Для приготовления бульона кости, лапки и крылышки разрубают на 3—4 части, шпарят и моют их холодной водой, затем загружают в двустенный котел, заливают холодной водой (в соотношении 60 : 100) и варят в течение 4 ч при температуре 90—95° С. Бульон должен быть прозрачным, янтарно-желтого цвета. В бульон добавляют 1,5% желатина и 3% соли, и этот бульон (бульон первой варки) используют для заливки филе из белого мяса, для заливки филе из темного мяса берут бульон второй варки и для рагу — бульон третьей варки. В бульон третьей варки добавляют бульон от бланшировки трех партий кур, 3% соли и варят 2 ч.

В банку № 8 закладывают 240—250 г мяса белого или темного и заливают 110—100 г горячего (75—80° С) бульона.

Стерилизуют по формуле

$$\frac{15 - 45 - 20}{120^{\circ} \text{С}}$$

Для выработки рагу используют разрубленные спинки, кожицу, желудок, сердце, печень и крылышки кур. После бланшировки их укладывают в банки с таким расчетом, чтобы соотношение перечисленных частей в банке соответствовало их выходам при разделке тушек.

Нормы закладки и формулы стерилизации консервов «Рагу куриное в желе» указаны в табл. 83.

Таблица 83

Номер банки	Норма закладки, г			Формула стерилизации
	мяса и суб-продуктов	бульона	всего	
8	240—250	110—100	250	$\frac{15-75-30}{114^{\circ}\text{С}}$
12	374—385	165—176	550	$\frac{15-100-30}{114^{\circ}\text{С}}$

Выход частей куриной тушки и потери при производстве консервов (в % к весу неразделанной тушки):

Головка и шейка	8,0
Лапки	3,6
Крылышки	4,5
Печень и сердце	1,8
Жир-сырец	4,5
Желудок	0,8
Кишки	8,7
Чистая тушка	66,9
Потери	
при дефростации	1,0
при зачистке и опалке	0,2

Итого . . . , 100,0

Потери при бланшировке составляют 13,5%, отходы (кости вареные) 12,8%.

КУРИНОЕ ФИЛЕ С РИСОМ

Приготавливают филе и бульон, как и при выработке консервов «Филе куриное в желе» и «Рагу куриное».

Рис промывают холодной водой, бланшируют в течение 8—10 мин в 1%-ном растворе соли (рис набухает до удвоения объема) и моют в холодной воде. В охлажденный рис добавляют растопленное сливочное масло и перемешивают в механической мешалке.

Норма закладки сырья в банку № 8 (в г):

Филе куриное	102,0
Рис сухой	101,15
Масло сливочное несоленое	17,85
Бульон	119,0

Итого . . . 340,0

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{20 - 60 - 20}{115^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья (в кг) на 1000 физических банок № 8:

Куры I категории	552
Рис сухой	53,4
Масло сливочное несоленое	17,25
Соль	1,5
Белые корни для бульона	6,5

Из указанного количества кур I категории на консервы «Куриное филе с рисом» используют только филе, остальные части тушек идут на выработку консервов «Рагу куриное с рисом» и «Рагу куриное с вермишелью».

ЦЫПЛЕНОК В ЖЕЛЕ

Для консервов «Цыпленок в желе» используют тушки цыплят II категории — остывшие, охлажденные и мороженые, потрошенные и полупотрошенные. Вес тушки после дефростации и потрошения должен составлять 500—600 г. Дефростация, опаливание, потрошение, мойка, бланшировка, подготовка бульона ведутся так же, как и для консервов «Филе куриное».

Для удобства расфасовки в банку № 13 шейку повертывают внутри тушки. При расфасовке допускается довесок не более 100 г из разных частей других тушек.

В каждую банку № 13 закладывают цыпленка бланшированного с довеском (всего 595 г), соли 6,2 г и заливают 248,8 г бульона (до веса нетто 850 г).

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{20 - 45 - 20}{120^{\circ} \text{C}} \text{ (противодавление } 2,2 \text{ атм).}$$

Расход сырья на 1000 физических банок (в кг):

Цыплята непотрошенные II катего-	
рии	936
Соль	6,8
Желатин	3,7
Лапки и головки	248,7

ЦЫПЛЯТА В СМЕТАННОМ СОУСЕ

Сырье — тушки цыплят II категории, как и для консервов «Цыпленок в желе». После потрошения и мойки цыплят делят на полутушки, зачищают и обжаривают в противнях на газовых или других плитах или на электросковородах 7—10 мин при температуре 170—180°С. При обжарке употребляют сливочное масло (8% к весу сырой тушки). Морковь и белые корни чистят, моют в холодной воде, нарезают на ломтики толщиной до 4 мм.

Соус готовят следующим образом. К соку, полученному при обжарке полутушек, добавляют такое же

количество холодной воды и кипятят смесь около 10 мин; готовый бульон фильтруют через марлю. Муку поджаривают в сливочном масле в соотношении 1:1. Поджаренную муку закладывают в бульон, тщательно, но очень осторожно перемешивают и кипятят в течение 10—15 мин, затем добавляют соль и сметану и кипятят еще 5 мин.

Состав соуса (в кг на 100 кг):

Мука пшеничная жареная	10
Бульон	55
Соль	1
Сметана	34

В каждую банку № 12 закладывают мяса жареного 395 г, соуса сметанного 150 г и моркови или белых корней 5 г (всего 550 г).

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{20 - 90 - 30}{113^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья на 1000 банок № 12 (в кг):

Цыплята потрошенные	540
Масло сливочное	51,1
Мука пшеничная	7,5
Сметана	50,1
Морковь или белые корни	7
Соль	5,1

ФРИКАДЕЛЬКИ ИЗ МЯСА КУРИЦЫ

Вырабатывают их из белого мяса от тушек кур различной упитанности. Обработка тушек ведется так же, как и для других консервов из кур, отлична только подготовка дополнительного сырья и полуфабрикатов — белого хлеба, яиц и соуса.

Мякоть белого хлеба замачивают в воде в соотношении 1:5 в течение 3—4 мин. За это время 100 г мякоти хлеба впитывают 300—350 г воды; воду отжимают, и ее остается в мякоти не более 55%.

Яйца (белки и желтки) перемешивают до тех пор, пока не получится однородная масса.

Из костей варят бульон в соотношении 1:5 в течение 25—30 мин.

Белое мясо измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 5—6 мм), в фарш добавляют отжатую мякоть и вновь пропускают через волчок (диаметр отверстий решетки до 3 мм). Полученный фарш загружают в мешалку, добавляют яичную массу, соль и бульон и перемешивают. Состав фарша для фрикаделек (в кг на 100 кг):

Мясо белое	61
Отжатая булка	16
Бульон из костей	13
Яйца	9
Соль	1

Соус приготавливают так же, как для консервов «Курица в белом соусе». Состав его (в кг на 100 кг):

Бульон из костей	84
Масло сливочное	9,8
Мука высшего сорта	5,2
Сахар	1,0

Фарш формируют в шарики диаметром до 25 мм (средний сырой вес их 16—18 г) и бланшируют в бульоне в сеточных противнях 5—8 мин. При бланшировке каждый шарик теряет более 4 г веса и уменьшается в диаметре на 5 мм.

Нормы закладки сырья и формулы стерилизации указаны в табл. 84.

Таблица 84

Номер банки	Норма закладки, г			Формула стерилизации
	фрикадельки	соус	всего	
8	180	160	340	$\frac{15-90-15}{115^{\circ} \text{ C}}$
СКО 83-1	265	235	500	$\frac{15-110-15}{115^{\circ} \text{ C}}$ (противодавление 2,5 атм)

Расход сырья на 1000 физических банок консервов приведен в табл. 85.

Т а б л и ц а 85

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок	
	№ 8	СКО 83-1
Куры потрошенные	915	1295
Яйца	24,0	34,0
Соль	2,4	3,4
Хлеб белый	20,2	28,6
Масло сливочное	16,5	23,4
Мука пшеничная	8,7	12,3
Сахар	1,68	2,38

Потери при бланшировке кур 25%, при обработке яиц 10%, при уварке соуса 5%; отходы (корки хлеба) 5%.

РАГУ КУРИНОЕ С ВЕРМИШЕЛЬЮ ИЛИ РИСОМ

Бланшируют и разделявают тушки кур так же, как и для консервов «Филе куриное в желе» и «Рагу куриное в желе». Лук обжаривают до приобретения им золотистого цвета.

Бульон приготавливают в двустенных котлах. Загружают в них прожаренные ножки, крылышки, кости (после снятия с них мяса), заливают воду от бланшировки кур из расчета 3 л воды на 1 кг мясopодуkтов и варят 2,5—3 ч. При этом объеме жидкости должен уменьшиться наполовину. За час до окончания варки бульона добавляют в него на 10 кг мясных продуктов 0,5 кг моркови и 0,3 кг белого корня. Полученный бульон фильтруют через марлю, дают отстояться и снимают с него жир. В готовом бульоне должно содержаться 2—2,5% сухих веществ.

Бланшированный рис или вермишель загружают в котел, добавляют куриный жир или смесь куриного жира и масла коровьего топленого, жареный лук, соль и перец и все тщательно перемешивают.

Соотношение составных частей при загрузке в котел (в кг на 100 кг):

Вермишель или рис бланшированный	87,3
Жир	8,4
Мука обжаренная	1,7
Соль	2,55
Перец черный	0,05

Топленое коровье масло добавляют при недостатке куриного жира.

В банки сначала кладут мясо, затем подготовленную вермишель или рис, после чего заливают горячим (не ниже 75°С) бульоном. В каждую банку № 8 или СКО 83-5 закладывают (в г):

Вермишель или рис бланшированный	208
Крылышки бланшированные	16
Спинки бланшированные	58
Кожца	17
Мясо мелкое и субпродукты	24
Бульон	27

Итого 350

Формулы стерилизации консервов

в банках № 8: $\frac{20 - 70 - 20}{115^\circ \text{C}}$;

в банках СКО 83-5: $\frac{25 - 70 - 25}{120^\circ \text{C}}$ (противодавление 2,2 атм).

Расход сырья на 1000 физических банок № 8 и СКО 83-5 консервов «Рагу куриное с рисом» и «Рагу куриное с вермишелью» (в кг):

Рис сухой или вермишель сухая	98,0
Жир куриный	18,5
Соль	14,9
Лук свежий репчатый	5,6
Перец черный молотый	0,11

ЧАХОХБИЛИ ИЗ МЯСА КУР

Обжаривают потрошенные промытые куриные тушки целиком при температуре 150—160°С до появления румяной корочки, дают остыть, после чего разделяют в следующем порядке: тушку по длине делят на две части, затем каждую половину разрезают на куски весом 25—40 г, крылышки, лапки, поясничную часть — на два куска, грудинку, шею и ножку — на три куска.

Соус приготавливают в двустенном котле. Состав соуса (в %):

Томат-пюре 12%-ное	34,6
Бульон куриный и сок от обжарки	62,25

Петрушка ломтиками	3,0
Перец	
красный	0,08
черный	0,07

В каждую банку № 8 закладывают мяса жареного 175 г, лука жареного 56 г и заливают 119 г соуса (всего 350 г).

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{20 - 45 - 25}{115^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья на 1000 физических банок № 8 (в кг):

Масло топленое	19,8
Томат-пюре 12%-ное	41,6
Петрушка	3,6
Перец	
красный	0,11
черный	0,07
Жир куриный	15,5

ФИЛЕ ГУСИНОЕ В ЖЕЛЕ И РАГУ ГУСИНОЕ В ЖЕЛЕ

Тушки размораживают в течение 20—24 ч в развешенном виде или уложенными на столах в один ряд. Тушки считаются оттаявшими, если температура в толще мышц поднимается до 1° С.

Оставшийся на тушках пух опаливают, пеньки удаляют вручную. У опаленных тушек отрубают головы по первый позвонок, а при наличии кровоподтеков вместе с головой отрубают часть шеи (до 5 см), отрубают лапки по скакательный сустав, отделяют крылышки по плечевой сустав.

Моют обработанные тушки в проточной воде и после стекания с них воды потрошат. Потрошенные тушки и внутренние органы снова тщательно моют.

Бланшируют тушки в двустенных котлах в воде (соотношение тушек и воды 1:3). Длительность бланшировки зависит от возраста, пола и упитанности птицы, средняя продолжительность 50—60 мин, а крылышек, шеек и потрохов — 20 мин. В одной воде бланшируют три партии.

Разделку бланшированных тушек производят в следующем порядке. Мясо от костей отделяют вместе с ко-

жицей, без нарушения филе. Освобожденное от темных пятен, жира и сосудов филе идет на приготовление консервов. Кости после снятия филе зачищают от мяса, отделяют спинку от скелета (при этом отделяют легкие), удаляют с нее пеньки и кровоподтеки и рубят на части. Мелкое мясо, разрубленные спинки, крылышки, желудок, сердце и шейку используют для выработки консервов «Рагу куриное в желе».

Из лапок, крылышек и костей готовят бульон; перед закладкой в двустенный котел их разрезают на 3—4 части. Варят бульон (соотношение мяса и воды 3 : 5) 4 ч при температуре 90—95° С. К концу варки бульон должен стать прозрачным, янтарно-желтого цвета. В готовый бульон добавляют желатин и соль по рецептуре. В зависимости от вида консервов используют бульон первой, второй или третьей варки.

Если для данного вида консервов бланшировки тушек не требуется, то их обваливают в сыром виде. Обваленное мясо с кожей нарезают на куски длиной до 7 см и обжаривают без добавления жира в течение 15 мин при температуре до 180° С. Потери при обжарке составляют 28%.

«Филе гусиное в желе» вырабатывают из белого гусиного мяса с бульоном от первой варки, содержащим 3% желатина и 2% соли. Расфасовывают его в банки № 3, 8 и 12. Рецептура указана в табл. 86.

Таблица 86

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8	№ 12
Филе белое гусиное . . .	170	240	385
Бульон от первой варки	80	110	165
Итого	250	350	550

Формулы стерилизации консервов

в банках № 8: $\frac{15 - 75 - 30}{114^{\circ} \text{С}}$;

в банках № 12: $\frac{15 - 100 - 30}{114^{\circ}\text{C}}$;

в банках № 3: $\frac{15 - 55 - 20}{114^{\circ}\text{C}}$.

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 87.

Т а б л и ц а 87

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Филе бланшированное	170	240	385
Соль	5,47	7,53	11,4
Желатин пищевой	2,08	2,87	4,4

Для консервов «Рагу гусиное в желе» используют мелкие куски мяса, разрубленные спинки, крылышки, сердца, желудки, шейки. Мясо на костях для желе распиливают на куски длиной не более 3 см.

Для заливки употребляют бульон второй и третьей варки. При этом к бульону из лапок и крылышек добавляют бульон от бланшировки трех партий гусей. Варят бульон в течение 2 ч, после чего добавляют 0,5% желатина и 3% соли к весу готового бульона. Температура плавления бульона 10—12°С. Последующее желирование бульона в консервах вызывается разваркой мяса и

Т а б л и ц а 88

Сырье	Норма закладки сырья (в г) в банки	
	№ 8	№ 12
Рагу гусиное	240	385
Бульон	110	165
Итого	350	550

костей в процессе стерилизации. Температура бульона при заливке в банки должна быть 80—75° С.

При расфасовке рагу на дно и под крышку банки помещают кружки пергаментной бумаги. В банку равномерно укладывают разрубленные спинки, желудок, сердце, шейку, крылышки и мелкие куски мяса. Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 88.

Формулы стерилизации консервов «Рагу гусиное в желе»

$$\text{в банках № 8: } \frac{15 - 75 - 30}{114^{\circ} \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{15 - 100 - 30}{114^{\circ} \text{С}} .$$

Для создания наилучших условий желирования консервы немедленно после стерилизации охлаждают водой.

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Рагу гусиное в желе» указан в табл. 89.

Т а б л и ц а 89

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок	
	№ 8	№ 12
Рагу бланшированное	240	486,6
Соль	7,53	11,4
Желатин пищевой	2,87	4,4

Выходы, потери и отходы при разделке 1 т гусей составляют (в %):

Выход филе	19
Выход рагу	24
Потери при бланшировке и разделке тушек	14
Кости	10,1
Кишечник с содержимым	12,4
Содержимое желудка и кутикулы	1,8
Печень	1,5
Крылья	4,9
Лапки	3,5
Голова	6,1

Жир (сальник)	1,1
Зоб, пищевод	1,6

Итого . . . 100,0

МЯСО ГУСИНОЕ С КАПУСТОЙ

Этот вид консервов вырабатывают из жареного гусиного мяса с тушеной капустой и жареным луком.

Очищенный и разрезанный на ломтики лук обжаривают в гусином жире (5% к весу лука) 30 мин (до пожелтения).

Квашеную капусту промывают в холодной воде 2—3 раза и после каждой мойки тщательно отжимают. Промытую капусту загружают в двустенный котел и тушат с гусиным жиром и бульоном в течение 60—90 мин до приобретения ею светло-коричневого цвета; за 5—10 мин до окончания тушения в капусту добавляют жареный лук, лавровый лист, сахарный песок, перец черный и соль.

Потери капусты при промывке и отжати 26%, выход тушеной капусты составляет 68% от веса промытой.

Рецептура консервов «Мясо тушеное с капустой» указана в табл. 90.

Таблица 90

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8	№ 12
Мясо гусиное жареное	83	116	195
Капуста тушеная . . .	167	234	340
Итого	250	350	550

Формулы стерилизации консервов

в банках № 3: $\frac{20 - 40 - 25}{115^{\circ}\text{C}}$;

в банках № 8: $\frac{20 - 55 - 25}{115^{\circ}\text{C}}$;

в банках № 12: $\frac{20-65-25}{115^{\circ}\text{C}}$.

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 91.

Таблица 91

Сырье	Расход сырья (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Мясо гусиное обваленное	115,6	161,6	229,8
Капуста квашеная	341,1	427,9	684,2
Лук репчатый свежий	7,2	10	14,3
Жир гусиный	13,8	19,4	27,7
Соль	3,0	4,3	6,15
Лавровый лист	0,1	0,14	0,2
Перец черный	0,05	0,07	0,1
Сахар	9,73	13,7	19,6

МЯСО ГУСИНОЕ С РИСОМ

Рис очищают от посторонних примесей и загрязнений, моют в холодной воде, затем бланшируют в течение 10 мин. Выход бланшированного риса 200% к весу сухого. Бланшированный рис промывают водой, перемешивают с жиром, жареным луком, специями и в горячем виде передают на расфасовку. Нормы закладки сырья указаны в табл. 92.

Таблица 92

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8	№ 12
Мясо гусиное жареное	83	116	200
Рис с жареным луком	167	234	350
Итого	250	350	550

Формулы стерилизации консервов

в банках № 3: $\frac{20-40-25}{115^{\circ}\text{C}}$;

в банках № 8: $\frac{20 - 45 - 25}{115^{\circ} \text{C}}$;

в банках № 12: $\frac{20 - 55 - 25}{115^{\circ} \text{C}}$.

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 93.

Таблица 93

Сырье	Расход сырья (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Мясо гусиное обваленное с кожей	115,6	161,6	308
Рис сухой	84,4	118,2	169,2
Лук свежий репчатый	5,5	7,6	10,8
Жир гусиный	13,3	18,6	25,3
Соль	2,9	4,0	5,8
Перец черный	0,03	0,04	0,06

МЯСО ГУСИНОЕ С ГРЕЧНЕВОЙ КАШЕЙ

Крупу, очищенную от примесей, прокаливают на противнях до приобретения ею коричневого оттенка и замачивают в кипятке с содержанием соли 1,5% (соотношение крупы и воды 1:1,1). Крупа набухает в течение 10 мин до влажности 60%, после чего в нее добавляют жареный лук, гусиный жир и пряности, все перемешивают и в горячем виде передают на расфасовку.

Рецептура консервов указана в табл. 94.

Таблица 94

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8	№ 12
Мясо гусиное жареное	110	154	250
Каша гречневая с луком	140	196	300
Итого	250	350	550

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 40 - 25}{115^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8: } \frac{20 - 40 - 25}{115^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 55 - 25}{115^{\circ} \text{C}} .$$

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 95.

Таблица 95

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Мясо обваленное . . .	153,2	214,6	326
Крупа гречневая . . .	70,7	99,0	150
Лук репчатый свежий . .	4,6	6,5	9,8
Жир гусиный	11,4	15,7	22,4
Соль	3,3	4,6	6,5
Перец черный	0,02	0,03	0,04

ПОТРОХА ГУСИНЫЕ В ТОМАТНОМ СОУСЕ

Обработанные и промытые сердца и желудки бланшируют в кипящей воде 25—30 мин, затем откидывают на сетку для стекания воды и охлаждения. Печень бланшируют 5—7 мин отдельно. Потери при бланшировке печени составляют 30%, при бланшировке желудков и сердец — 36% от веса сырья.

Муку пассеруют без жира в паровых котлах или на плитах до приобретения ею кремового цвета. Потери при пассеровке муки составляют 11—12%.

Очищенный лук измельчают и обжаривают в гусином топленом жире (5% жира к весу муки) до пожелтения. Потери при обжарке составляют 26% к весу очищенного лука.

Промытые в холодной воде кости от обвалки гусей варят (соотношение костей и воды 1 : 2) при слабом кипении до получения 1 кг бульона из 1 кг костей. С бульона снимают жир, а бульон фильтруют через марлю.

В теплый бульон добавляют при помешивании пассерованную муку, растирая образующиеся комки, и кипятят в двустенном котле 20—30 мин до исчезновения крупинки муки. Затем смесь процеживают и добавляют соль, сахар, перец, томат-пасту, обжаренный лук и вновь кипятят 15 мин. Уксус добавляют перед выгрузкой соуса из котла.

Состав томатного соуса (в кг на 100 кг соуса):

Бульон костный	68,4
Мука пассерованная	6,0
Лук жареный	2,0
Соль	1,0
Сахар	1,0
Перец черный молотый	0,15
Томат-паста 30%-ная	30,0
Уксус 8%-ный	1,4
Лавровый лист	0,05

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 96.

Таблица 96

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8	№ 12
Субпродукты гусиные	167	234	375
Томатный соус	83	116	175
Итого	250	350	550

Формулы стерилизации консервов

в банках № 3: $\frac{20 - 40 - 25}{115^\circ \text{C}}$;

в банках № 8: $\frac{20 - 50 - 25}{115^\circ \text{C}}$;

в банках № 12: $\frac{20 - 60 - 25}{115^\circ \text{C}}$.

Расход сырья (в кг) на 1000 физических банок указан в табл. 97.

Таблица 97

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Субпродукты гусиные	171	238	370
Мука	5,7	8,0	12
Уксус 8%-ный	1,16	1,6	2,21
Сахар	0,8	1,17	2
Перец черный	0,12	0,17	0,24
Лавровый лист	0,04	0,05	0,08
Соль	3,3	4,6	7,0
Томат-паста 30%-ная	25,3	25,3	60,0
Лук репчатый свежий	2,78	3,89	6
Бульон костный	53,5	74,3	101,4

РАГУ ИЗ МЯСА КРОЛИКОВ

Перед разделкой тушки кроликов подсушивают в течение 12—24 ч при температуре 4°С, очищают от волоса, разрубают по хребту, режут пополам и тщательно промывают в проточной воде. Чтобы сбить специфический запах кроличьего мяса, тушки замачивают в растворе уксуса в течение 12 ч (на 200 кг кроличьего мяса берут 1,5 кг 70%-ной уксусной кислоты, разведенной в 100 кг воды). После выдержки в уксусе бланшируют полутушки 30 мин, затем обжаривают 15 мин и нарезают на куски весом 50—60 г.

Бульон для соуса варят из говяжьих костей (1 часть на 3 части воды) в течение 4 ч в двустенных котлах. Состав соуса следующий (в кг на 100 кг):

Бульон	53,0	Томат-пюре 12%-ное	20,0
Шпик обжаренный	6,8	Соль	4,3
Лук репчатый сырой	9,4	Сахар	1,0
Чеснок	0,23	Перец	
Мука пшеничная	4,5	черный	0,145
		красный	0,06

Шпик, лук, чеснок, муку предварительно обжаривают.

В банку № 12 закладывают 370 г мяса кроличьего обжаренного, 5 г моркови и заливают 175 г соуса (всего 550 г).

Стерилизуют консервы по формуле

$$\frac{20 - 90 - 30}{113^{\circ} \text{С}}$$

Расход сырья на 1000 физических банок № 12 (в кг):

Мясо кроличье	533	Соль	4,5
Шпик копченый	15	Перец	
Мука пшеничная	7,8	черный	0,25
Томат-пюре 12%-ное	35	красный	0,1
Лук репчатый сырой	21	Сахар	1,3
Чеснок	0,5	Морковь	7
Уксус 70%-ный	3	Кости	30
		Жир топленый	18

Потери при бланшировке и обжарке кролика 35%, при очистке тушек 10%, при резке на куски 0,5%.

ФРИКАСЕ ИЗ МЯСА КРОЛИКОВ

Разделяют тушки кроликов так же, как и для консервов «Рагу из мяса кроликов», но мясо не жарят. Бланшированную тушку разрезают на куски весом 30—40 г.

Состав соуса (в кг на 100 кг):

Бульон костный	40,3
Сметана	31,0
Масло сливочное	22,1
Мука пшеничная	1,5
Соль	5
Перец черный	0,07
Мускатный орех	0,03

Норма закладки в каждую банку № 12 (в г):

Мясо вареное	350
Рис бланшированный	50
Морковь сырая	15
Соус	135

Итого 550

Стерилизуют консервы по формуле

$$\frac{20 - 90 - 30}{113^{\circ} \text{С}}$$

Расход сырья на 1000 физических банок № 12 (в кг):

Мясо кроличье на костях	530	Морковь	25
Сметана	44	Перец черный	0,07
Масло сливочное	30	Мускатный орех	0,04
Рис сухой	35	Уксусная кислота 70%-ная	3,0
Мука пшеничная	2,1	Кости говяжьи	25
Соль	7,5		

Контрольные вопросы

1. Какие технологические операции и в какой последовательности выполняются в консервном цехе при разделке и обработке тушек домашней птицы?
2. Какие части куриных тушек используют при выработке консервов «Филе куриное в желе» и «Гагу куриное в желе»?
3. Назовите главнейшие технологические процессы при производстве консервов «Курица в белом соусе»?
4. Чем отличаются консервы «Цыпленок в желе» от консервов «Цыплята в сметанном соусе»?
5. Какие консервы вырабатывают из мяса кролика?

Глава VI

ОБЕДЕННЫЕ КОНСЕРВЫ (ВТОРЫЕ МЯСНЫЕ БЛЮДА), ИЗГОТОВЛЯЕМЫЕ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКОЙ

Консервированные вторые блюда из мяса удобны для использования как в домашних условиях, так и в экспедициях, походах, на полевых станах. Они вкусны, питательны, транспортабельны, из них можно быстро и в любых условиях приготовить горячее кушанье. Ассортимент их довольно широкий.

ТУШЕНАЯ ГОВЯДИНА (БАРАНИНА, СВИНИНА) В ТОМАТНОМ СОУСЕ

Мясо (всех видов) обваливают, жилуют и нарезают на куски весом 50—60 г. В каждую банку № 12 закладывают (в г):

Мясо жилованное	480
Жир костный	20
Томат-паста 30%-ная	20
Сахар	6

Соль	7
Лук обжаренный	15
Перец красный	1,5
Лавровый лист (в листах)	0,5

Итого 550

Консервы стерилизуют по формуле

$$\frac{30 - 90 - 60}{114^{\circ} \text{C}}$$

МЯСО КИТОВОЕ ЖАРЕНОЕ

Дефростированное мясо разрезают на куски, тщательно моют, обжаривают 20 мин; при обжарке добавляют на 100 кг мяса 1 кг жира костного, 1,2 кг соли и 15 г черного перца. Вторично обжаривают мясо в течение 15 мин с добавлением костного жира (7% к весу сырого мяса). Лук свежий разрезают на мелкие куски, сухой лук замачивают, после чего обжаривают в костном жире (5% к весу лука). Сок от обеих обжарок сливают в один сосуд и передают на расфасовку.

В каждую банку № 8 или 9 закладывают по 320 г мяса обжаренного, по 20 г лука обжаренного и заливают по 30 г сока от обжарки (всего 370 г).

Стерилизуют консервы по формуле

$$\frac{10 - 35 - 25}{120^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья на 1000 физических банок № 8 или 9 (в кг):

Мясо китовое жилованное	693,5
Жир топленый	58,0
Соль	8,3
Лук свежий неочищенный	70,5
или	
Лук сушеный	14,0
Перец черный молотый	0,106

МЯСО ЖАРЕНОЕ

Жилованную говядину или баранину I категории упитанности разрезают на куски весом 50—60 г и обжаривают в двустенных котлах 25 мин с добавлением на

100 кг мяса 1 кг костного жира, 1,2 кг соли и 15 г перца черного. Затем вторично обжаривают в противнях 15 мин с добавлением 5% костного жира. Лук обжаривают в костном жире (5% к весу сырого лука) в течение 30—40 мин.

Выход обжаренного мяса 46% от веса сырого мяса. Количество сырья, закладываемого в банки, указано в табл. 98.

Таблица 98

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 1	№ 3	№ 8 и 9
Мясо обжаренное . . .	88	220	325
Соус от двух обжарок	8	20	30
Лук обжаренный . . .	4	10	15
Итого	100	250	370

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 1: } \frac{20 - 50 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 65 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 80 - 20}{112^{\circ} \text{C}}.$$

Расход сырья (в кг) на 1000 физических банок приведен в табл. 99.

Таблица 99

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 1	№ 3	№ 8 и 9
Говядина или баранина жилованная	191,8	497,7	708,7
Жир костный	12,17	30,4	44,9
Соль	2,27	5,65	8,5
Перец черный	0,029	0,072	0,106
Лук свежий неочищенный	12,84	32,1	48,3

Примечание. Потери при резке мяса 0,3%, при чистке, резке и обжарке лука 68,8%.

ГОВЯДИНА ОТВАРНАЯ

Жилованную говядину I категории упитанности нарезают на куски весом от 25 до 70 г в зависимости от емкости банок, в которые будут расфасовывать продукт. Нарезанные куски бланшируют в двустенном котле или в непрерывно действующем бланширователе. Котел загружают не более чем на $\frac{2}{3}$ его емкости и добавляют в него воды до 6% к весу мяса, соли 860 г на 100 кг сырого мяса и перца черного молотого 9 г.

При бланшировке мясо постоянно перемешивают; процесс заканчивают, когда бульона станет достаточно для залива в банки. Выход бланшированного мяса 60%. Бульон не фильтруют. Мясо на расфасовку поступает с температурой не выше 50° С.

Нормы закладки сырья в банки указаны в табл. 100.

Таблица 100

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Мясо бланшированное	180	257	382
Бульон мясной	53	75	111
Жир топленый	27	38	57
Лавровый лист (в листах)	0,5	1	1
Итого	260	370	550

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 90 - 20}{115^\circ \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 90 - 20}{115^\circ \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 105 - 20}{115^\circ \text{С}} \text{ или } \frac{10 - 55 - 25}{120^\circ \text{С}} .$$

Расход сырья (противодавление до 2 атм) указан в табл. 101.

Таблица 101

Сырье	Расход сырья (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Мясо жилованное . . .	300	429,61	638,07
Жир топленый	27,13	38,19	57,49
Соль	2,6	3,73	5,53
Перец черный	0,02	0,039	0,058
Лавровый лист	0,195	0,4	0,44

ЗАВТРАК ТУРИСТА

Свинину мясной или беконной упитанности жилуют (с мясом оставляют 10—15% жира), разрезают на куски весом 30—70 г и загружают в мешалку, куда добавляют (на 100 кг мяса) соли 1,5 кг, перца черного 0,1 кг, перца красного 0,005 кг, сахара 0,2 кг, селитры 0,025 кг. Готовую смесь выдерживают в тазиках в течение 4 суток при температуре 3—6°C.

Клейдающее сырье (сухожилия, жилки и соединительная ткань или хорошо очищенная свиная шкурка) моют в двух водах, измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 5—6 мм), затем бланшируют в течение 15 мин и вторично измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 3 мм). После этого укладывают в тазики и охлаждают до 0—4°C, затем еще раз измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2 мм) и перемешивают в мешалке с посоленной свиной. Готовую смесь при помощи шприца расфасовывают в банки по нормам, указанным в табл. 102.

Таблица 102

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Свинина посоленная со шкуркой	250	340	525	500
Лавровый лист (в листах)	0,25	0,5	0,5	0,5
Итого	250	340	525	500

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 80 - 20}{114^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 100 - 20}{114^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 115 - 30}{114^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках СКО 83-1: } \frac{25 - 75 - 30}{120^{\circ} \text{C}} \text{ (противодавление } 1,5 - 1,8 \text{ атм).}$$

Расход сырья на 1000 физических банок консервов приведен в табл. 103.

Таблица 103

Сырье	Расход сырья (в кг) на 1000 банок			
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Свинина жилованная	234,17	318,48	491,65	468,35
Соль	3,7	5,1	8	7,4
Перец				
черный	0,25	0,34	0,52	0,5
красный	0,25	0,34	0,52	0,5
Сахар	0,5	0,68	1,05	1,0
Селитра	0,062	0,085	0,13	0,124
Нитрит натрия	0,012	0,017	0,027	0,024
Жилка	25	34	52,5	50
Свиная шкурка	12	17	26,5	24

Примечание. Потери при расфасовке мяса составляют 0,3%. В случае применения говяжьих жилок закладку мяса соответственно уменьшают на 5%.

СВИНИНА ОТВАРНАЯ

Свинину мясной или беконной упитанности обваливают, жилуют, режут на куски весом 50—60 г и бланшируют в течение 35 мин с добавлением на 100 кг мяса 4 л горячей воды, 0,86 кг соли и 0,009 кг перца черного молотого. Выход бланшированного мяса 50%.

Нормы закладки в банки указаны в табл. 104.

Таблица 104

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо бланшированное . . .	207	295	439	399
Бульон от бланшировки . .	53	95	111	101
Лавровый лист (в листах)	0,25	0,5	0,5	0,5
Итого	260	370	550	500

Формулы стерилизации консервов

в банках № 3, 8 и 9: $\frac{20 - 110 - 20}{113^{\circ}\text{C}}$;

в банках № 12: $\frac{20 - 125 - 30}{113^{\circ}\text{C}}$;

в банках СКО 83-1: $\frac{25 - 95 - 30}{120^{\circ}\text{C}}$ (противодавление 2,5 атм).

Расход сырья и материалов на 1000 физических банок приведен в табл. 105.

Таблица 105

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Свинина жилованная . . .	341,5	493	734	667
Соль	2,9	4,2	7,04	6,4
Перец черный	0,031	0,044	0,08	0,06
Лавровый лист	0,04	0,05	0,16	0,15

СВИНИНА ЖАРЕНАЯ

Жилованную свинину режут на куски весом 50—60 г, обжаривают в двустенных котлах 25 мин с добавлением (на 100 кг мяса): жира 1,0 кг, соли 1,2 кг и перца

0,015 кг. Выход обжаренного мяса 60%. Лук свежий обжаривают в жире (5% к весу лука).

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 106.

Таблица 106

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 3	№ 8 и 9
Мясо обжаренное .	220	305
Лук обжаренный .	10	15
Соус от обжарки .	20	30
Итого	250	350

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 85 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 100 - 20}{112^{\circ} \text{C}}.$$

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Свинина жареная» указан в табл. 107.

Таблица 107

Сырье	Расход сырья (в кг) на 1000 банок	
	№ 3	№ 8 и 9
Свинина жилованная . . .	367,7	509,8
Жир свиной	3,9	5,5
Соль	5,65	8,5
Перец черный	0,072	0,106
Лук свежий неочищенный	32,1	48,3

Примечание. Потери при резке мяса 0,3%, при чистке, резке и обжарке лука 68,8%.

ГУЛЯШ СВИНОЙ РИЖСКИЙ

Свинину готовят так же, как и для консервов «Свинина жареная» с той лишь разницей, что после обжарки в двустенном котле сок сливают, а куски мяса еще обжаривают на противне в течение 15 мин. Выход мяса 60%.

Состав томатного соуса для заливки (в кг на 100 кг):

Жир свиной	3
Лук обжаренный	9
Мука	3,5
Томат-пюре 12%-ное	37
Тмин	0,15
Чеснок	0,03
Мясной сок	47,32

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 108.

Таблица 108

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо обжаренное	210	290	462	420
Томатный соус	40	60	88	80
Итого	250	350	550	500

Формулы стерилизации консервов

в банках № 3: $\frac{20 - 82 - 20}{112^\circ \text{C}}$;

в банках № 8 и 9: $\frac{20 - 100 - 20}{112^\circ \text{C}}$;

в банках № 12: $\frac{20 - 95 - 30}{112^\circ \text{C}}$;

в банках СКО 83-1: $\frac{40 - 130 - 40}{112^\circ \text{C}}$ (противодавление 2 атм).

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Гуляш свиной рижский» указан в табл. 109.

Таблица 109

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8 и 9	СКО 83-1
Свинина жилованная . . .	351,1	484,9	702,2
Жир свиной	1,2	1,8	2,4
Лук			
репчатый свежий . . .	3,7	7,43	7,46
или сушеный	0,9	1,35	1,8
Мука пшеничная	1,4	2,9	2,9
Томат-паста 30%-ная . . .	5,9	8,88	11,8
Гмин	0,06	0,13	0,13
Перец красный	0,11	0,2	0,23
Сахар	0,3	0,58	0,58
Чеснок очищенный	0,012	0,025	0,025
Соль	4,7	6,81	9,42

Примечание. Потери при резке мяса 0,3%, при расфасовке соли, перца и тмина 1%, при очистке тмина 5%, при чистке и резке лука и чеснока 22%.

ГУЛЯШ СВИНОЙ БЕЛОРУССКИЙ

Жилованную свинину мясной и беконной упитанности нарезают на куски весом 40—60 г, обжаривают 35 мин с добавлением на 100 кг мяса 4 кг жира, 1,2 кг соли и 0,112 кг перца черного.

Состав томатного соуса (в кг на 100 кг):

Сок от обжарки	53	Соль	1,2
Томат-паста 30%-ная	40	Жир	2
Мука	2,7	Сахар	1
		Перец черный	0,1

Лук и морковь обжаривают в жире (5% к весу сырья).

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 110.

Таблица 110

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Свинина обжаренная	158	220	346,4
Томатный соус	75	105	165
Лук обжаренный	10	15	23,1
Морковь обжаренная	7	10	15,5
Итого	250	350	550

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 65 - 20}{112^{\circ} \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 80 - 20}{112^{\circ} \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 95 - 20}{112^{\circ} \text{С}} .$$

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Гуляш свиной белорусский» указан в табл. 111.

Таблица 111

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Свинина жилованная	273	380	598,5
Жир топленый	13,9	19,8	30,5
Томат-паста 30%-ная	30	42	66,0
Соль	4,3	5,9	6,7
Перец черный	0,115	0,162	0,254
Сахар	0,75	1,05	1,65
Лук репчатый свежий очи- щенный	18	27	41,8
Морковь очищенная	9,2	13	20,1
Бульон	40	56	88
Мука	2,08	2,9	4,5

Примечание. Потери при обжарке мяса 42%, отходы при чистке, мойке и резке лука 22%, потери при обжарке лука 44%, потери при чистке, мойке и резке моркови 24,5%, потери при варке соуса 15%.

РОСТБИФ РУБЛЕНЫЙ

Говядину жилят и измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 3 мм) и добавляют в нее 1,2% соли, 2,5% жира топленого свиного, 0,1% перца черного. Из фарша формируют котлеты на автомате или вручную.

Для банок № 3 и 12 вес котлеты с панировкой 150 г, для банки № 8 вес ее 105 г. Диаметр котлеты выбирают

так, чтобы после обжарки она свободно входила в банку. Обжаривают котлеты в свином жире (6% к весу котлет).

Перед обжаркой обваливают котлеты в сухарях (8 кг на 100 кг фарша). Морковь и лук в отдельности обжаривают в жире (5% к весу сырых овощей).

Состав томатного соуса (в кг на 100 кг):

Мясостный бульон	54	Сахар	0,6
Томат-паста 30%-ная	37	Черный перец	0,1
Мука	4	Лавровый лист	0,05
Жир	3	Соль	1,25

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 112.

Таблица 112

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8	№ 12
Котлеты панированные и обжаренные	150 (1 шт.)	210 (2 шт.)	330 (3 шт.)
Томатный соус	80	112	176
Лук обжаренный	10	14	22
Морковь обжаренная	10	14	22
Итого	250	350	550

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 30 - 20}{120^{\circ} \text{ C}} ;$$

$$\text{в банках № 8: } \frac{20 - 40 - 20}{120^{\circ} \text{ C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 50 - 20}{120^{\circ} \text{ C}} .$$

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 113.

Таблица 113

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Говядина жилованная	184,35	258,14	405,6
Жир топленый	21,2	29,7	46,7
Томат-паста 30%-ная	29,6	41,4	65,1
Соль	3,84	4,67	7,3
Перец черный	0,27	0,39	0,59
Сахар	0,48	0,67	1,05
Лук свежий	22,8	32,5	50,3
Морковь	17,6	23,92	37,5
Сухари панировочные	16,7	23,3	36,6
Бульон	50,8	71,2	111,7

БЕФСТРОГАНОВ

Жилованную говядину разрезают на куски весом до 20 г, обжаривают в двустенных котлах 50 мин или на противнях 25 мин с добавлением жира (7% к весу сырого мяса), сок сливают и фильтруют.

Состав томатного соуса для заливки в банки (в кг на 100 кг):

Мясокостный бульон	48,5
Томат-паста 30%-ная	30
Соль	3,8
Перец черный	0,15
Сахар	1,5
Лук репчатый свежий	9
или сушеный	2,25
Мука пшеничная	5
Жир топленый	2
Лавровый лист	0,05

Норма закладки в каждую банку указана в табл. 114.

Таблица 114

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Мясо обжаренное	150	210	330
Томатный соус	100	140	220
Итого	250	350	550

Формулы стерилизации для консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 30 - 20}{120^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 40 - 20}{120^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 50 - 25}{120^{\circ} \text{C}} .$$

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 115.

Таблица 115

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Говядина жилованная . . .	250,75	351,06	551,6
Жир топленый	19,5	27,3	42,9
Томат-паста 30%-ная . . .	30	42	66,0
Соль	3,8	5,3	8,3
Перец черный	0,15	0,21	0,35
Сахар	1,5	2,1	3,5
Лук			
репчатый свежий	11,54	16,15	25,39
или сушеный	2,25	3,15	4,95
Мука пшеничная	5	7	11,0
Лавровый лист	0,05	0,07	0,1
Бульон	57,1	79,9	125,5

ПОРОСЕНОК В ЖЕЛЕ

Молочных поросят опаливают, зачищают и нарезают по длине пополам. Половинки бланшируют в воде в течение 40 мин, после чего их разрубают на куски весом до 150 г, ножки и головки — на кусочки весом до 50 г на довески. В одной воде бланшируют три партии половинок, бульон фильтруют, добавляют на 100 кг бульона 9 кг соли и 100 г перца черного и используют для заливки в банки.

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 116.

Таблица 116

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Мясо бланшированное	210	294	462
Бульон	40	56	88
Итого	250	350	550

Формулы стерилизации консервов

в банках № 3: $\frac{20 - 25 - 20}{120^\circ \text{C}}$;

в банках № 8 и 9: $\frac{20 - 40 - 20}{120^\circ \text{C}}$.

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 117.

Таблица 117

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Поросята молочные	303,2	424,4	668,1
Соль	3,7	5,1	8,0
Перец черный	0,04	0,056	0,088

ТЕФТЕЛИ В ТОМАТНОМ СОУСЕ ПО-МОЛДАВСКИ

Говядину обваливают, жилят, измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2 мм) вместе с жиром-сырцом, луком и хлебом (предварительно замоченным и отжатым). К фаршу добавляют соль, перец черный молотый, взбитые яйца или меланж и тщательно перемешивают. Состав фарша (в кг на 100 кг):

Мясо жилованное	72,64	Жир	7,5
Хлеб белый	9	Вода от хлеба	4,5
Лук	4	Меланж (или 20 яиц вме- сто 1 кг меланжа)	1,0
Перец черный	0,16		
Соль	1,2		

Из фарша формируют тефтели (вес каждой 45—50 г), панируют их в муке сушарной (5% к весу тефтелей) и обжаривают в течение 20 мин; потери при обжаривании 20%.

Состав томатного соуса (в кг на 100 кг):

Мясокостный бульон	64,57	Сахар	2
Мука пассерованная	5	Томат-паста 30%-ная	18
Лук жареный	6	Уксусная кислота 80%- ная	0,3
Морковь жареная	2	Перец черный	0,1
Белые корни	1	Гвоздика	0,03
Соль	1		

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 118.

Таблица 118

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Тефтели	210	330	300
Соус томатный	140	220	200
Итого	350	550	500

Формулы стерилизации консервов

в банках № 8 и 9: $\frac{20 - 70 - 20}{115^\circ \text{C}}$;

в банках № 12: $\frac{20 - 80 - 25}{120^\circ \text{C}}$;

в банках СКО 83-1: $\frac{25 - 80 - 25}{120^\circ \text{C}}$ (противодавление 2,5 атм).

Расход сырья на 1000 физических банок консервов указан в табл. 119.

Таблица 119

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Говядина на костях	261,0	409,8	373,2
Хлеб белый	23,3	36,6	33,3
Лук репчатый свежий	32,2	50,5	46,0
Жир топленый	49,1	77,1	70,2
Мука			
сухарная	13,6	21,3	19,4
пшеничная	7,0	11,0	10,0
Томат-паста 30%-ная	25,5	40,0	36,4
Сахар	2,8	4,4	4,0
Меланж	2,7	3,2	2,9
Соль	4,2	6,6	6,0
Перец черный	0,42	0,66	0,60
Уксусная кислота 80%-ная	0,42	0,66	0,60
Гвоздика	0,05	0,08	0,07

Контрольные вопросы

1. Перечислите технологические операции по производству консервов «Говядина отварная»?
2. Какие виды консервов группы «Гуляш» вы знаете? Перечислите их отличительные черты.
3. Какое сырье применяют при производстве консервов «Завтрак туриста»?
4. Чем отличаются консервы «Поросенок в желе» от консервов «Поросенок в собственном соку»?
5. Какое соотношение мяса, жира и бульона в консервах «Говядина отварная» и чем оно регулируется?

Глава VII

ОБЕДЕННЫЕ КОНСЕРВЫ (ВТОРЫЕ МЯСНЫЕ БЛЮДА), ИЗГОТОВЛЯЕМЫЕ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКИ

ГОВЯДИНА (БАРАНИНА) ДЛЯ ЗАВТРАКА

При выработке этих консервов руководствуются инструкцией по производству консервов «Завтрак туриста» с заменой свинины говядиной или бараниной I катего-

рии. При жиловке оставляют 10—15% жира. Мясо измельчают на волчке, устанавливая в нем две приемные решетки и между ними четырехлопастной нож. Выдержанное в посоле мясо (95%) перемешивают в мешалке с измельченной свиной шкуркой (5%).

Остальные операции выполняют в соответствии с указанной инструкцией. При расфасовке в банки на дно и под крышку кладут пергаментные кружки.

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 120.

Таблица 120

Сырье	Норма закладки (в) в банки			
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо жилованное	233,003	326,204	512,6	466,005
Соль	3,495	4,893	7,6	6,990
Перец черный	0,233	0,326	0,512	0,465
Перец красный	0,233	0,326	0,512	0,465
Сахар-песок	0,465	0,651	1,023	0,930
Селитра	0,060	0,083	0,124	0,120
Свиная шкурка	12,5	17,5	26,5	25,0
Нитрит натрия	0,012	0,018	0,026	0,025
Итого	250	350	550	500

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3 и 4: } \frac{20 - 50 - 20}{120^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 60 - 20}{120^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 75 - 30}{120^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках СКО 83-1: } \frac{20 - 75 - 30}{120^{\circ} \text{C}} \text{ (противодавление 2,5 атм).}$$

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Говядина для завтрака» приведен в табл. 121.

Таблица 121

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо жилованное	243,175	327,845	515,18	468,35
Соль	3,5	4,9	7,7	7
Перец				
черный	0,233	0,326	0,514	0,465
красный	0,233	0,326	0,514	0,465
Сахар-песок	0,467	0,654	1,075	0,935
Нитрит натрия	0,012	0,018	0,026	0,025
Селитра	0,06	0,083	0,133	0,120
Шкурка свиная	12,57	17,588	26,6	25,15

МЯСО (СВИНИНА, ГОВЯДИНА, БАРАНИНА) РУБЛЕННОЕ С ЯЙЦАМИ

Выработка этих консервов также ведется в соответствии с инструкцией по производству консервов «Завтрак туриста».

Мясо должно содержать 10—15% жира. Используют говядину и баранину I категории упитанности. Мясо, выдержанное в посоле, перемешивают в мешалке с декст-

Таблица 122

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо жилованное	141,275	197,785	311	282,550
Соль	3,250	4,550	7	6,500
В том числе на посол яйца	1,125	1,575	2,5	2,250
Перец				
черный	0,140	0,196	0,31	0,280
красный	0,140	0,196	0,31	0,280
Сахар-песок	0,280	0,392	0,60	0,560
Нитрит натрия	0,007	0,010	0,01	0,015
Селитра	0,033	0,046	0,07	0,065
Мука декстринизированная	6,000	8,400	13,2	12,000
Яйца или меланж	98,875	138,425	217,5	197,750
Итого	250	350	550	500

ринизированной мукой, расфасовывают в банки и заливают взбитыми яйцами или меланжем. В яйца (меланж) добавляют 1,1% соли.

Перед расфасовкой продукта в банки на дно и непосредственно на внутреннюю сторону крышки кладут пергаментные кружки (предварительно их погружают в разогретый топленый жир, чтобы яичная масса не прилипла к жести).

Нормы раскладки сырья в каждую банку указаны в табл. 122.

Стерилизуют рубленое мясо по тем же режимам, что и консервы «Говядина для завтрака».

Расход сырья на 1000 физических банок консервов указан в табл. 123.

Таблица 123

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок				
	№ 1	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо жилованное	56,793	141,98	198,78	326,625	283,97
Соль	1,31	3,27	4,58	7,2	6,55
Перец					
черный	0,056	0,141	0,196	0,31	0,28
красный	0,056	0,141	0,196	0,31	0,28
Сахар-песок	0,113	0,281	0,394	0,62	0,563
Селитра	0,013	0,033	0,046	0,07	0,065
Нитрит натрия	0,003	0,007	0,01	0,016	0,015
Яйца (меланж)	39,75	99,37	139,125	218,6	198,75
Мука пшеничная					
I сорта	3,015	7,538	10,552	16,58	15,075
Топленый жир	2	2	2	2	—

ЖИРНАЯ СВИНИНА

Свинину (щеквину, грудинку), содержащую 60—80% жира, измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 6 мм), перемешивают с селитрой и поваренной солью, выдерживают в посоле 4 суток при 2—5°C, расфасовывают при помощи шприца или вручную в банки, закатывают, проверяют на герметичность и стерилизуют.

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 124.

Таблица 124

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Свинина жирная (щековина, грудинка)	246,95	345,73	544	493,9
Соль	2,98	4,17	6	5,95
Селитра	0,07	0,10	0,15	0,15
Итого	250	350	550	500

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3 и 4: } \frac{20 - 50 - 20}{120^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 60 - 20}{120^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 75 - 30}{120^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках СКО 83-1: } \frac{20 - 75 - 30}{120^{\circ} \text{C}} \text{ (противодавление 2,5 атм).}$$

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 125.

Таблица 125

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок						
	№ 1	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	№ 13	СКО 83-1	СКО 83-2
Свинина жирная	99,27	248,18	347,45	506,72	873,345	496,35	953,07
Селитра	0,03	0,07	0,10	0,15	0,25	0,15	0,28
Соль	1,2	3	4,2	6	10,2	6	11,4

ЗАЛИВНОЕ ИЗ СВИНИНЫ (РУЛЬКИ И ПОДБЕДЕРКИ) В ЖЕЛЕ

Рульки и подбедерки, отделенные от свиных туш, после туалета обваливают, удаляют хрящевидную ткань,

разрезают поперек соответственно высоте банок и укладывают куски в банки, на дно которых предварительно уложены пергаментные кружки.

В банки засыпают соль, перец горошком, желатин (растворенный в воде в соотношении 1:3), соленые огурцы и морковь, нарезанные ломтиками толщиной 3—5 мм, лавровый лист, затем доверху доливают воду.

Нормы раскладки в каждую банку указаны в табл. 126.

Таблица 126

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Рульки и подбедерки, обваленные и жилованные	201	280	443	400
Соль	3	4,2	6	6
Перец черный	0,5	0,7	1	1
Желатин	3	4,2	6	6
Огурцы соленые	33,5	46,9	74	67
Морковь	10	14	20	20
Лавровый лист (в листах)	0,25	0,25	0,5	0,5

Формулы стерилизации те же, что и для консервов «Говядина для завтрака».

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 127.

Таблица 127

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Рульки и подбедерки, обваленные и жилованные	201	281,4	445,2	402
Соль	3,02	4,23	6,05	6,05
Перец черный	0,5	0,7	1	1
Желатин	3	4,2	6	6
Огурцы соленые	33,68	47,15	74,37	67,35
Морковь	10,05	14,07	20,2	20,1
Лавровый лист	0,05	0,07	0,1	0,1

ГУЛЯШ СВИНОЙ, ГОВЯЖИЙ, БАРАНИЙ

При жиловке свинины в ней оставляют до 25% жира, при жиловке говядины и баранины жир не отделяют. Если жира на мясе недостаточно (менее 10—15%), добавляют жир-сырец или жир топленый.

Мясо режут на куски по 30—40 г и подают в мешалку, направление вращения лопастей которой должно обеспечить перемещение мяса из середины мешалки наверх, а не наоборот. Мясо при работе мешалки равномерно посыпают мукой, пассерованной без жира, и перемешивают в течение 1 мин. Затем добавляют заранее приготовленную смесь томат-пасты, поваренной соли, черного и красного перца, сахара и хорошо обжаренного до коричневого цвета лука, измельченного на волчке (решетка с отверстиями диаметром 2 мм), и перемешивают еще в течение 2 мин, не допуская комкования муки, которое может привести к неравномерному распределению составных частей и сильному выделению сока из мяса при стерилизации. Готовую смесь передают на расфасовку в банки, добавляя в каждую лавровый лист. Банки закатывают, проверяют на герметичность и стерилизуют.

Нормы закладки приведены в табл. 128.

Таблица 128

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо жилованное	217,5	304,5	485	435
Мука пассерованная	7,5	10,5	15	15
Томат-паста 30%-ная	10,25	14,35	20,5	20,5
Лук обжаренный	10	14	20	20
Соль	3,25	4,55	6,5	6,5
Перец черный	0,15	0,21	0,3	0,3
Сахар	1,25	1,75	2,5	2,5
Лавровый лист	0,05	0,07	0,1	0,1
Итого	250	350	550	500

Применяемые режимы стерилизации указаны в табл. 129.

Таблица 129

Номер банки	Формула стерилизации консервов	
	„Гуляш свиной“	„Гуляш говяжий“ и „Гуляш бараний“
3 и 4	20—50—20 120° С	20—40—25 120° С
8 и 9	20—60—20 120° С	20—40—25 120° С
12	20—75—30 120° С	20—55—25 120° С
СКО 83-1	25—75—30 120° С (противодавление 2,5 атм)	25—75—30 120° С (противодавление 2,5 атм)

Расход сырья на 1000 физических банок консервов указан в табл. 130.

Таблица 130

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо жилованное	218,57	306,0	487,4	437,15
Мука пшеничная I сорта	9,42	13,2	18,85	18,95
Томат-паста (30%-ная)	10,3	14,46	20,65	20,65
Лук репчатый очищенный	30	42	60,3	60
Соль	3,275	4,6	6,55	6,55
Перец				
черный	0,15	0,21	0,3	0,3
красный	0,15	0,21	0,3	0,3
Сахар-песок	1,25	1,75	2,5	2,5
Лавровый лист	0,05	0,07	0,1	0,1
Жир для обжаривания лука	6	8,4	12	12

МЯСО (СВИНИНА, ГОВЯДИНА, БАРАНИНА) В БЕЛОМ СОУСЕ

Мясо жилуют, нарезают, как при выработке гуляша. Нарезанное мясо загружают в мешалку и при перемешивании постепенно и равномерно посыпают смесью,

состоящей из поваренной соли, сахара, уксуса и черного перца. Затем, не останавливая мешалки, равномерно посыпают пассерованной без жира мукой и перемешивают в течение 1 мин, не допуская комкования муки. Перед расфасовкой лук хорошо обжаривают до коричневого цвета и измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 2 мм).

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 131.

Таблица 131

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо жилованное	225,75	316,05	496,7	451,5
Мука пассерованная	10,0	14,0	22,05	20,0
Лук обжаренный	10,0	14,0	22,0	20,0
Соль	3,25	4,55	7,1	6,5
Перец черный	0,15	0,20	0,33	0,30
Сахар	0,75	1,05	1,65	1,50
Уксус (в пересчете на 100%-ный)	0,10	0,14	0,22	0,20
Итого	250	350	550	500

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3 и 4: } \frac{20 - 85 - 20}{112^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 100 - 20}{112^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } - \frac{25 - 115 - 30}{115^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках СКО 83-1: } \frac{25 - 115 - 30}{115^{\circ} \text{C}} \text{ (противодавление } 2,0 - 2,2 \text{ атм).}$$

Расход сырья на 1000 физических банок консервов приведен в табл. 132.

Таблица 132

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо жилованное	226,88	317,63	499,18	453,75
Мука пшеничная I сорта	12,55	17,57	25,1	25,1
Лук репчатый очищенный	30	42	60,3	60
Соль	3,27	4,6	6,55	6,55
Перец черный	1,15	0,21	0,3	0,3
Уксус (в пересчете на 100%-ную уксусную кислоту)	0,1	0,14	0,2	0,2
Жир для обжаривания лука	6,03	8,43	12,05	12,05
Сахар-песок	0,75	1,05	1,5	1,5

СВИНАЯ ГРУДИНКА В СЛАДКОМ СОУСЕ И В ТОМАТНОМ СОУСЕ

Свиную грудинку со шкуркой от туш мясной и беконной упитанности нарезают на ломтики толщиной 1 см и обжаривают без добавления жира. Выход обжаренной грудинки 55—65%, выплавленного жира 15%. На выплавленном жире обжаривают лук.

При выработке грудинки в сладком соусе в банки закладывают ломтики обжаренной грудинки, смесь измельченного обжаренного лука, красного перца, измельченной моркови и заливают доверху раствором жженого сахара в воде (1 : 3).

При выработке грудинки в томатном соусе в банки закладывают ломтики обжаренной грудинки, смесь измельченного обжаренного лука, измельченной моркови, томат-пюре, муки, соли, сахара, перца и заливают водой до требуемого веса.

Из указанных справочных материалов можно приготовить соус для заливки банок.

Нормы закладки сырья в каждую банку приведены в табл. 133.

Режимы стерилизации те же, что и для консервов «Мясо в белом соусе».

Расход сырья на 1000 физических банок консервов приведен в табл. 134.

Таблица 133

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	СКО 83-1
«Свиная грудинка в сладком соусе»			
Свиная грудинка жареная	150	210	300
Перец красный	0,04	0,056	0,08
Лук обжаренный	10	14	20
Морковь измельченная	20	28	40
Сахар жженный	8	11,2	16
Соль	3	4,2	6
«Свиная грудинка в томатном соусе»			
Свиная грудинка жареная	150	210	300
Лук обжаренный	15	21	30
Морковь измельченная	20	28	40
Томат-пюре 12%-ное	26,1	36,54	52,2
Мука пшеничная I сорта	2,45	3,43	4,9
Сахар-песок	0,5	0,7	1,00
Перец черный	0,07	0,1	0,14
Лавровый лист	0,05	0,07	0,10
Соль	3	4,2	6,0

Таблица 134

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	СКО 83-1
«Свиная грудинка в сладком соусе»			
Свиная грудинка	274,1	383,4	548,2
Перец красный	0,04	0,056	0,080
Жир для обжаривания лука	2,7	3,78	5,4
Лук репчатый очищенный	13,33	18,66	26,65
Морковь очищенная	20,1	28,14	40,2
Сахар-песок	8,05	11,27	16,1
Соль	3,031	4,24	6,02
«Свиная грудинка в томатном соусе»			
Свиная грудинка	274,1	383,74	548,2
Перец черный	0,07	0,1	0,14
Лук репчатый очищенный	20,1	28,14	40,2
Морковь очищенная	20,1	28,14	40,2
Лавровый лист	0,05	0,67	0,1
Томат-паста 12%-ная	26,23	36,72	52,45
Мука пшеничная I сорта	2,46	3,45	4,93
Сахар-песок	0,5	0,7	1,0
Жир для обжаривания лука	4,03	5,64	8,05
Соль	3,03	4,24	6,05

КОТЛЕТЫ ИЗ СВИНИНЫ

Свинину с содержанием 15% жира измельчают на волчке (решетка с отверстиями диаметром 3 мм), перемешивают с солью (1%), молотым перцем черным и душистым (по 0,05%) и оставляют на сутки в камере при 3—5°С. Затем фарш перемешивают со взбитыми яйцами или взбитым меланжем (5%) и формируют котлеты.

Котлеты панируют сахарной мукой (4,3% к весу котлет) и обжаривают в жире при 150—170°С до выхода 93—95% к весу панированных котлет перед обжариванием.

В банки укладывают котлеты, лук обжаренный, морковь измельченную или нарезанную кружками и заливают доверху костным или мясным бульоном.

Нормы закладки в каждую банку указываются в табл. 135.

Таблица 135

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	СКО 83-1
Свинина	226,25	316,75	452,5
Яйца (меланж)	11,25	15,75	22,5
Сухарная мука	10,25	14,35	20,5
Лук репчатый жареный (в пересчете на очищенный)	16,75	23,45	33,5
Морковь очищенная	10	14	20
Соль	3	4,2	6
Перец			
черный	0,11	0,16	0,23
душистый	0,11	0,16	0,23
Жир топленый для обжаривания котлет	21,25	29,75	42,5

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3 и 4: } \frac{20 - 40 - 20}{120^\circ \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 60 - 20}{120^\circ \text{С}} ;$$

$$\text{в банках СКО 83-1: } \frac{30 - 75 - 40}{112^\circ \text{С}} \text{ (противодавление } 1,8 - 2,5 \text{ атм.)}$$

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Котлеты из свинины» приведен в табл. 136.

Таблица 136

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3 и 4	№ 8 и 9	СКО 83-1
Свинина жилованная . . .	227,38	318,33	454,75
Яйца (меланж)	11,3	15,82	22,6
Сухарная мука	10,3	4,42	20,6
Лук репчатый очищенный .	16,83	23,56	33,65
Морковь очищенная	10,05	14,07	20,1
Соль	3,02	4,23	6,05
Перец			
черный	0,11	0,16	0,23
душистый	0,11	0,16	0,23
Жир для обжаривания лука и котлет	21,25	29,89	42,7
Кости для бульона	4,0	5,6	8,0

Контрольные вопросы

1. В чем заключается отличие технологии производства консервов «Мясо в белом соусе», приготовленных без предварительной кулинарной обработки, от консервов с таким же названием, вырабатываемых с предварительной кулинарной обработкой?

2. Как достигается требуемое соотношение мяса, жира и бульона в консервах, приготовленных без предварительной кулинарной обработки?

3. Какие технологические операции выполняют при выработке консервов «Мясо с яйцами»?

Глава VIII

ОБЕДЕННЫЕ КОНСЕРВЫ (ВТОРЫЕ БЛЮДА),

ИЗГОТОВЛЯЕМЫЕ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКОЙ СЫРЬЯ В ФОРМАХ

ГОВЯДИНА В ЖЕЛЕ

Для этих консервов используют заднюю, спинную и поясничную части и лопатки без костей от туш животных не старше одного года I и II категории улитанности. Из мяса удаляют крупные сухожилия и хрящи и уклады-

вают его в цилиндрические формы диаметром 100 мм так, чтобы был заполнен весь объем формы, и подпрессовывают.

Продукт в наполненных формах варят 40—60 мин в котлах в кипящей воде или в паровых камерах также при 100°С. Отсчет продолжительности ведут с момента достижения температуры 100°С после загрузки форм в котел или паровую камеру. Продолжительность варки выбирают в зависимости от желаемой сочности готового продукта. При варке в воде последняя должна обязательно находиться в состоянии бурного кипения.

После варки выгружают формы, подпрессовывают их содержимое крышкой с максимальным усилием, помещают формы в камеру с температурой от 0 до 4°С на 12—18 ч или пересыпают пищевым чешуйчатым льдом или снегом и выдерживают в течение 2 ч, обеспечивая сток воды, образующейся от таяния. Продукт в формах должен быть охлажден до температуры не выше 10°С. При дальнейших операциях форма хорошо остывшего продукта сохраняется лучше, он легче нарезается и на нем медленнее развивается микрофлора (до начала стерилизации).

Охлажденные формы опускают на 5 мин в котел с горячей (45—50°С) водой для облегчения выемки продукта. Затем снимают с них крышки и извлекают мясо, не нарушая его формы.

После каждого оборота формы тщательно моют горячей водой. Раз в сутки после мойки их дезинфицируют раствором хлорной извести (0,5—1% активного хлора).

Сваренный в форме продукт нарезают с помощью специального приспособления на цилиндрические куски по высоте банки в соответствии с установленным для нее весом нетто. Приспособление представляет собой изготовленный из нержавеющей стали полуцилиндр, в который укладывают сваренный в форме и охлажденный продукт. В полуцилиндре имеются щели для нарезания продукта ножом. Расстояния между щелями соответствуют внутренней высоте банок. При недостатке веса добавляют довесок. Применение этого приспособления позволяет повысить производительность труда, улучшить санитарные условия работы и качество порционирования продукта.

На дно банки помещают кружок пергаментной бумаги, затем укладывают продукт. Поверх продукта кладут соль, пряности, лавровый лист, перец в зернах, желатин в соответствии с нормами расхода. Если в рецепт входит чеснок, его измельчают и перемешивают с солью. Как только продукт уложен в банку, его немедленно накрывают кружком пергаментной бумаги, затем крышкой, и банку поддают на закатку.

Закатанные банки укладывают в автоклавные корзины крышками вниз. В этом положении банки должны находиться до полного охлаждения после стерилизации.

Для стерилизации автоклав наполняют необходимым количеством воды, доводят ее до кипения. В кипящую воду загружают корзины с банками. После загрузки корзины к автоклаву прикрепляют ярлык, на котором указывают номер варки, а в дальнейшем наносят данные стерилизации.

Во время стерилизации все банки должны быть покрыты водой. Для этого на верхний ряд банок в автоклаве кладут металлическую решетку с грузом. Отсчет продолжительности стерилизации ведут с момента закипания воды в автоклаве после загрузки в него банок. После загрузки подогрев воды до 100°C продолжается около 10 мин. По окончании стерилизации банки охлаждают в холодной проточной воде до температуры содержания $18\text{--}20^{\circ}\text{C}$.

Выгружаемые из автоклава корзины с банками устанавливают в наклонном положении на 2 мин для стекания воды с верхних концов банок. К корзинам прикрепляют тот же ярлык и на него наносят данные первой стерилизации.

После выдержки консервов при $18\text{--}20^{\circ}\text{C}$ в течение

Т а б л и ц а 137

Номер банки	Вес нетто, г	Продолжительность стерилизации, мин	
		первой	второй
3	250	60	50
8	350	60	50
12	550	70	60

20—28 ч их стерилизуют вторично. Техника стерилизации та же. Перед загрузкой корзин в автоклав с них снимают ярлык и прикрепляют его к автоклаву.

Продолжительность стерилизации указана в табл. 137.

Все данные двукратной стерилизации вносят в журнал стерилизации консервов, в котором отмечают номер варки, дату стерилизации (первой и второй), номер банки и количество их в варке, маркировку, время начала и конца стерилизации и конца охлаждения, температуру воздуха при выдержке консервов.

Консервы, стерилизованные двукратно при 100° С, термостатированию не подвергаются.

После стерилизации тщательно просматривают банки, отсортировывают дефектные и передают для немедленной реализации; до реализации их хранят при температуре не выше 4° С.

На банки, прошедшие контроль, наклеивают этикетки, на которых должно быть напечатано: «Хранить при низкой температуре. При температуре выше 15° С хранить не разрешается. Несоблюдение этого условия вызывает порчу консервов».

Упаковывают банки в деревянные ящики или в картонные коробки. На боковую сторону ящика немажущейся краской наносят текст: «Хранить при низкой температуре. Нижний предел температуры хранения не ограничен. Более низкая температура обеспечивает лучшую сохранность качества консервов. Выше 15° хранить не разрешается. Несоблюдение этого условия вызывает порчу консервов. Срок хранения консервов один год со дня выработки».

В жаркое время года — с июля по август — консервы, стерилизуемые при 100° С, не выработывают.

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 консервов «Говядина в желе» (в кг):

Задний окорок, спинная и поясничная часть без костей жилованные	347,0
Соль	4,0
Перец черный (3 зерна на банку)	0,2
Желатин	3,0

АНТРЕКОТ

Антрекот готовят из мякоти спинной части говяжьих туш I категории упитанности. Удалив крупные

сухожилия, укладывают мясо в формы. Погружая их полностью в жир, обжаривают мясо при 160—170° С в течение примерно 20 мин или варят.

Дальнейшую обработку сырья ведут так же, как и для консервов «Говядина в желе», применяют те же нормы закладки и режимы стерилизации.

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Мякоть спинной части (толстый и тонкий край) без костей жилованная	348
Соль	4
Перец черный (3 зерна на банку)	0,2
Желатин	2

ГОВЯДИНА РУБЛЕНАЯ

Мясо жилованное от всей туши I категории упитанности измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 16 мм). На 100 кг мяса добавляют 2,5 кг соли, 50 г селитры, 5 г нитрита, 500 г сахара, 50 г корицы и 7 кг воды.

Посоленное мясо выдерживают 48—72 ч при температуре 3—4° С, затем наполняют формы вручную или шприцем со специальной цевкой, размер которой подбирают по диаметру банок. Консервы «Говядина рубленая» в банках № 3 стерилизуют второй раз 90 мин при температуре 100° С.

Все остальные процессы ведут так же, как и при изготовлении консервов «Говядина в желе».

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Мясо (говядина) жилованное от всей туши	366	Селитра	0,200
Соль	10	Нитрит натрия	0,020
Перец черный и душистый молотый	0,400	Сахар	2,000
		Корица молотая	0,200

ГОВЯДИНА ПРЯНОГО ПОСОЛА

Используют задние части и лопатки туш I категории упитанности в охлажденном состоянии (температура в толще мышц у костей 2—4° С). Посол производят через кровеносную систему. Приготовление рассола и посол говяжьих окороков ведут таким же образом, как и для

консервов «Ветчина». Плотность рассола 1,11 (15° Вé), он должен содержать 0,5% сахара, 0,5% селитры и 0,06% нитрита натрия.

По окончании посола и выдержки из окороков и лопаток удаляют кости, грубые сухожилия и хрящи. При выемке костей проверяют качество каждого окорока и лопатки по запаху и цвету. Затем продукт укладывают в формы.

Дальнейшие процессы те же, что и при изготовлении консервов «Говядина в желе».

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Задний окорок и лопатка несоленые на костях	362
Соль	38,5
Сахар	1,3
Нитрит натрия	0,154
Селитра	1,3
Перец черный (3 зерна на банку)	0,2
Лавровый лист	0,2
Желатин	3

ГРУДИНКА ГОВЯЖЬЯ ПРЯНОГО ПОСОЛА, ГРУДИНКА ГОВЯЖЬЯ КОПЧЕНАЯ, АНТРЕКОТ ПРЯНОГО ПОСОЛА, АНТРЕКОТ ГОВЯЖИИ КОПЧЕНЫЙ

Для приготовления этих консервов используют спинную часть, грудинку и чельшко от туш I категории упитанности только в охлажденном состоянии.

После удаления костей натирают грудинки и антрекот посолочной смесью (5% к весу мяса) следующего состава: 70% соли, 25% сахара, 5% селитры. Затем укладывают натертые грудинки и антрекот в не пропускающие рассол специальные ящики или бочки. Высота укладки не выше 50 см. На дно ящика или бочки насыпают слой посолочной смеси. Каждый ряд антрекота или грудинок равномерно посыпают посолочной смесью. Сверху накрывают крышкой и слегка подпрессовывают.

Посол производят в помещении при температуре 3—4° С. Грудинки солят 15 суток, антрекот 15—20 суток. По окончании посола их вымачивают в холодной водопроводной воде (соотношение 1:1): первые — в течение 1 ч, вторые — 1,5 ч. Затем продукт укладывают в формы.

Для консервов из копченой солонины после вымачивания коптят грудинки и антрекот в небольшом количе-

стве дыма при 45—50°С в течение 8—10 ч. После копчения продукт укладывают в формы. Усушка грудинок при копчении составляет 19%, антрекота — 14%.

Грудинку пряного посола и грудинку копченую в банках № 3 стерилизуют второй раз 120 мин при температуре 100°С. Остальные процессы аналогичны процессам выработки консервов «Говядина в желе».

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Спинная часть, грудинка и чельшко без костей жилованные . . .	330
Соль	11,5
Сахар	4,1
Селитра	0,825
Перец черный (3 зерна на банку)	0,2
Лавровый лист	0,2
Желатин	2

ФИЛЕЙ СВИНОЙ (КАРБОНАД)

Изготавливают из филейной части свиных туш всех категорий упитанности. Излишний (свыше 1 см) жир удаляют. Продукт укладывают в формы и, погружая их полностью в жир, обжаривают при 160—170°С примерно 20 мин или варят. Остальные процессы ведут так же, как при изготовлении консервов «Говядина в желе».

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Филей жилованный	300
Соль	4
Перец черный и душистый (2 зерна на банку)	0,35
Чеснок измельченный	0,015
Желатин	2

БУЖЕНИНА

Изготавливают из окороков со шкуркой от туш молодых нежирных свиней со шпиком толщиной не более 2 см. Шкурка должна быть хорошо очищена от щетины.

После обрезки и зачистки окороков из них удаляют кости, хрящи и грубую соединительную ткань, отрезают подбедерки. Продукт укладывают в формы. Далее сырье обрабатывают так же, как и при изготовлении консервов «Говядина в желе».

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Задний свиной окорок в шкурке без костей жилованный	317
Соль	4
Перец черный и душистый (2 зер- на на банку)	0,35
Чеснок измельченный	0,015

СВИНИНА РУБЛЕНАЯ

Для приготовления этих консервов используют мясо охлажденное от всей туши с содержанием жира не более 30%. Жилованное мясо измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 16 мм). К 100 кг мяса добавляют 2,5 кг соли, 30 г селитры, 5 г нитрита, 500 г сахара, по 50 г перца черного молотого, перца душистого и корицы и 7 кг воды. Посоленное мясо выдерживают от 48 до 96 ч при 3—4°С и затем наполняют им формы ручную или с помощью шприца со специальной цевкой, диаметр которой соответствует диаметру формы.

Дальнейшие процессы ведут так же, как при изготовлении консервов «Говядина в желе».

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Свинина полужирная жилованная	396
Соль	10
Перец черный и душистый моло- тый	0,400
Селитра	0,200
Нитрит натрия	0,020
Сахар	2,000
Корица молотая	0,200

БАРАНИНА — ФИЛЕИ

Изготавливают из спинной и поясничной части бараньих туш I категории упитанности после удаления костей и крупных сухожилий. Затем сырье обрабатывают так же, как и при изготовлении консервов «Говядина в желе». При расфасовке наполненные банки доливают доверху водой.

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Спинная и почечная часть без ко- стей жилованные	300,0
Соль	4,0
Перец черный (2 зерна на банку)	0,2
Желатин	2,0

БАРАНИНА — ОКОРОК

Изготавливают из задних окорочков бараньих туш I категории упитанности после удаления костей, крупных сухожилий и хрящей. Мясо укладывают в формы и, погружая их полностью в жир, обжаривают при 160—170°С примерно 20 мин или варят.

Дальнейшие процессы такие же, как и при изготовлении консервов «Говядина в желе». При расфасовке окорочка наполненные банки доливают доверху водой.

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Задний окорок без костей жилованный	313,0
Соль	4,0
Перец черный (2 зерна на банку)	0,2
Желатин	3,0

БАРАНИНА РУБЛЕНАЯ

Жилованное мясо от всей бараньей туши I категории упитанности охлажденной измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 16 мм).

На 100 кг мяса добавляют 2,5 кг соли, 500 г сахара, по 50 г селитры, перца черного молотого, перца душистого и корицы, 5 г нитрита натрия и 7 кг воды. Посоленное мясо выдерживают от 48 до 72 ч при 3—4°С; затем наполняют им формы вручную или с помощью шприца со специальной цевкой, диаметр которой соответствует диаметру банок. Дальнейшая обработка идет так же, как и для консервов «Говядина в желе».

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Мясо баранье от всей туши жилованное	396
Соль	10
Перец черный и душистый молотый	0,400
Селитра	0,200
Нитрит натрия	0,020
Сахар	2,000
Корица молотая	0,200

ТЕЛЯТИНА В ЖЕЛЕ

Для приготовления консервов используют мясо всей туши, предварительно удалив крупные сухожилия и хрящи.

Телятину свертывают рулетом, укладывают в формы и, погружая их полностью в жир, обжаривают при 160—170°С примерно 20 мин или варят. Дальнейшие процессы обработки те же, что и при изготовлении консервов «Говядина в желе».

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Телятина без костей жилованная	. 353
Соль 4
Перец душистый черный (2 зерна на банку) 0,35

РУЛЕТ ИЗ МЯСА ПОРОСЯТ

Используется мясо поросят II категории упитанности без костей и хрящей от всей туши. Рулет свертывают шкуркой наружу и укладывают в формы. Далее обработку ведут так же, как и для консервов «Говядина в желе».

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Мясо тушек поросят второй группы без костей жилованное 284,0
Соль 4,0
Перец черный (3 зерна на банку) 0,2

РУЛЕТ ИЗ РУБЦОВ

После тщательного осмотра моют рубцы крупного рогатого скота в теплой (50—60°С) воде, зачищают ножом для удаления остатков слизистой оболочки и темных пятен, выдерживают в 5%-ном уксусном растворе 5 мин, промывают 20—30 мин в холодной проточной воде. После промывки свертывают рубцы рулетом (наружной стороной вверх) и укладывают в формы.

Варку в формах, охлаждение, выемку из форм и расфасовку в банки производят так же, как и при изготовлении консервов «Говядина в желе». При расфасовке рубцов наполненные банки доливают доверху водой.

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3 (нетто 250 г): } \frac{20 - 55 - 20}{112^{\circ}\text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8 (нетто 350 г): } \frac{25 - 90 - 25}{115^{\circ}\text{C}} ;$$

в банках № 12 (нетто 550 г): $\frac{25 - 100 - 25}{115^{\circ}\text{C}}$; $\frac{25 - 80 - 25}{120^{\circ}\text{C}}$.

По окончании стерилизации банки охлаждают в холодной проточной воде до возможно более низкой температуры (15°С или ниже).

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 138.

Таблица 138

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Рубец жилованный . . .	348	487,2	765,6
Соль	6,5	9,1	14,0
Перец черный (3 зерна на банку)	0,2	0,28	0,44
Лавровый лист	0,2	0,28	0,44
Уксус 5%-ный	33	46,2	72

ВЫМЯ ГОВЯЖЬЕ

Вымя крупного рогатого скота освобождают от лишнего жира, обрабатывают в 5%-ном уксусе 5 мин, затем промывают 5—10 мин в холодной проточной воде и укладывают в формы. Все дальнейшие процессы, включая и стерилизацию, проводят так же, как и при изготовлении консервов «Рулет из рубцов». При расфасовке вымени наполненные банки доливают доверху водой.

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 139.

Таблица 139

Сырье	Расход (в кг) на 100 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Вымя жилованное	358	501	788
Соль	6,5	9,1	14,0
Перец черный (3 зерна на банку)	0,2	0,28	0,44
Желатин	3	4,2	5,6
Уксус 5%-ный	35	55	77

СЕРДЦЕ ГОВЯЖЬЕ

Сердце крупного рогатого скота после удаления сгустков крови, сосудов и грубой соединительной ткани промывают в холодной проточной воде и укладывают в формы. Все дальнейшие процессы и стерилизация консервов протекают так же, как и при изготовлении консервов «Рулет из рубцов». При расфасовке сердца банки доливают доверху водой.

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 140.

Таблица 140

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Сердце жилованное	358	501	788
Соль	4,0	5,6	8,8
Перец черный (2 зерна на банку)	0,2	0,28	0,44
Желатин	3,0	4,2	5,6

ПЕЧЕНЬ ГОВЯЖЬЯ, ПЕЧЕНЬ СВИНАЯ

Печень тщательно осматривают, удаляют желчные протоки, известковые и другие патологические включения, затем промывают в холодной проточной воде 5—10 мин. Печень укладывают в формы и, погружая их полностью в жир, обжаривают при 160—170°С примерно 20 мин или варят. Далее обрабатывают печень так же, как и сырье для консервов «Говядина в желе».

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Печень говяжья или свиная жилованная	347
Соль	4
Перец черный (2 зерна на банку)	0,2
Желатин	3

ПИРОЖКОВЫЙ ФАРШ

Субпродукты I и II категории (в соотношении 1 : 1) в остывшем, охлажденном или дефростированном состоянии освобождают от жира, кровоподтеков, сухожилий и разрезают на куски по 200—400 г, промывают, бланши-

руют и измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2 мм). Фарш укладывают на противни или в котлы, добавляют в него жир костный или свиной не ниже I сорта и, периодически перемешивая лопаткой, жарят до тех пор, пока он не станет мягким и сочным.

Очищенный лук промывают и измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 3—4 мм). Сухой лук предварительно замачивают в воде 20—30 мин.

В фарш добавляют обжаренный в жире лук и перец в соответствии с нормами расхода, после чего все перемешивают.

Банки заполняют с помощью шприца с цевкой, соответствующей диаметру банки, и после контрольного взвешивания закатывают.

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3 (нетто 250 г): } \frac{20 - 55 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 8 (нетто 350 г): } \frac{25 - 90 - 25}{115^{\circ} \text{C}}; \frac{20 - 60 - 20}{120^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 12 (нетто 550 г): } \frac{25 - 100 - 25}{115^{\circ} \text{C}}; \frac{25 - 80 - 25}{120^{\circ} \text{C}};$$

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 141.

Таблица 141

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Субпродукты I и II категории (1:1) жилованные .	335	469	770
Жир костный или свиной .	6,5	9,1	14
Соль	2,5	3,5	5,5
Перец черный молотый	0,2	0,28	0,44
Лук свежий очищенный .	14,8	20,7	30,5

ОБРЕЗЬ РУБЛЕНАЯ (ГОВЯЖЬЯ, БАРАНЬЯ, СВИНАЯ)

Для приготовления консервов используют мясную обрезь. Ее жилуют, освобождают от кровоподтеков, хря-

щей, промывают в холодной проточной воде. После стекания промывной воды обрезь заливают рассолом. На 100 кг обрезь берут 7 кг воды, 2,5 кг соли, 500 г сахара и 100 г перца черного молотого. К говяжьей и бараньей обрезь добавляют 50 г селитры и 5 г нитрита, к свиной обрезь — 30 г селитры и 5 г нитрита.

Подсоленную обрезь выдерживают 48 ч при 3—4°С, затем измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 16 мм) и наполняют ею форму вручную или с помощью шприца со специальной цевкой, диаметр которой соответствует диаметру формы.

Консервы стерилизуют по режиму для консервов «Рулет из рубцов».

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 142.

Таблица 142

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 12
Мясная обрезь	396	554	871
Соль	10	14	22
Перец черный молотый . .	0,4	0,56	0,88
Селитра	0,12	0,168	0,264
Нитрит натрия	0,02	0,028	0,04
Сахар	2,0	2,8	4,4

Контрольные вопросы

1. Какие основные технологические операции выполняются при производстве консервов, подвергаемых предварительной тепловой обработке в формах?
2. Для чего применяют двойную стерилизацию консервов?
3. Какие виды консервов подвергают предварительной обработке в формах?
4. Объясните для чего охлаждают консервы после первой стерилизации?

Глава IX

КОНСЕРВЫ ИЗ СУБПРОДУКТОВ

На мясокомбинатах в сезон массовой приемки и переработки скота накапливается большое количество субпродуктов. Задача мясоконсервной промышленности заключается в том, чтобы своевременно и хорошо обработать свежие субпродукты, повысить их пищевую ценность, вкусовые достоинства и выпустить для населения в виде консервированных вторых блюд и холодных закусок.

Задачу эту проще разрешить на тех предприятиях, где в течение всего года работают специальные бригады рабочих в деликатесных отделениях консервных цехов. У рабочих накапливается опыт в производстве консервов из субпродуктов, тем самым обеспечивается хорошее качество выпускаемой продукции.

Наиболее ценные деликатесные консервы большей частью вырабатываются из субпродуктов I и II категории. Необходимо в сезон массовой переработки скота использовать для этой цели основное количество субпродуктов в охлажденном виде, а из остальных создать запасы путем замораживания их в блоках для работы в первом полугодии, когда поступление скота резко снижается.

ПОЧКИ В ТОМАТНОМ СОУСЕ

Почки подвергают жилровке — удаляют жировые отложения и сосудистые ответвления, разрезают почки вдоль пополам, затем тщательно промывают в холодной воде, чтобы удалить свойственный им запах. Разрезают промытые почки на почкорезках на ломтики толщиной 5 мм, промывают в трех водах при перемешивании, затем бланшируют 5 мин в 2%-ном рассоле. После бланшировки тщательно моют почки в двух-трех водах, потом обжаривают 20 мин в костном жире (5% к весу почек).

Приготавливают соус следующего состава (в кг на 100 кг):

Бульон костный	57,5
Томат-паста 30%-ная	30
Мука пшеничная I сорта	5

Соль	2,5
Сахар	1,5
Уксус 30%-ный	0,05
Перец черный	0,05
Жир костный	0,9
Лук сырой	2,5

Лук и муку пассевируют 5 мин.

Нормы закладки сырья указаны в табл. 143.

Таблица 143

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Почки обжаренные . . .	165	245	363
Соус томатный	85	125	187
Итого	250	350	550

Режим стерилизации консервов

в банках № 3, 8 и 9: $\frac{20 - 75 - 20}{114^{\circ} \text{C}}$; $\frac{15 - 45 - 25}{120^{\circ} \text{C}}$;

в банках № 12: $\frac{20 - 85 - 20}{114^{\circ} \text{C}}$.

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 144.

Таблица 144

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Почки необработанные . . .	466,2	688,3	1025,6
Томат-паста 30%-ная . . .	26	38,4	57,2
Мука пшеничная	4,3	6,4	9,6
Соль	9,4	13,4	20,7
Сахар	1,3	1,9	2,9
Лук репчатый свежий	2,8	4,1	6,2
Жир костный	9,8	14,5	21,6
Уксус 30%-ный	0,043	0,065	0,095
Перец черный	0,043	0,065	0,095
Бульон костный	59	87	129,8
Уксусная кислота в пересчете на 100%-ную на замачивание почек	0,56	0,88	1,23

МОЗГИ ЖАРЕННЫЕ

Мозги крупного рогатого скота промывают в теплой (40—45° С) воде, одновременно с них удаляют наружную оболочку, кровоподтеки, вырезают крупные сосудисто-нервные пучки и делят на два полушария (мозжечок оставляют при одном из них).

Просушивают очищенные мозги на противнях 15—20 мин, затем обжаривают в костном жире (10 кг жира и 0,5 кг соли на 100 кг мозгов). После обжарки их перекладывают в другие противни и ставят в духовой шкаф на 10 мин, чтобы они приобрели упругость. В каждую банку № 3 закладывают 230 г мозгов обжаренных и заливают 20 г костного жира, в банки № 8 и 9 по 320 г мозгов и по 30 г жира.

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 65 - 20}{112^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 80 - 20}{112^{\circ} \text{C}} .$$

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Мозги жареные» указан в табл. 145.

Т а б л и ц а 145

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок	
	№ 3	№ 8 и 9
Мозги необработанные	460	680
Жир костный	59,2	88,1
Соль	1,96	2,89

Примечание. Потери мозгов при жиловке составляют 15%, при обжарке 35%, потери жира при расфасовке 1%.

МОЗГИ В СУХАРИХ

В течение 60 мин мозги замачивают в 3%-ном растворе уксусной кислоты, после чего удаляют наружную оболочку, кровоподтеки, крупные нервно-сосудистые пучки,

а затем бланшируют мозги 8 мин в маринаде следующего состава (в кг на 100 кг воды):

Уксус	3,000
Гвоздика	0,010
Перец	
черный	0,020
душистый	0,020
Соль	4,000
Сахар	3,000
Лавровый лист	0,050

Бланшированным мозгам дают остыть (при этом стекает маринад), затем панируют их в муке, опускают в сбитые с молоком яйца (12 яиц на 1 л молока), панируют в сухарях (крошки от белого хлеба). Укладывают панированные мозги на противни и обжаривают на костном жире в течение 20 мин (на 100 кг мозгов добавляют 5 кг костного жира, 0,5 кг соли).

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 146.

Т а б л и ц а 146

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 3	№ 8 и 9
Мозги обжаренные	230	320
Масло сливочное	16	24
Лимон	4	6
Итого	250	350

Стерилизуют консервы «Мозги в сухарях» по тем же режимам, что и консервы «Мозги жареные».

СУБПРОДУКТЫ ТУШЕНЫЕ

На изготовление консервов «Субпродукты тушеные» используют говяжьи головы, мясо диафрагмы, печень, сердце, легкие, вымя, мясную обрезь. После обвалки голов мясо головное жилуют; жилуют также мясо диафрагмы, обрезь и печень; с сердца снимают жир, подрезают левый и правый желудочки; вымя освобождают от

жира и разрезают на несколько кусков; разрезают легкие по разветвлениям крупных бронхов, чтобы очистить их от сгустков крови, и промывают холодной водой.

Бланшируют печень, легкие и вымя 60 мин и после охлаждения направляют на расфасовку.

Нормы закладки сырья в каждую банку № 12 (в г):

Мясо головное, диафрагмы и обречь	150
Сердце	60
Печень бланшированная	100
Легкие бланшированные	80
Вымя бланшированное	50
Жир костный	40
Соль	4,5
Лук свежий	5,5
Перец черный или красный	0,04
Лавровый лист (в листах)	1—0,5
Бульон	10

Формула стерилизации

$$\frac{40 - 110 - 40}{115^{\circ} \text{C}} \text{ (противодавление до } 2,5 \text{ атм.)}$$

ЗЕЛЬЦ И СВИНОЙ ЗЕЛЬЦ

Для производства зельцев используют мясо свиных голов, свиные уши, губы, пяточки, ножки, рубцы от крупного рогатого скота и вымя. После тщательной разделки и мойки все субпродукты бланшируют (головное мясо бланшируют отдельно), а затем разрезают на куски.

Приготовленное сырье закладывают в мешалку в соотношении, указанном в табл. 147.

Таблица 147

Сырье	Содержание (в кг на 100 кг) в смеси для консервов	
	„Зельц“	„Свиной зельц“
Мясо свиных голов	60	80
Свиные уши, губы, ножки и пяточки	20	20
Рубцы	10	—
Вымя	10	—
Соль	0,5	0,5
Перец черный и красный	0,06	0,06

Нормы закладки консервов «Зельц» и «Свиной зельц» в каждую банку указаны в табл. 148.

Таблица 148

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 9	СКО 83-1
Смесь субпродуктов	290	425
Бульон	50	75
Итого	340	500

Эти консервы можно расфасовывать в жестяные банки № 8 и 12 по рецептуре соответственно для банок № 9 и СКО 83-1.

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 9: } \frac{20 - 80 - 20}{115^{\circ}\text{C}};$$

$$\text{в банках СКО 83-1: } \frac{40 - 110 - 40}{115^{\circ}\text{C}} \text{ (противодавление } 2,3 - 2,8 \text{ атм),}$$

ГУЛЯШ ИЗ СУБПРОДУКТОВ В ТОМАТНОМ СОУСЕ

Гуляш вырабатывают из рубца, легких, печени, сердца, вымени и обреси.

Рубцы разрезают на куски по 1—1,5 кг, моют и бланшируют 60 мин, затем их нарезают на кусочки размером 10 × 20 мм и обжаривают в течение 8 мин в жире (7 кг на 100 кг рубцов). Легкие сначала разрезают на куски, затем моют, бланшируют, охлаждают в воде и измельчают на кусочки величиной 10 × 20 мм. Печень жилуют, моют, разрезают на куски весом 300—400 г, бланшируют 60 мин, после чего охлаждают и измельчают на кусочки размером 10 × 20 мм. Сердце жилуют, моют, бланшируют 60 мин, охлаждают и измельчают на кусочки размером 10 × 20 мм.

Вымя обезжиривают, тщательно моют, разрезают на куски весом 300—400 г, бланшируют 40 мин, охлаждают

и измельчают на кусочки 10×20 мм. Мясную обрезь жилят, моют и измельчают. Мясокостный бульон варят в течение 4 ч при соотношении костей и воды 1 : 1, после варки фильтруют. Лук, морковь, белые корни чистят, моют и обжаривают в жире (10% к весу сырых овощей). Муку прокаливают на противнях до приобретения ею светло-коричневого оттенка.

В состав томатного соуса входят (в кг на 100 кг готового соуса):

Бульон костный	65—70	Сахар	1
Мука прокаленная	6	Томат-паста 30%-ная	30
Лук обжаренный	2	Перец черный	0,15
Морковь обжаренная	1	Лавровый лист	0,05
Соль	1	Гвоздика	0,03
Белый корень обжаренный	1	Уксус 8%-ный	1,0
		Чеснок свежий	0,2

Потери при варке соуса около 10%.

Бланшированные и измельченные субпродукты перемешивают в мешалке в следующем соотношении: рубцов 30%, легких 20%, печени, сердца и вымени 30% и мяса и мясной обрезь 20%.

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 149.

Таблица 149

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 8	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Смесь субпродуктов	240	254	374	340
Жир топленный	15	16	22	20
Томатный соус	95	100	154	140
Итого	350	370	550	500

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 80 - 20}{115^\circ \text{C}};$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 85 - 20}{115^\circ \text{C}};$$

в банках СКО 83-1: $\frac{40 - 110 - 40}{115^{\circ}\text{C}}$ (противодавление до 2,5 атм).

Расход сырья и материалов на 1000 физических банок консервов «Гуляш из субпродуктов в томатном соусе» указан в табл. 150.

Таблица 150

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 8	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Рубец	108,7	115	170,9	155,3
Легкие	63,6	65,9	97,9	89
Печень	34,1	36,1	53,7	48,8
Сердце	39,6	41,9	62,35	56,7
Вымя	36,98	39,1	58,15	52,85
Бульон	77,0	81,5	121,1	110,0
Жир топленый	14,3	15,2	22,6	20,5
Мука пшеничная	6,5	6,9	10,3	9,3
Лук свежий	3,14	3,32	4,94	4,49
Морковь неочищенная	1,35	1,42	2,12	1,93
Соль	5,25	5,55	8,25	7,5
Белые корни	0,11	0,12	1,76	1,6
Сахар	0,11	0,12	1,76	1,6
Томат-паста 30%-ная	33,0	34,9	51,9	47,1
Перец горький	0,181	0,192	0,286	0,26
Лавровый лист	0,549	0,581	0,864	0,785
Гвоздика	0,033	0,034	0,0518	0,047
Чеснок	2,20	2,32	3,46	3,14
Уксус 8%-ный	0,11	0,12	1,76	1,6

СУБПРОДУКТЫ РУБЛЕННЫЕ

Мясо головное, пикальное, диафрагмы и мясную обрезь жилуют, моют и измельчают. Мозги после мойки и обработки разрезают на куски. Почки, освобожденные от жировых отложений и сосудистых узлов, также разрезают: говяжьи — на 10—16 частей, свиные — на 8—12 частей, бараньи — на 4—6 частей, после чего их вымачивают в проточной воде в течение 2 ч. Печень жилуют, режут на куски весом 300—400 г, вымачивают в проточной воде 4 ч и после этого нарезают на мелкие кусочки. Сердце обезжиривают, вскрывают правый и левый же-

лудочки и удаляют сгустки крови, разрезают на мелкие кусочки и вымачивают в проточной воде 2 ч. Вымя освобождают от жира, разрезают на куски весом 300—400 г, вымачивают в воде 30 мин, после чего нарезают на мелкие кусочки. Легкое после обычной обработки разрезают на куски весом 300—400 г, вымачивают в воде 40 мин и затем нарезают на мелкие кусочки. Рубцы моют теплой водой, бланшируют 40 мин, быстро охлаждают водой и измельчают.

Смесь субпродуктов I категории (40%) и субпродуктов II категории (60%) пропускают через волчок диаметром отверстий решетки 16—25 мм. Измельченную массу загружают в мешалку и перемешивают 15 мин, добавляя в нее на 100 кг массы 1,19 кг соли, 1,53 кг лука сырого и 10 г перца черного.

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 151.

Таблица 151

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 8 и 9	СКО 83-1
Смесь субпродуктов	325	480
Жир топленый	15	20
Лавровый лист (в листах)	0,5	1
Итого	340	500

Формулы стерилизации консервов

в банках № 8 и 9: $\frac{20 - 90 - 20}{115^{\circ}\text{C}}$ или $\frac{10 - 40 - 20}{120^{\circ}\text{C}}$;

в банках № 13: $\frac{20 - 130 - 40}{115^{\circ}\text{C}}$;

в банках СКО 83-1: $\frac{40 - 110 - 40}{115^{\circ}\text{C}}$ (противодавление 2,5 атм).

Расход сырья и материалов на 1000 физических банок консервов «Субпродукты рубленые» приведен в табл. 152,

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 8	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Субпродукты I категории (40%)	149,6	149,6	374	219,9
Субпродукты II категории (60%)	224	224	561	330
Жир топленый	13,7	13,7	34,4	20,2
Лавровый лист	0,34	0,34	0,86	0,5
Соль	4,52	4,52	11,3	6,64
Лук репчатый	7,4	7,4	18,6	10,9
Перец молотый	0,038	0,038	0,095	0,055

ТЕФТЕЛИ ИЗ СУБПРОДУКТОВ В ТОМАТНОМ СОУСЕ

Зачищенные рубцы разрезают на куски весом 500—800 г, моют в теплой воде, бланшируют 3 ч с периодической (2—3 раза) сменой воды и измельчают в волчке (диаметр отверстий решетки 3 мм). Легкие после обработки разрезают на куски, бланшируют 2 ч, после чего охлаждают и измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 3 мм). Печень и сердце обрабатывают, моют в холодной воде и измельчают в сыром виде на волчке (диаметр отверстий решетки 2—3 мм). Мозги обрабатывают, бланшируют в течение 8 мин и измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2—3 мм). Обрезь жилуют, моют и в сыром виде измельчают на волчке. Жир-сырец после мойки измельчают на волчке.

Измельченное сырье загружают в фаршемешалку для перемешивания.

Состав фарша (в кг на 100 кг):

Рубцы	30	Чеснок сушеный	0,1
Легкие	20	Мука	5,0
Печень, сердце, мозги	20	Соль	1,0
Мясная обрезь	20	Мускатный орех	0,15
Жир-сырец	3,35	Перец черный	0,1
Лук сушеный	0,3		

Тeftели формируют в виде шариков весом по 40—50 г, панируют в муке и обжаривают на противне 10 мин.

Состав томатного соуса (в кг на 100 кг соуса):

Бульон костный	65
Мука пассерованная	6
Лук обжаренный	2
Морковь пассерованная	1
Соль	1
Белые корни пассерованные	1
Сахар	1
Томат-паста 30%-ная	30
Уксус	1
Перец черный	0,15
Лавровый лист	0,05
Гвоздика	0,03

Потери при варке соуса составляют 10%.

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 153.

Т а б л и ц а 153

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 8	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Тефтели	210	220	330	300
Томатный соус	140	150	220	200
Итого	350	370	550	500

Формулы стерилизации для консервов

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 80 - 20}{115^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 85 - 20}{115^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках СКО 83-1: } \frac{40 - 110 - 40}{115^{\circ} \text{C}} \text{ (противодавление 2,5 атм).}$$

РУБЕЦ В ТОМАТНОМ СОУСЕ

Тщательно моют рубцы в теплой воде, нарезают на куски весом 1—2 кг, бланшируют 3 ч, меняют воду 3 раза (соотношение рубцов и воды 1 : 1).

Чтобы удалить специфический запах рубцов, их после бланшировки варят 60 мин в отваре специй: на 100 л воды добавляют по 10 г лаврового листа, перца черного, гвоздики, моркови сушеной, эстрагона и 1500 г соли.

После варки рубец нарезают на куски размером 12 × 12 мм. Состав томатного соуса тот же, что и для тефтелей.

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 154.

Таблица 154

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 8	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Рубец говяжий обработанный	235	250	263	300
Жир костный	15	16	22	20
Томатный соус	100	104	165	150
Итого	350	370	550	500

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Рубец в томатном соусе» указан в табл. 155.

Таблица 155

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 8	№ 9	№ 12	СКО 83-1
Рубец говяжий обработанный сырой	419,8	445	662,2	601,9
Жир топленый в банку и на обжарку	14,0	14,9	22,2	20,1
Мука пассерованная	6,3	6,6	9,9	9,0
Лук пассерованный	1,0	1,1	1,65	1,5
Морковь пассерованная	1,0	1,1	1,65	1,5
Соль	5,23	5,54	8,25	7,5
Белый корень пассерованный	1,0	1,1	1,65	1,5
Сахар	1,0	1,1	1,65	1,5
Томат-паста 30%-ная	31,4	33,2	49,5	45,0
Перец горький	0,15	0,16	0,24	0,22
Лавровый лист	0,048	0,052	0,077	0,07
Гвоздика	0,034	0,037	0,055	0,05
Уксус 8%-ный	1,46	1,55	2,31	2,1
Чеснок	0,42	0,44	0,66	0,60

Формулы стерилизации консервов

в банках № 8 и 9: $\frac{20 - 80 - 20}{115^{\circ}\text{C}}$;

в банках № 12: $\frac{20 - 85 - 20}{115^{\circ}\text{C}}$;

в банках СКО 83-1: $\frac{40 - 110 - 40}{115^{\circ}\text{C}}$ (противодавление 2,3—2,5 атм).

РУБЕЦ СО СВИНОЙ ГРУДИНКОЙ В ТОМАТНОМ СОУСЕ

Моют в теплой воде обработанные рубцы, нарезают их на куски весом 1—2 кг. Варят эти куски 3 ч со сменной воды 2—3 раза. Затем дополнительно варят в течение 1 ч, при этом в воду добавляют (на 100 л воды) по 10 г лаврового листа, черного перца, гвоздики, сушеной моркови. По окончании варки нарезают рубцы на кусочки размером 12 × 12 мм. Бульон варят из жареных костей 4 ч.

Грудинку зачищают и режут на куски величиной 12 × 12 мм. Готовят томатный соус такого же состава, что и для тефтелей.

Нормы закладки сырья в каждую банку указаны в табл. 156.

Таблица 156

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 8	№ 9
Рубцы	225	225
Свиная грудинка	25	25
Жир костный	16	16
Томатный соус	104	104
Итого	370	370

Стерилизуют консервы в банках № 8 и 9 по формуле

$$\frac{20 - 80 - 20}{115^{\circ}\text{C}}$$

РУЛЕТ ИЗ СВИНЫХ ГОЛОВ

Из свиных голов, тщательно очищенных от щетины, вырезают околушные впадины и глаза, затем голову разрубают на две половинки, вынимают мозг, моют половинки в холодной воде, после чего укладывают их в бочки или бетонные чаны и заливают рассолом (на 100 л воды — 22 кг соли и 0,5 кг селитры). Длительность посола 7—9 суток. Посоленные свиные головы варят 2 ч, затем отделяют мясо от костей и нарезают его на кубики с ребром 10 мм.

Жилованную говядину разрезают на куски и измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 3 мм), а затем на куттере 15 мин, добавляя 0,5 кг соли и 30 кг воды на 100 кг мяса.

Состав фарша (в кг на 100 кг):

Мясо свиных голов	66
Говядина	30
Лук измельченный	2,5
Уксус 30%-ный	1,5
Перец	
черный	0,14
душистый	0,07
Мускатный орех	0,035

В банки № 3 закладывают 250 г и в банки № 8 и 9—350 г фарша.

Формулы стерилизации консервов

в банках № 3: $\frac{20 - 40 - 20}{120^{\circ}\text{C}}$;

в банках № 8 и 9: $\frac{20 - 70 - 20}{114^{\circ}\text{C}}$.

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 157.

Таблица 157

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок	
	№ 3	№ 8 и 9
Головы свиные	357	500
Говядина на костях	87,1	122
Соль	78,5	100
Селитра	1,78	2,5
Лук свежий	1,28	1,8
Перец		
черный	0,39	0,55
душистый	0,17	0,25
Мускатный орех	0,089	0,125
Уксус 30%-ный	3,78	5,3

СВИНЫЕ НОЖКИ В ЖЕЛЕ

Ножки тщательно зачищают ножом, удаляют оставшуюся щетину, моют со щеткой или в барабанной мойке 15 мин. После мойки делают надрез по линии копытного расчленения и бланшируют в двух водах: в двустенный котел с холодной водой закладывают ножки, доводят до кипения, воду сливают и наливают свежую (1 : 1) и кипятят 2,5 ч вместе с ножками. Во вторую воду на 100 л закладывают по 10 г лаврового листа, корицы и гвоздики. После варки отделяют копыта и цевочные кости.

Для заливки ножек в качестве желирующего бульона используют бульон второй варки; его фильтруют и добавляют в него 6 кг соли, 3 кг уксуса и 100 г черного перца на каждые 100 кг бульона.

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 158.

Таблица 158

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Ножки вареные	85	270	401,5
Морковь	7	10	16,5
Бульон	58	90	132
Итого	250	370	550

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 65 - 20}{114^{\circ}\text{C}};$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 70 - 20}{114^{\circ}\text{C}};$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 80 - 20}{114^{\circ}\text{C}}.$$

Расход сырья на 1000 физических банок консервов приведен в табл. 159.

Таблица 159

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Ножки необработанные . . .	514	750	1115,4
Соль	3,3	5,4	7,9
Уксус 30%-ный	1,65	2,7	4,0
Морковь	9,27	13,2	22,0
Перец черный или душистый	0,055	0,09	0,11
Лавровый лист	0,05	0,075	0,11
Корица	0,05	0,075	0,11
Гвоздика	0,05	0,075	0,11

Примечание. Потери и отходы при обработке ножек: при бланшировке 20%, при зачистке 1%, кости 43%; потери моркови при чистке и мойке 24,5% к начальному весу.

РАГУ ИЗ ХВОСТОВ В ТОМАТНОМ СОУСЕ

Говяжьи хвосты моют в холодной воде, затем бланшируют в 2,5%-ном растворе соли 45 мин, бульон используют для приготовления соуса. Расчленяют бланшированные хвосты по позвонкам и обжаривают в двустенном котле 25 мин или на противнях 10 мин; при обжарке добавляют 8 кг костного жира на 100 кг хвостов.

Приготавливают томатный соус следующего состава (в кг на 100 кг):

Бульон от бланшировки хвостов	47,5
Мука	3
Томат-пюре 12%-ное	44
Соль	1,0
Лук	
репчатый свежий	2,45
или сушеный	0,5
Сахар	0,5
Перец черный или красный	0,05
Жир костный	1

Консервы выпускают в банках № 12. Норма закладки: хвостов обжаренных 330 г, томатного соуса 220 г (всего 550 г).

Стерилизуют по формуле

$$\frac{40 - 140 - 40}{115^{\circ}\text{C}}$$

СЕРДЦЕ ТУШЕНОЕ В ТОМАТЕ

Используют сердце говяжье, свиное и баранье остывшее, охлажденное или мороженое (после полной дефростации).

Сердце (от всех видов скота) жилят, при этом удаляют жировые отложения и сосуды, затем разрезают на куски весом 50—60 г и промывают в холодной воде.

Нарезанное сердце направляют на расфасовку. Норма закладки сырья в банку № 12 (в г):

Сердце сырое	481
Томат-паста 30%-ная	22
Сахар	5,5
Соль	6,5
Перец красный	1,5
Лук жареный	11
Лавровый лист (в листьях)	0,5
Жир костный	22,5
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/>	
Итого	550

Смесь жира костного, томат-пасты, сахара, соли, перца красного и лука жареного раскладывают меркой по 62,5 г.

Укупоренные консервы в банках № 12 стерилизуют по формуле

$$\frac{30 - 90 - 60}{114^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья и материалов на 1000 физических банок № 12 (в кг):

Сердце сырое резаное	683
Томат-паста 30%-ная	22,2
Сахар	5,56
Соль	6,7
Перец красный	1,66
Лук жареный	18,5
Лавровый лист	0,12
Жир костный	23,8

Расход жира на пассерование лука составляет 10% к весу сырого лука.

Контрольные вопросы

1. Какие консервы относятся к группе субпродуктовых?
2. Назовите, какие технологические операции выполняют при выработке консервов «Почки в томатном соусе»?
3. Чем отличаются консервы «Субпродукты рубленые» от консервов «Субпродукты тушеные»?
4. Какие субпродукты применяют при производстве консервов «Гуляш из субпродуктов в томатном соусе»?
5. В каком процентном соотношении берут субпродукты I и II категории при выработке консервов «Субпродукты рубленые»?

Глава X

ПАШТЕТНЫЕ КОНСЕРВЫ

ПАШТЕТ ПЕЧЕНОЧНЫЙ

Говяжью или баранью печень тщательно жилуют: удаляют покровную пленку, желчные протоки, известковые и другие включения, затем разрезают на куски, тщательно моют в холодной воде и бланшируют в воде (3 части воды на 1 часть печени) 25 мин. Бланшировку считают законченной, если на разрезе печени нет кровавистого сока и окраска ее розово-серая. Печень следует погружать в кипящую воду (для бланшировки каждой партии кипятят свежую воду). Бланшированную печень промывают холодной водой, лучше под душем, после чего жилуют вторично.

Лук обжаривают на сливочном масле или свином, или костном жире (5% к весу сырого лука) 20 мин. Обжаренный лук (1,82 кг) перемешивают с кусковой бланшированной печенью (100 кг), смесь пропускают через волчок (диаметр отверстий решетки 2 мм).

Очищают мозги от пленок, нервов, сосудистых пучков и кровоподтеков, а затем бланшируют в двустенных котлах в кипящей воде (4 части воды на 1 часть мозгов) 10 мин, при этом 2 раза слегка перемешивают и полностью удаляют накипь (пену). Мозги считаются готовыми, если они приобрели плотную консистенцию. Остывшие мозги куттеруют 5—8 мин с добавлением сливочного масла, свиного или костного жира.

По окончании куттерования мозгов с жиром в чашу куттера добавляют смесь печени с жареным луком, пряности, куттеруют еще 10—15 мин с добавлением мясокостного бульона до получения однородной пастообразной мажущейся массы без крупинок.

Состав паштетной массы (в кг на 100 кг):

Печень бланшированная	55
Мозги бланшированные	10
Масло (или жир свиной, или кост- ный)	30
Лук обжаренный	1,0
Бульон костный	3
Соль	1
Перец	
черный молотый	0,04
душистый	0,03
Мускатный орех, гвоздика или ко- рица	0,03

Нормы закладки паштета в банки и режимы стерилизации указаны в табл. 160.

Таблица 160

Номер банки	Норма заклад- ки, г	Формула стерилизации
1	100	20—55—20 112° С
3	250	20—65—20 112° С
8 и 9	350	20—90—20 112° С

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Паштет печеночный» приведен в табл. 161.

Таблица 161

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 1	№ 3	№ 8 и 9
Печень сырая	92	230,3	322,4
Мозги сырые	15,9	39,9	55,8
Лук репчатый	3,2	8	11,3
Жир топленный или масло	30,2	75,5	105,5
Соль	1,0	2,5	3,4
Перец			
черный	0,04	0,10	0,14
душистый	0,03	0,075	0,106
Мускатный орех, корица или гвоздика	0,03	0,075	0,106

Примечание. Потери при жиловке печени 4,5%, бланшировке 32%, второй жиловке 3,5%; при жиловке мозгов 15%, бланшировке 22%, измельчении и расфасовке 0,5%; общие потери лука 68,8%.

ПАШТЕТ АРКТИКА

Жилуют печень и обжаривают лук, как и для «Паштета печеночного». Жилованную печень на машинах или вручную нарезают на ломтики толщиной 5 мм. Затем обжаривают в двустенных котлах 30 мин или на противнях 20 мин в топленом масле, свином или костном жире (5 кг на 100 кг печени).

Свинину жарят в открытых котлах 30—35 мин или на противнях 20—25 мин с добавлением свиного жира (2 кг на 100 кг мяса). Соус от обжарки печени и свинины сливают вместе и в дальнейшем добавляют в паштетную массу, предварительно обезжиривают его и фильтруют через 3 слоя марли.

Обжаренную печень, лук и свинину пропускают через волчок (диаметр отверстий решетки 2 мм), затем куттеруют, добавляя в массу сливочное или топленое масло, перец черный и душистый молотый, перемешанные с солью, а также соус от обжарки.

Состав паштетной массы (в кг на 100 кг):

Печень жареная	45
Свинина жареная	17
Соус от обжарки	8
Масло сливочное (или жир)	28
Соль	1
Лук жареный	1
Перец	
черный	0,02
душистый	0,03

Таблица 162

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 1	№ 3	№ 8 и 9
Печень необработанная	93,75	234,37	328,12
Свинина жилованная	42,18	105,46	147,64
Масло сливочное	28	70	98
Соус от обжарки свинины	8	20	28
Лук свежий неочищенный	1,45	3,63	5,08
Соль	1,0	2,5	3,5
Перец			
черный молотый	0,02	0,05	0,07
душистый	0,03	0,075	0,105

Банки, используемые для расфасовки, нормы закладки в каждую банку и формулы стерилизации те же, что и для консервов «Паштет печеночный».

Расход сырья и материалов на 1000 физических банок консервов «Паштет Арктика» приведен в табл. 162.

ПАШТЕТ МОСКОВСКИЙ

Приготавливают печень и лук с добавлением в смесь перца, мускатного ореха, корицы или гвоздики и соли так же, как и для консервов «Паштет Арктика».

Молоко кипятят 3—5 мин, яичные желтки сбивают 50 мин, после чего их охлаждают.

В куттер сначала закладывают сливочное масло, потом печень с луком, желтки, смесь перца и корицы, гвоздики или мускатного ореха и под конец молоко, куттеруют смесь до 30 мин.

Состав паштетной массы (в кг на 100 кг):

Печень жареная	49
Масло сливочное	27
Молоко цельное	15
Желток яичный	2
Соус от обжарки	5
Лук обжаренный	1
Соль	1
Перец черный	0,02
Мускатный орех, корица или гвоздика	0,03

Таблица 163

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 1	№ 3	№ 8 и 9
Печень необработанная	102,09	255,2	357,29
Масло сливочное	27	67,5	94,5
Молоко цельное	15	37,5	52,5
Яичный желток	2	5	7
Соус от обжарки печени	5	12,5	17,5
Лук свежий неочищенный	1,45	3,63	5,08
Перец черный молотый	0,02	0,05	0,07
Мускатный орех, корица или гвоздика	0,03	0,075	0,105

Банки, используемые для расфасовки, нормы закладки в каждую банку и формулы стерилизации те же, что и для консервов «Паштет печеночный».

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Паштет московский» указан в табл. 163.

ПАШТЕТ ДИЕТИЧЕСКИЙ, ПАШТЕТ ДИЕТИЧЕСКИЙ С МОЗГАМИ

Печень, мозги, бульон, лук, специи готовят так же, как и для консервов «Паштет печеночный».

Семенники и яичники промывают в холодной воде, освобождают от оболочки, нарезают на 2—3 части, обжаривают 10—15 мин в масле (5% к весу сырья), после обжарки пропускают через волчок (диаметр отверстий решетки 2 мм).

Таблица 164

Сырье	Состав массы (в кг на 100 кг)	
	«Паштет диетический»	«Паштет диетический с мозгами»
Печень бланшированная	50	40
Мозги бланшированные	—	30
Семенники и яичники	30	20
Масло сливочное	15	6
Соль	1	1
Бульон костный	3	2
Лук жареный	1	1
Перец		
черный	0,04	0,04
душистый	0,03	0,03

Таблица 165

Номер банки	Норма закладки сырья, г	Формула стерилизации
1	100	20—65—20 113°C
3	250	20—30—20 120°C
8 и 9	350	10—40—25 120°C

Состав паштетной массы в куттере приведен в табл. 164.

Нормы закладки сырья и режимы стерилизации диетических паштетов указаны в табл. 165.

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Паштет диетический» указан в табл. 166, консервов «Паштет диетический с мозгами» — в табл. 167.

Таблица 166

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 1	№ 3	№ 8 и 9
Печень необработанная . . .	125	312,5	437,5
Семенники и яичники сырые	75	187,5	262,5
Масло сливочное	15	37,5	52,5
Бульон костный	3	7,5	10,5
Лук неочищенный	1,45	3,63	5,08
Соль	1	2,5	3,5
Перец			
черный молотый	0,04	0,1	0,14
душистый	0,03	0,075	0,105

Таблица 167

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 1	№ 3	№ 8 и 9
Печень необработанная . . .	100	250	350
Мозги сырые	80	200	280
Семенники и яичники сырые	50	125	175
Масло сливочное	6	15	21
Жир костный	2	5	7
Лук неочищенный	1,45	3,63	5,08
Соль	1	2,5	3,5
Перец			
черный молотый	0,04	0,1	0,14
душистый	0,03	0,075	0,105

ПАШТЕТЫ ПЕЧЕНОЧНЫЕ СО СВИНЫМ ЖИРОМ, СЛИВОЧНЫМ МАСЛОМ И КОРНЕПЛОДАМИ

Технология производства этих паштетов разработана и рекомендована ВНИИМПом.

Первоначальную обработку печени говяжьей, бараньей, свиной, мозгов, обжарку лука выполняют так же, как

и для паштетов, рассмотренных ранее. Сырую печень измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2 мм).

Жир-сырец измельчают на волчке (с такой же решеткой) и загружают в двустенный котел (жир можно заменить сливочным или топленым маслом) и подогревают до 90°С. В расплавленный жир закладывают измельченную печень, снова доводят температуру до 90°С, после чего массу из котла в горячем виде перегружают

Таблица 168

Сырье	Содержание (в кг) на 100 кг паштетной массы			
	со свиным жиром	со сливочным маслом	с морковью	с корнеплодами
Печень измельченная	55	55	47,8	48
Лук жареный	3	3	3	3
Жир-сырец	35	—	30,5	30,3
Морковь измельченная	—	—	13	13
Сельдерей и петрушка	—	—	—	8,7
Мозги сырые	10	10	8,7	8,7
Масло сливочное	—	35	—	—
Соль	1,3	1,3	1,3	1,4
Перец, гвоздика, корица, мускатный орех	0,2	0,2	0,2	0,2

Таблица 169

Номер, банки	Вес нетто, г	Формула стерилизации
1	100	$\frac{20-55-20}{112^{\circ}\text{C}}$
3	250	$\frac{20-65-20}{112^{\circ}\text{C}}$
8-9	350	$\frac{20-90-20}{112^{\circ}\text{C}}$
СКО 83-5	350	$\frac{20-100-30}{120^{\circ}\text{C}}$

(противодавление 2,5 атм)

Таблица 176

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок консервов								
	„Паштет печеночный* в банках			„Паштет печеночный с морковью* в банках			„Паштет печеночный с кореплодами* в банках		
	№ 1	№ 3	№ 8 и 9, СКО 83-5	№ 1	№ 3	№ 8 и 9, СКО 83-5	№ 1	№ 3	№ 8 и 9 СКО-83-5
Печень необжаренная	63,3	158,2	221,5	54,6	137,23	192,1	47,75	119,37	167,12
Жир свиной или	37	92,5	129,5	32,7	81,7	114,4	27,73	69,32	97,05
Масло сливочное (или топленое)	31,4	78,5	109,9	—	—	—	23,57	58,92	82,49
Морковь неочищенная	—	—	—	18	45	63	15,67	39,17	57,84
Мозги сырые	11,8	29,5	41,3	10,2	25,5	35,7	9,32	23,30	32,62
Сельдерей и петрушка (1:1)	—	—	—	—	—	—	10,49	26,22	36,71
Лук неочищенный или очищенный или сушеный	— 5,4 1,35	— 13,5 3,39	— 18,9 4,72	— 5,4 1,35	— 13,5 3,39	— 18,9 4,72	4,64 — 0,9	11,60 — 2,25	16,24 — 3,15
Соль	1,31	3,3	4,6	1,31	3,3	4,6	1,28	3,2	4,48
Сахар	0,44	1,1	1,54	0,44	1,1	1,54	0,37	0,92	1,29
Перец черный, души- стый, мускатный орех, корица и гвоз- дика (в равном со- отношении)	0,22	0,55	0,77	0,22	0,55	0,47	0,18	0,45	0,63

в куттер. Для «Паштета печеночного с морковью» вместе с сырой печенью в котел загружают измельченную на волчке морковь и сельдерей с петрушкой.

В горячую массу, загруженную в куттер, добавляют сырые мозги, соль и специи и куттеруют смесь 15—30 мин.

Состав паштетной массы указан в табл. 168.

Нормы закладки и режимы стерилизации приведены в табл. 169.

Расход сырья на 1000 физических банок паштетов указан в табл. 170.

ПАШТЕТЫ ЛЬВОВСКИЙ И ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ

Печень крупного и мелкого рогатого скота и свиней вымачивают в проточной воде 4 ч. В дальнейшем сырую печень и сырые мозги обрабатывают и бланшируют, а также обжаривают лук так же, как и для «Паштета печеночного».

Говядину после жиловки режут на куски весом 50—70 г и бланшируют в собственном соку, в оставшийся мясной сок загружают вторую партию мяса.

Бланшированную печень или мясо с жареным луком измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2 мм), после чего загружают в куттер, куда добавляют мозги, специи, и куттеруют 20 мин.

Состав паштетной массы в куттере указан в табл. 171.

Таблица 171

Сырье	Состав (в кг) на 100 г консервов	
	„Паштет львовский“	„Паштет любительский“
Мозги бланшированные	60	60
Мясо бланшированное	23	—
Печень бланшированная	—	25,4
Жир свиной топленый	15	11,2
Лук обжаренный	1	2
Соль	1	1,4
Перец		
черный	0,07	0,08
душистый	0,07	0,08

Нормы закладки в каждую банку и формулы стерилизации приведены в табл. 172.

Таблица 172

Номер банки	Норма закладки, г	Формула стерилизации
1	100	$\frac{20-55-20}{112^{\circ}\text{C}}$
3	250	$\frac{20-65-20}{112^{\circ}\text{C}}$
8 и 9	350	$\frac{20-90-20}{112^{\circ}\text{C}}$

ПАШТЕТ ИЗ КИТОВОГО МЯСА

Для производства паштета используют мелкие куски мяса и содержимое подтечных банок после первой сортировки. Сырое мясо бланшируют 60 мин (добавляют на 100 кг мяса 5 кг воды, по 50 г перца черного и гвоздики и лавровый лист).

Лук сухой замоченный или свежий репчатый обжаривают с добавлением жира (5% к весу лука).

Бланшированное мясо, мясо из подтечных банок и обжаренный лук измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2 мм), затем пропускают через паштетотерку, если она есть, а если нет, то куттеруют с добавлением муки, бульона из подтечных банок (при недостатке его используют мясокостный бульон) и жира из подтечных банок или топленого и специй.

Состав паштетной массы (в кг на 100 кг):

Мясо китовое бланшированное	62
Жир топленый	15
Бульон мясной	15
Мука пшеничная	4
Лук жареный	3
Соль	1

В каждую банку № 8 и 9 закладывают по 350 г паштета.

Формула стерилизации

$$\frac{10 - 40 - 25}{120^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья на 1000 физических банок № 8 и 9 (в кг):

Мясо китовое жилованное	360,0
Жир топленый	52,5
Соль	3,5
Лук	
репчатый свежий	33,8
или сушеный	6,6
Мука пшеничная	14,0
Перец черный	0,18
Гвоздика или корица	0,18
Лавровый лист	0,05

ПАШТЕТ ВЕТЧИННЫЙ

Для выработки паштета используют обрезки, получаемые при производстве консервированной ветчины, бекона, свиной шейки и шпика.

Бланшируют обрезки 45 мин, лук очищенный свежий варят 30 мин, а морковь 45 мин до размягчения. Обрезки, морковь и лук измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2 мм), затем куттеруют 20 мин.

Состав паштетной массы (в кг на 100 кг):

Ветчина (обрезки)	53
Обрезки шпика	21
Морковь вареная	5
Лук вареный	2,5
Молоко цельное	18
Перец	
черный	0,04
душистый	0,02
Мускатный орех	0,04

В каждую банку № 3 закладывают 250 г, в банки № 8 и 9 — по 350 г паштета.

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 60 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 90 - 20}{112^{\circ} \text{C}}.$$

Расход сырья на 1000 физических банок консервов
указан в табл. 173.

Таблица 173

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок	
	№ 3	№ 8 и 9
Ветчина (обрезки)	292	408,8
Обрезки шпика	116	162,4
Морковь свежая	32	44,8
Лук свежий	16	22,4
Молоко цельное	61,2	85,68
Перец		
черный	0,12	0,168
душистый	0,07	0,098
Мускатный орех	0,12	0,168

Примечание. Потери при варке обрезков составляют 40%, при чистке моркови 24,5% и варке 25%, при чистке лука 22% и варке 30%.

ПАШТЕТ КУРИНЫЙ

Потрошенные и хорошо промытые тушки бланшируют 120 мин в воде (1 : 1) с добавлением сельдерея и моркови, затем обваливают и измельчают мясо на волчке (диаметр отверстий решетки 2—3 мм). Измельченное мясо куттеруют 10—15 мин, в куттер добавляют охлажденный бульон от бланшировки, сметану, яйца, масло сливочное и специи. Паштетная масса должна быть однородной, пастообразной.

Состав паштетной массы (в кг на 100 кг):

Мясо куриное бланшированное	50,0
Морковь бланшированная	6,0
Сельдерей бланшированный	2,0
Яйца (20 шт.)	1,0
Масло сливочное	20,0
Сметана	5,0
Соль	1,0
Перец черный молотый	0,03
Мускатный орех	0,02
Бульон куриный	15,0

Массу расфасовывают в банки № 3 (вес нетто 250 г) и стерилизуют по формуле

$$\frac{20 - 45 - 20}{112^{\circ} \text{С}}$$

Расход сырья на 1000 физических банок № 3 (в кг):

Куры и цыплята потрошенные	252,0
Морковь сырая	26,5
Сельдерей свежий	8,8
Яйца (50 шт.)	2,5
Масло сливочное	50,0
Соль	4,0
Сметана	12,5
Перец черный	0,073
Мускатный орех	0,5

Потери при бланшировке кур 40%, при чистке кур 10%, при чистке моркови и сельдерея 24,5% и при бланшировке 25%.

ПАШТЕТ МЯСНОЙ

Паштет вырабатывают из свежего мяса, обрезки и содержимого подтечных банок после первой сортировки (не позднее чем через 24 ч после сортировки). Обрезь и содержимое вскрытых банок берут в количестве 25% к весу бланшированного свежего мяса. Используют содержимое взрезанных банок всех видов мясных консервов: тушеной говядины, баранины, свинины, языковых, ветчинных, куриных паштетов и различных вторых блюд, не содержащих растительного сырья и томатного соуса.

Свежее мясо и обрезь бланшируют в двустенных котлах. В одном бульоне бланшируют три партии мяса; бульон после третьей варки отстаивается в течение 20 мин, с него снимают жир и затем фильтруют бульон через 2—3 слоя марли.

Лук обжаривают в жире (5% к весу сырого лука).

Бланшированное мясо и мясо подтечных банок с жареным луком измельчают на волчке (диаметр отверстия решетки 2 мм). Лука жареного добавляют 4,7 кг на 100 кг бланшированного мяса. Измельченную массу куттеруют 15 мин, добавляя в куттер соль, смешанную с молотым перцем, бульон от бланшировки и бульон из взрезанных банок.

Следует иметь в виду, что получить одинаковые по вкусу, запаху и консистенции консервы «Паштет мясной» очень трудно, так как различные консервы из взрезанных после стерилизации банок имеют различные вкусовые качества. Поэтому при дегустации следует учитывать вкус, запах и консистенцию в зависимости от того, какие виды консервов были использованы.

Состав паштетной массы (в кг по 100 кг):

Мясо бланшированное	64
Жир топленый	14
Бульон мясной	18
Лук обжаренный	1
Соль	3
Перец	
черный	0,1
душистый	0,1

В банки № 3 закладывают по 250 г, в банки № 8 и 9 — по 350 г и в банки № 12 — по 525 г паштета.

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 55 - 20}{112^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{25 - 90 - 25}{115^{\circ} \text{C}} ; \frac{20 - 60 - 20}{120^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{25 - 80 - 25}{120^{\circ} \text{C}} .$$

ПАШТЕТ ИЗ СВИНИНЫ

Жилованную свинину нарезают на куски весом до 30 г, промывают и жарят вместе с луком в свином жире (2 кг жира и 5 кг лука на 100 кг мяса). Продолжительность обжарки в двустенных котлах до 35 мин, в противнях — до 25 мин. Обжаренную с луком свинину измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2 мм).

Состав паштетной массы (в кг на 100 кг):

Свинина с луком	74
Соус от обжарки	20
Жир свиной	5
Соль	1
Перец	
черный	0,04
душистый	0,08
Мускатный орех	0,08

Массу куттеруют до 15 мин. В каждую банку № 3 закладывают 250 г, в банки № 8 и 9 — по 350 г паштета. Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 60 - 20}{112^{\circ}\text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 65 - 20}{112^{\circ}\text{C}} .$$

ПАШТЕТ ЭСТОНСКИЙ

Для выработки паштета используют следующее сырье: печень говяжью, телятину или мясо молодняка, шпик, морковь, петрушку, сельдерей, лук репчатый, молоко коровье цельное, яйца куриные, муку пшеничную, килькупряного посола, коньяк, специи.

Печень говяжью жилуют, затем нарезают на куски размером 8—10 см и солят. На 100 кг печени расходуют 1,5 кг поваренной соли и 0,0035 кг селитры. Посол длится 12—24 ч при температуре 4—6°С. Посоленную печень варят в кипящей воде 5—10 мин, затем охлаждают в проточной воде и измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2 мм).

Свиной шпик нарезают на куски весом 400—500 г, варят в кипящей воде 5—10 мин и измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2—3 мм). Допускается использование соленого шпика.

Телятину или мясо молодняка жилуют, нарезают на куски весом 400—500 г и варят в течение 0,5—1 ч до появления серого цвета на разрезе. Затем мясо измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2—3 мм).

Лук, свежую зелень и морковь очищают, моют и варят 10—15 мин, затем измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2—3 мм).

Килькупряного посола очищают от примесей, удаляют голову и кости, затем измельчают в куттере.

Молоко, подогретое до 40°С, яйца, пшеничную муку, пюре из кильки, поваренную соль и специи куттеруют, затем добавляют измельченные печень, шпик, телятину или мясо молодняка, морковь, зелень, лук репчатый и куттеруют еще 15—20 мин. За 5 мин до конца куттерования добавляют коньяк.

Паштетная масса должна быть хорошо взбитой, светло-коричневого цвета.

Состав паштетной массы (в кг на 100 кг):

Печень вареная	38	Яйца куриные	1,5
Мясо вареное	10	Мука пшеничная	0,24
Шпик вареный	29	Пюре из кильки	0,46
Морковь вареная	3,8	Соль	0,5
Зелень петрушки и сель- деря вареная	2,2	Перец черный	0,12
Лук вареный	1,83	Мускатный орех	0,05
Молоко	12	Коньяк	0,3

Паштетную массу после куттерования расфасовывают в жестяные и стеклянные банки автоматическими дозаторами или шприцами с цевкой. На дно и под крышку каждой банки укладывают пергаментные кружки.

При расфасовке паштета шприцами без дозатора рекомендуется снимать излишек паштета из наполненных банок с помощью пластинки из нержавеющей стали овальной формы, контур которой подбирают опытным путем таким образом, чтобы в банке оставался установленный по норме вес продукта.

Таблица 174

Номер банки	Норма за- кладки, г	Формула стерилизации
1	100	$\frac{20-55-20}{112^{\circ}\text{C}}$
3 и 4	250	$\frac{20-65-20}{112^{\circ}\text{C}}$
8 и 9	350	$\frac{20-90-20}{112^{\circ}\text{C}}$
СКО 83-5	350	$\frac{25-100-30}{120^{\circ}\text{C}}$
		(противодавление 2—2,2 атм), $\frac{25-130-30}{117^{\circ}\text{C}}$ (противодавление 2,5 атм)

Наполненные банки подвергают контрольному взвешиванию, закатывают и проверяют на герметичность. Герметически укупоренные банки укладывают в автоклавные корзины крышками вниз и немедленно передают на стерилизацию.

Нормы закладки паштета в каждую банку и формулы стерилизации приведены в табл. 174.

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 175.

Таблица 175

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 1	№ 3 и 4	№ 8 и 9 и СКО 83-5
Печень говяжья	59,6	149,0	208,6
Телятина или мясо молод- няка	16,8	42	58,8
Шпик свиной	43,07	107,6	150,7
Морковь свежая	6,8	17,0	23,8
Зелень петрушки и сельде- рея	4,0	10,0	14,0
Лук репчатый	3,0	7,5	10,5
Молоко	12,0	30,0	42,0
Яйца куриные	1,6	4,0	5,6
Мука пшеничная	0,24	0,6	0,84
Килькапряного посола	1,2	3,0	4,2
Селитра	0,02	0,05	0,07
Соль	1,44	3,60	5,04
Перец черный	0,12	0,3	0,42
Мускатный орех	0,048	0,12	0,168
Коньяк	0,30	0,75	1,05

ПАШТЕТ ПРАЖСКИЙ

Для изготовления паштета используют следующее сырье: печень свиную, свинину жирную с содержанием не менее 80% жира, яйца куриные, крахмал картофельный, лук свежий, молоко коровье цельное, пастеризованное, соль поваренную, селитру, нитрит натрия, пряности.

Жированную свиную печень нарезают на куски весом 300—500 г и промывают в холодной проточной воде.

Свинину жирную нарезают на куски размером 8—10 см и слегка обжаривают.

Сырую печень и обжаренную свинину измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2 мм).

Состав паштетной массы (в кг на 100 кг):

Печень измельченная	23,6
Свинина обжаренная измель- ченная	45,0
Молоко	20,0
Крахмал	3,0
Яичная масса	4,0
Соль	1,47
Селитра	0,012
Перец черный	0,154
Корица	0,017
Имбирь	0,05
Мускатный орех	0,017
Лук свежий очищенный . . .	2,68

В куттер последовательно загружают измельченную печень, соль, затем осторожно по стенкам куттера подливают пастеризованное молоко, подогретое до 65°С, добавляют селитру или нитрит натрия в растворе (норма нитрита уменьшается при этом в 10 раз), специи, измельченный лук, крахмал, хорошо перемешанную яичную массу. В конце куттерования добавляют измельченную жирную свинину с температурой 40—50°С. Массу куттеруют до получения однородной консистенции.

Т а б л и ц а 176

Номер банки	Норма закладки, г	Формула стерилизации	Противодавление, атм
1	100	$\frac{15-60-15}{118^{\circ}\text{C}}$	1,5—2,0
3 и 4	250	$\frac{20-60-15}{120^{\circ}\text{C}}$	1,5—2,0
8 и 9	350	$\frac{20-80-20}{120^{\circ}\text{C}}$	1,5—2,0
СКО 83-5	350	$\frac{25-130-30}{117^{\circ}\text{C}}$	2,0—2,2
		$\frac{25-100-30}{120^{\circ}\text{C}}$	2,5

Готовую паштетную массу расфасовывают в банки, укупоривают на закаточной машине и проверяют на герметичность.

Герметически укупоренные банки укладывают в автоклавные корзины крышками вниз и передают на стерилизацию.

Нормы закладки паштета в каждую банку и формулы стерилизации приведены в табл. 176.

Расход сырья на 1000 физических банок консервов указан в табл. 177.

Таблица 177

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 1	№ 3 и 4	№ 8 и 9 и СКО 83-5
Свиная печень сырая необ- работанная	25,8	64,5	90,3
Свинина жирная	55,1	137,7	192,8
Молоко цельное	20,2	50,5	70,7
Крахмал	3,03	7,575	10,6
Яичная масса	4,48	11,2	15,7
Соль	1,48	3,7	5,18
Селитра	0,012	0,03	0,042
Перец черный	0,155	0,387	0,542
Корица	0,017	0,042	0,059
Имбирь	0,05	0,126	0,165
Мускатный орех	0,017	0,042	0,059
Лук свежий неочищенный	3,27	8,17	11,44

Примечание. Потери в %: при жиловке печени 8, при измельчении 0,5; при обжарке свинины 18, при измельчении 0,3; при просеивании, помоле и расфасовке крахмала, соли и специй 1; яичной скорлупы 12, при чистке, мойке и резке лука 22; при расфасовке паштетной массы 1.

Контрольные вопросы

1. Какие паштетные консервы вырабатывает отечественная консервная промышленность?

2. Чем отличаются консервы «Паштет Арктика» от консервов «Паштет московский»?

3. Какое сырье используют при производстве консервов «Паштет диетический»?

4. Какое сырье используют при производстве консервов «Паштет мясной»?

5. Какие машины используют для измельчения паштетного сырья?

КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ БУЛЬОНЫ И ПЕРВЫЕ БЛЮДА

КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ БУЛЬОНЫ

Сырьем для бульонов служат обваленные говяжьи и бараньи кости. Используют кости в день получения из обвалки, зимой их можно хранить не более 24 ч.

Трубчатые кости отсортировывают и опиливают, рядовую кость после мойки измельчают. Моют отсортированные кости в проточной воде в специальных моечных машинах, чанах или ваннах в течение 15—20 мин.

Обжаривают измельченные кости, чтобы получить бульон с коричневой окраской, хорошим вкусом и ароматом (бульон из сырых костей невкусный и мутный). Обжаривают кости в печах типа опалочной, но обогрев должен быть газовый или электрический (обогрев нефтепродуктами не допускается). Обжарка длится от 30 до 40 мин при 120—160°С.

Для варки обжаренных костей применяют котлы с давлением пара до 2 атм; продолжительность варки 2 ч. Сначала в котел заливают воду и доводят ее до кипения, затем загружают кости на 70% емкости котла (воды 100% к весу костей); в одном бульоне варят три партии костей, воду добавляют для того, чтобы над верхним слоем костей было 10—15 см бульона.

Бульон после трех варок сливают в отстойник. Отстой длится до тех пор, пока взвешенные кусочки мяса не осядут на дно отстойника, после этого жир осторожно снимают, а бульон сливают в другую емкость. Осадок вручную выжимают досуха и передают в пирожковый цех для пирожкового фарша.

Обезжиренный и освобожденный от взвешенных частиц бульон подвергают 30-минутной (считая с момента закипания) выпарке, после чего фильтруют через 4 слоя марли.

Если бульон предназначен для предприятий общественного питания, то его разливают в молочные фляги и немедленно отправляют для приготовления из него первых блюд; бульон, предназначенный для варки соусов

или для приготовления консервированных супов, передают в консервный цех.

Вываренные кости используются в цехе технических фабрикатов для производства кормовой муки.

ПЕРВЫЕ ОБЕДЕННЫЕ БЛЮДА

Для приготовления первых обеденных блюд используют говядину I и II категории и куриное мясо нестандартное по разделке; жир топленый; перловую крупу, рис и фасоль; макароны, вермишель, рожки и лапшу; морковь, лук репчатый, белые корни, перец черный, а также бульон из костей.

Говядину обваливают, жилуют и нарезают на куски весом не более 30 г. Куриное мясо закладывают в банку вместе с костями. Макароны изделия бланшируют в кипящей воде 5 мин, а затем промывают холодной водой, чтобы они не слипались. Рис и перловую крупу очищают от посторонних примесей, моют холодной водой, затем бланшируют в кипящей воде 10 мин и вновь моют холодной водой. Фасоль замачивают в холодной воде в течение 90—120 мин, после этого бланшируют в кипящей воде 30 мин, затем охлаждают, промывают холодной водой. Лук обжаривают в жире (5% к весу сырого лука) до светло-золотистого цвета. Морковь и белые корни очищают, шинкуют и закладывают в банки в сыром виде.

Суповые консервы выпускают в стеклянных банках СКО 83-1 и в жестяных банках № 3 и 12.

Нормы закладки в каждую банку и вес нетто банки указаны в табл. 178.

Режимы стерилизации суповых консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 40 - 20}{113^{\circ}\text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{30 - 50 - 20}{113^{\circ}\text{C}} ;$$

$$\text{в банках СКО 83-1: } \frac{30 - 60 - 30}{113^{\circ}\text{C}} . \text{ (противодавление до } 2,5 \text{ атм).}$$

Перед употреблением эти консервы разводят кипятком в соотношении 1 : 1 и кипятят 5—10 мин.

Таблица 178

Сырье	Норма закладки (в г) консервов											
	„Суп рисовый“ в банки			„Суп перловый“ в банки			„Суп с фасолью“ в банки			„Суп с макаронными изделиями“ в банки		
	№ 3	№ 12	СКО 83-1	№ 3	№ 12	СКО 83-1	№ 3	№ 12	СКО 83-1	№ 3	№ 12	СКО 83-1
Говядина жилованная	50	100	100	50	100	100	50	100	100	50	100	100
Жир топленый	5	10	10	5	10	10	5	10	10	5	10	10
Крупа бланшированная	60	120	120	60	120	120	—	—	—	—	—	—
Макаронные изделия бланши- рованные	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	120	120
Фасоль бланшированная	—	—	—	—	—	—	60	120	120	—	—	—
Морковь	10	20	20	10	20	20	10	20	20	10	20	20
Лук обжаренный	5	10	10	5	10	10	5	10	10	5	10	10
Перец черный молотый	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
Соль	7,0	19	14	7,0	19	14	7,0	19	14	7,0	19	14
Бульон (15% сухих веществ)	113	276	276	113	276	276	113	276	276	113	276	276
Итого	250	555	550	250	555	550	250	555	550	250	555	550

Химический состав и калорийность супов указаны в табл. 179.

Таблица 179

Супы	Содержание, %			Калорийность на 100 г, кал
	белков	жира	углеводов	
Рисовый	11,1	5,3	11,5	142
Перловый	11,1	5,3	11,5	142
Фасолевый	13,5	5,1	9,4	145

СУПЫ КУРИНЫЕ

Для этих супов вместо говядины используют куриное мясо, нестандартное по разделке, и вместо мясокостного бульона — куриный бульон, получаемый при производстве куриных консервов. Остальные материалы (за исключением крупы перловой и фасоли), а также способы их обработки и технологические режимы те же, что и для супов с говядиной.

Бульон варят из куриных лапок и крылышек. Используют также бульон от бланшировки целых куриных тушек, получающийся при изготовлении консервов «Филе куриное» и «Рагу куриное»; предварительно его выпаривают до концентрации сухих веществ не менее 15%. На предприятиях, где готовят для торговой сети вареных и жареных кур, бульоны от бланшировки и варки (после выпаривания и фильтрования) также используют для приготовления супов.

Выпускают куриные супы с рисом и макаронными изделиями. Рецептурные данные, нормы закладки в банки, режимы стерилизации те же, что и для супов с говядиной.

Контрольные вопросы

1. Какую цель преследуют при обжарке костей для приготовления бульонов?
2. Расскажите, как производится варка бульона.
3. Какие виды мясных супов вы знаете?

Глава XII

МЯСО-РАСТИТЕЛЬНЫЕ КОНСЕРВЫ

Обычно к мясо-растительным консервам относят консервы, приготовляемые из бобовых (горох, фасоль или чечевица) с говядиной, бараниной или свиной с добавлением животного жира, лука, пряностей и бульона.

В последнее время ассортимент мясо-растительных консервов значительно расширился. Для выработки их, кроме бобовых, используют крупы, различные овощи, макаронные изделия и другие продукты.

Первоначальная обработка сырья для большинства мясо-растительных консервов одинакова.

Мясо — говядину, баранину, свинину — обваливают, жилуют, нарезают на куски, бланшируют или обжаривают, измельчают на волчке и перемешивают в мешалке, как для вторых блюд из мяса. Свежие овощи чистят, моют и в зависимости от вида консервов измельчают или режут на лапшу; обжарку и бланшировку ведут по установленному режиму. Квашеную капусту замачивают в воде, моют в двух-трех водах, отжимают и затем тушат или обжаривают в жире, в зависимости от вида консервов. Лук сушеный замачивают в воде, отжимают и обжаривают. Макароны осматривают, удаляют обнаруженные посторонние примеси и бланшируют. Все виды круп, а также бобовые очищают от посторонних примесей и неполноценных ядер, замачивают в воде и бланшируют.

Соусы и бульоны готовят применительно к виду консервов.

ГОВЯДИНА ДУХОВАЯ С ТУШЕНОЙ МОРКОВЬЮ

Говядину нарезают на куски весом 500—600 г и обжаривают в закрытых крышкой противнях 60 мин. Ужарка мяса составляет 30,5% от веса жилованного мяса. На 100 кг мяса добавляют жира топленого 1 кг, соли 1% и перца 15 г. После обжарки мясо нарезают на кусочки, удобные для расфасовки в банки. Морковь обжаривают 30 мин с добавлением 5% жира и 1% соли. Лук слегка обжаривают в костном жире (5% к весу лука).

Готовят томатный соус следующего состава (в кг на 100 кг):

Мясной сок от обжарки мяса и мясокостный бульон . . .	55
Томат-пюре 12%-ное . . .	38
Мука пшеничная	4
Соль	1
Жир костный	1
Сахар	1
Перец черный	0,1
Лавровый лист	0,05

Нормы закладки в банки приведены в табл. 180.

Таблица 180

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8	№ 9
Мясо обжаренное	160	224	237
Морковь обжаренная	30	42	44
Лук обжаренный	5	7	7,5
Томатный соус	55	77	81,5
Итого	250	350	370

Таблица 181

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8	№ 9
Мясо жилованное	230,5	322,8	341,6
Морковь сырая	56,6	79,3	83,0
Лук свежий	14,7	21,6	22,0
Жир костный	5,5	7,8	8,2
Томат-пюре 12%-ное	21,1	29,5	31,2
Мука 72%-ная	2,2	3,1	3,3
Соль	3,3	4,6	4,9
Сахар	0,5	0,8	0,8
Перец черный	0,05	0,08	0,08
Лавровый лист	0,02	0,04	0,04
Мясной сок (после обжарки мяса)	30,5	42,8	45,2

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 65 - 20}{112^{\circ} \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 8: } \frac{20 - 80 - 20}{112^{\circ} \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 9: } \frac{20 - 90 - 20}{112^{\circ} \text{С}} .$$

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 181.

СВИНИНА С ОВОЩАМИ И КРУПОЙ

Мясо нарезают на куски. Картофель моют, чистят, нарезают на ломтики и еще раз моют; свеклу моют, чистят, бланшируют и нарезают на кусочки; лук чистят, нарезают и обжаривают; перловую крупу очищают от примесей, моют в холодной воде; капусту свежую очищают от верхних зеленых листьев, удаляют кочерыжку, измельчают на шинковальной машине.

Подготовленные овощи и крупу перемешивают в мешалке в следующем соотношении (в кг на 100 кг):

Капуста	29,5
Перловая крупа	9,9
Картофель	29,7
Морковь	7,9
Свекла	15,8
Лук обжаренный	3,95
Томат-паста	1,15
Перец черный	0,02
Соль	1,63
Глютамат натрия	0,45

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 182.

Таблица 182

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Свинина жилованная с содержанием жира до 30%	62	82	129
Смесь овощей и крупы	192	253	397
Лавровый лист	0,02	0,03	0,03
Вода	10,98	14,97	83,7
Итого	265	350	550

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 40 - 20}{120^{\circ} \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 60 - 20}{120^{\circ} \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 75 - 20}{120^{\circ} \text{С}} .$$

Расход сырья на 1000 физических банок консервов «Свинина с овощами и крупой» указан в табл. 183.

Таблица 183

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12
Свинина			
на костях	88,0	127,8	195,9
обрезная	70,0	101,7	155,8
Капуста	18,2	26,5	40,6
Крупа перловая	68,4	99,4	152,3
Картофель	70,7	102,8	157,5
Морковь	17,0	24,7	37,9
Свекла	34,9	50,8	77,8
Лук	8,5	12,3	18,9
Томат-паста 30%-ная	2,2	3,2	4,8
Соль	2,8	4,1	6,3
Жир топленый	3,6	5,2	8,0
Перец черный	0,045	0,065	1,0
Глютамат натрия	0,75	1,09	1,7
Лавровый лист	0,02	0,03	0,05

Примечание. Потери сырья при обработке составляют (в %): мяса 0,3, картофеля 25, свеклы 19, моркови 17, капусты 22,5, томат-пасты, жира, соли, глютамата натрия, перца черного, лаврового листа по 1%.

ГОВЯДИНА ОТВАРНАЯ С БОБАМИ

Жилованную говядину бланшируют 45 мин. Горох, фасоль и чечевицу очищают от примесей и неполноценных зерен, замачивают в теплой воде, меняя ее через 3 ч; влажность бобов доводят до 60%. Моют и бланшируют замоченные бобы 6 мин (без замочки — 20 мин),

выход после бланшировки 230%. Лук обжаривают в жи-
ре или в смеси (1 : 1) жира с растительным маслом
(20% к весу лука); выход лука с жиром 60%.

Перед закладкой все смешивают в следующем соот-
ношении (в кг на 100 кг):

Фасоль, горох и чечевица бланшированные	78
Лук обжаренный	5
Жировая смесь	13
Соль	2
Перец	0,01
Гомат-паста 30%-ная	2

В банку № 3 закладывают 205 г смеси и 60 г мяса
бланшированного (всего 265 г).

Стерилизуют по формуле

$$\frac{40 - 70 - 20}{113^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья в кг на 1000 физических банок № 3:

Мясо жилованное	100,3
Жир топленный	15,94
Масло растительное	15,04
Лук репчатый свежий	17,8
или сушеный	3,11
Гомат-паста 30%-ная	4
Бобовые сухие	73,4
Соль	4
Перец	0,2

БОБОВЫЕ С МЯСОМ

Подготовку мяса (говядина, баранина, свинина) и бо-
бового сырья ведут так же, как для консервов «Говяди-
на отварная с бобами». Бульон приготавливают из ко-
стей с добавлением перца.

Нормы закладки компонентов в банки № 13 указаны
в табл. 184.

Стерилизацию консервов в банках № 13 ведут по
формуле

$$\frac{20 - 135 - 40}{115^{\circ} \text{C}} \text{ (противодавление } 2,2 \text{ атм).}$$

Таблица 184

Сырье	Норма закладки (в г) для консервов		
	„Мясо с горохом“	„Мясо с чечевицей“	„Мясо с фасолью“

Консервы из говядины и баранины

Говядина или баранина жилованная	255	255	255
Жир-сырец	25	25	25
Бобовые бланшированные	471	460	460
Соль	10	10	10
Лук свежий	11	11	11
Томат-пюре 12%-ное	12	12	12
Перец красный	0,07	0,07	0,07
Бульон	96	107	107
Итого	880	880	880

Консервы из свинины

Свинина жилованная	205	205	205
Бобовые бланшированные	487	476	476
Соль	10	10	10
Перец красный	0,07	0,07	0,07
Лук свежий	12	12	12
Бульон	166	177	177
Итого	880	880	880

Расход сырья и материалов на 1000 физических банок указан в табл. 185.

КОТЛЕТЫ ИЗ ГОВЯДИНЫ И СВИНИНЫ С РИСОМ

Морковь, белые корни тщательно очищают, моют в холодной воде и нарезают на кусочки размером примерно 8×7 мм. Лук чистят, моют и нарезают на кружочки величиной 3×5 мм. Рис очищают от примесей, моют холодной водой и бланшируют 5 мин примерно до удвоения объема, после бланшировки моют в холодной воде. Жилованное мясо измельчают на волчке (диаметр от-

Таблица 185

Сырье	Расход (в г) на 1000 банок № 13		
	„Мясо с горохыи“	„Мясо с фасолью“	„Мясо с чечевицей“

Консервы из говядины и баранины

Мясо жилованное	243,2	243,2	243,2
Жир-сырец	25,9	25,9	25,9
Растительная часть (в сухом состоянии)	212,2	207	207
Соль	10,3	10,3	10,3
Лук репчатый свежий	11,4	11,4	11,4
Перец красный	0,07	0,07	0,07
Бульон (до верху банки)	207—258	207—258	207—258
Томат-пюре 12%-ное	12,4	12,4	12,4

Консервы из свинины

Свинина жилованная с салом (шпиком)	191,5	191,5	191,5
Растительная часть (в сухом состоянии)	219,4	214,2	214,2
Соль	10,35	10,35	10,35
Перец красный	0,07	0,07	0,07
Бульон (до верху банки)	258—310	258—310	258—310
Лук репчатый свежий	11,4	11,4	11,4
Томат-пюре 12%-ное	12,4	12,4	12,4

верстий решетки 2 мм). Состав котлетного фарша (в кг на 100 кг):

Мясо жилованное	70
Хлеб белый	9
Лук свежий	4
Перец черный	0,16
Соль	0,5
Жир-сырец	10
Меланж	1,0
Вода для размочки хлеба	5,34

Формуют котлеты весом 60—80 г, панируют в сахарной муке (расход ее составляет 4,5% к весу сырых котлет), обжаривают в жире 20 мин, затем на 5 мин ставят в духовку, чтобы получить корочку обжаривания (расход жира 4,5%, ужарка 14%). При наполнении банок на дно кладут бланшированный рис, затем котлеты, на котлеты опять рис и сверху заливают бульон.

Нормы закладки в банки № 8 и 9 (в г):

Котлеты обжаренные	154
Рис бланшированный	63
Бульон	112
Жир говяжий топленый	21

Итого 350

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{20 - 70 - 20}{115^{\circ} \text{C}}$$

ТЕФТЕЛИ ИЗ ГОВЯДИНЫ И СВИНИНЫ В СМЕТАННОМ СОУСЕ

Мясо для тефтелей готовят так же, как и для котлет, но вес тефтелей не свыше 50 г. Обжаривают тефтели на плите 8—10 мин и 3—4 мин в духовой печи (ужарка 14%).

Для приготовления соуса в двустенный котел заливают мясной бульон, добавляют предварительно поджаренную в масле муку и кипятят 15 мин, затем добавляют сметану, мелко нарубленную зелень и соль, перемешивают, варят 5 мин и передают на заливку.

Состав соуса (в кг на 100 кг):

Сметана	15,5	Петрушка	0,3
Масло сливочное	2	Мука	2
Соль	1	Бульон	79,2

В банки № 8 и 9 закладывают тефтелей 220 г, соуса 130 г (всего 350 г).

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{20 - 70 - 20}{115^{\circ} \text{C}}$$

СВИНИНА ЖАРЕНАЯ С РИСОМ

Жилованную свинину нарезают на куски весом до 40 г, обжаривают в свином жире 30 мин (расход жира 3%, потери мяса при обжарке 20%). В бланшированный рис кладут соль, перец черный и жир. В банки № 8 и 9 закладывают мяса жареного 108 г, смеси риса бланши-

рованного, жира и пряностей 120 г и доливают бульона 122 г (всего 350 г).

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{20 - 70 - 20}{115^{\circ} \text{C}}$$

ПЛОВ УЗБЕКСКИЙ

Плов вырабатывают из молодой жирной баранины. Баранину, разрезанную на кусочки весом до 30 г, обжаривают 5—10 мин в прокаленном при 220°С бараньем жире в котле до тех пор, пока на кусочках мяса не образуется корочка. Обжаренное мясо отделяют от жира (ужарка мяса 40%). Морковь и лук обжаривают в бараньем жире.

Бланшированный рис, обжаренные лук и морковь, жир от обжарки, соль, перец черный и красный загружают в котел и варят 20 мин.

Состав смеси при загрузке в котел (в кг на 100 кг):

Жир	6,5
Рис	69,7
Морковь обжаренная	16,8
Лук обжаренный	5,2
Соль	1,43
Перец	
красный	0,11
черный	0,26

В банки № 8 и 9 закладывают мяса обжаренного 60 г, смеси 310 г (всего 370 г).

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{20 - 70 - 20}{115^{\circ} \text{C}}$$

ПЛОВ ВОСТОЧНЫЙ

Кусочки баранины весом до 40 г обжаривают 30 мин с добавлением 1,2 кг соли и 25 г красного перца на 100 кг мяса. Мясной сок от обжарки охлаждают для удаления жира, фильтруют через 3 слоя марли и передают на варку бульона. Мясо вторично обжаривают 15 мин с добавлением 5% жира. Лук и морковь обжаривают с добавлением 5% бараньего жира. Рис бланшируют 10 мин в 1%-ном рассоле. Кишмиш очищают от примесей, тща-

тельно моют в холодной воде. Бланшированный рис, обжаренные лук и морковь и кишмиш перемешивают.

Состав смеси (в %): риса бланшированного 80, моркови и лука обжаренного 10, кишмиша 10.

Бульон для заливки готовят из мясного сока от обжарки (40%) и мясного бульона (60%).

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 186.

Таблица 186

Сырье	Норма закладки (в г) в банки		
	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Мясо обжаренное	140	215	190
Рис в смеси с луком и мор- ковью	180	259	244
Бульон	50	76	66
Итого	370	550	500

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 70 - 20}{115^{\circ} \text{С}} ;$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 106 - 20}{115^{\circ} \text{С}} ;$$

$$\text{в банках СКО 83-1: } \frac{40 - 110 - 40}{115^{\circ} \text{С}} \text{ (противодавление 2,5 атм).}$$

СОЛЯНКА СВИНАЯ

Для солянки используют свинину всех категорий упитанности и свиную обрезь. Нарезанное на кусочки весом 25—50 г мясо обжаривают 40 мин с добавлением 1% соли и 5% свиного жира. Образовавшийся при обжарке сок сливают и фильтруют через марлю в 2—3 слоя.

Квашеную капусту промывают в холодной воде 2—3 раза, отжимают и тушат. Соотношение сырья и специй при тушении капусты следующее (в %):

Капуста отжата	83
Жир топленый	3
Лук свежий	3
Сахар	3
Томат-пюре 42%-ное	8
Перец черный	0,025
Лавровый лист	0,025

Продолжительность тушения 120 мин, потери при тушении 25%.

Нормы закладки компонентов в банки указаны в табл. 187.

Таблица 187

Сырье	Норма закладки (в г) в банки			
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Свинина обжаренная	75	111	165	150
Капуста тушеная	160	237	352	320
Мясной сок от обжарки	15	22	33	30
Итого	250	370	550	500

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 65 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 8 и 9: } \frac{20 - 70 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках № 12: } \frac{20 - 100 - 20}{112^{\circ} \text{C}};$$

$$\text{в банках СКО 83-1: } \frac{20 - 55 - 30}{120^{\circ} \text{C}}$$

(противодавление до 2,5 атм).

Расход сырья на 1000 физических банок консервов указан в табл. 188,

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12	СКО 83-1
Свинина жилованная	107,5	159	236,5	215
Жир топленый	11,8	17,4	26,0	23,6
Капуста квашеная	196,6	291,2	432,7	393,4
Лук свежий неочищенный	8,2	12,6	18,04	16,4
Соль	1,07	1,58	2,35	2,14
Лавровый лист	0,058	0,089	0,128	0,116
Перец черный	0,053	0,087	0,117	0,106
Сахар	6,4	9,58	14,1	12,8
Томат-пюре 12%-ное	17,1	25,3	37,6	34,2

СОЛЯНКА ПО-МОСКОВСКИ

Для изготовления солянки используют сосиски, бекон и говядину. Бекон нарезают на куски по 20 г, а жилованное мясо — на куски по 45 г. Мясо обжаривают 25 мин; капусту моют в 2—3 водах, отжимают и затем тушат со специями 4 ч.

В состав смеси для тушения входят (в кг на 100 кг):

Капуста	80
Жир топленый	7
Лук свежий	4
Соль	0,5
Сахар	4
Томат-паста 30%-ная	4,5
Перец черный	0,02
Лавровый лист	0,04

В банки № 3 (вес нетто 250 г) закладывают (в г):

Сосиски русские	33—37
Бекон копченый	30
Мясо жареное	40
Капусту	145—147

Пастеризацию ведут 60 мин при 100°С, затем через сутки ее повторяют при том же режиме.

КАПУСТА СО СВИНИНОЙ

Жилованную жирную свинину нарезают на куски весом до 75 г и пересыпают солью (2,5 кг на 100 кг мяса). Квашеную капусту перемешивают с крупой, жиром, луком, специями и тушат 20 мин.

Состав смеси (в кг на 100 кг):

Капуста	75
Крупа перловая или ячневая, или пшено	7,5
Жир топленный	9
Лук свежий	3
Перец	
черный	0,04
душистый	0,04
Лавровый лист	0,08
Сахар	0,5
Соль	0,6
Вода	20

В банку № 13 (нетто 880 г) закладывают готовой смеси 715 г, свинины 165 г.

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{10 - 120 - 15}{110^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья на 1000 банок № 13 (в кг):

Капуста квашеная	550
Жир топленный	63,5
Свинина жирная	170
Крупа	53
Соль	8
Сахар	3,5
Лук свежий	27,5
Лавровый лист	0,056
Перец	
черный	0,282
душистый	0,282

КОТЛЕТЫ СВИНЫЕ ОТБИВНЫЕ С ЗЕЛЕНЫМ ГОРОШКОМ

Корейку свиную частично обезжиривают, нарезают на куски весом до 95 г, посыпают солью в смеси с молотым черным перцем, погружают в яичную массу (1 яйцо на 10 г воды), панируют в сухарной муке и обжари-

вают в свином жире 15 мин. На 100 кг котлет берут 1 кг соли, 0,03 кг перца, 3,5 кг яичной массы, 11 кг сухой муки и 5 кг топленого жира для обжарки.

Зеленый горошек бланшируют в 1%-ном растворе соли и сахара; консервированный горошек не бланшируют, но к нему добавляют 1% сахара.

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 189.

Таблица 189

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 3	№ 8
Котлеты	180	252
Зеленый горошек	50	70
Масло сливочное	20	28
Итого	250	350

Формулы стерилизации для консервов

в банках № 3: $\frac{20 - 65 - 20}{112^{\circ} \text{С}}$;

в банках № 8: $\frac{20 - 80 - 20}{112^{\circ} \text{С}}$.

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 190.

Таблица 190

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок	
	№ 3	№ 8
Корейка свиная	207,1	290
Зеленый горошек консервированный	50,8	70,4
Масло сливочное	20,1	28,1
Жир топленый	10,3	14,4
Сухарная мука	23,6	33,1
Соль	2,1	2,9
Сахар	0,5	0,7
Перец черный	0,06	0,08
Яйца, шт,	120	169

КОТЛЕТЫ ДОМАШНИЕ С КАПУСТОЙ

Обжаривают котлеты 10 мин с добавлением 3 г жира на одну котлету. Капусту тушат 4 ч с добавлением жира и специй. Состав смеси следующий (в кг на 100 кг):

Капуста квашеная	80
Жир топленый	7
Лук свежий	4
Сахар	4
Томат-паста 30%-ная	4,5
Соль	0,5
Перец черный	0,02
Лавровый лист	0,04

В банку № 3 (вес нетто 250 г) закладывают 75—85 г котлет и 175—165 г тушеной капусты.

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{20 - 65 - 20}{114^{\circ} \text{C}}$$

КОТЛЕТЫ ПОЖАРСКИЕ С ЗЕЛЕНЫМ ГОРОШКОМ

Жилованную свинину измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 3 мм).

Белый хлеб (15% к весу фарша) замачивают в воде в соотношении 1 : 1 и измельчают на волчке. В фарш с хлебом добавляют соли 1%, перца черного 0,03% и перемешивают смесь в мешалке.

Котлеты формируют, панируют в сахарной муке (11,4 кг муки на 100 кг котлет); после панировки вес одной котлеты должен составлять 75—80 г. Обжаривают котлеты 12 мин с добавлением масла (4 кг на 100 кг котлет).

Зеленый горошек бланшируют 5 мин в растворе соли и сахара (по 1%).

Нормы закладки в банки указаны в табл. 191.

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 3: } \frac{20 - 60 - 20}{112^{\circ} \text{C}} ;$$

$$\text{в банках № 8: } \frac{20 - 80 - 20}{112^{\circ} \text{C}} .$$

Таблица 191

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 3	№ 8
Котлеты обжаренные	180	250
Зеленый горошек	50	72
Масло сливочное	20	28
Итого	250	350

Расход сырья на 1000 физических банок указан в табл. 192.

Таблица 192

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок	
	№ 3	№ 8
Свинина жилованная	160,2	222,5
Зеленый горошек	50,3	72,4
Масло сливочное	29,4	40,8
Соль	2,1	2,9
Сахар	0,5	0,7
Перец черный	0,06	0,08
Сухарная мука	23,7	32,9
Хлеб белый	24,0	33,8

ТЕФТЕЛИ С РИСОМ

Говядину, баранину или свинину после жиловки разрезают на куски и измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 3 мм). Рис моют, бланшируют и смешивают с фаршем.

Состав смеси следующий (в кг на 100 кг):

Мясной фарш	63,2
Рис бланшированный	11,82
Жир	9,09
Лук обжаренный	3,63
Соль	0,7

Перец	
черный	0,09
душистый	0,09
Бульон	11,38

Состав томатного соуса (в кг на 100 кг):

Томат-пюре 12%-ное	20,77
Жир топленный	11,54
Сахар	1,54
Соль	1,85
Перец черный	0,02
Мука	0,07
Бульон	64,21

В банки № 8 и 9 (вес нетто 350 г) закладывают 220 г тефтелей и 130 г соуса.

Стерилизацию ведут по формуле

$$\frac{20 - 65 - 20}{115^{\circ} \text{C}}$$

Расход сырья на 1000 физических банок № 8 и 9 (в кг):

Мясо	139
Лук обжаренный	8
Рис бланшированный	26
Жир топленный	35
Соль	4
Перец	
черный	0,23
душистый	0,2
Томат-пюре 12%-ное	27
Мука	0,1
Бульон	83,47

КАША С МЯСОМ

На производство консервов используют говядину, свинину и баранину, а также крупу гречневую, ячневую, перловую, пшеничную и рис.

Мясо и лук измельчают на волчке (диаметры отверстий решеток соответственно 15 и 5 мм), обжаривают 4 мин и перемешивают с какой-либо крупой и специями в мешалке.

Соотношение составных частей в смеси указано в табл. 193.

Т а б л и ц а 193

Сырье	Состав смеси (в кг на 100 кг) для ко: сервов	
	с говядиной и бараниной	со свиной
Мясо измельченное	37,7	37,7
Крупа сухая + вода		
рис.	24,8 + 22,1	21,8 + 25,1
гречневая	26,9 + 20	23,6 + 23,3
пшеничная	17,9 + 29	15,5 + 31,4
перловая	17,9 + 29	15,5 + 31,4
ячневая	17,9 + 29	15,5 + 31,4
Жир топленый	10,2	10,2
Соль	1,5	1,5
Перец черный	0,044	0,044
Лук обжаренный	3,8	3,8
В том числе жир	1,1	1,1

Смесь расфасовывают в банки и стерилизуют по формулам, указанным в табл. 194.

Т а б л и ц а 194

Номер банки	Норма закладки, г	Формула стерилизации
3	265	$\frac{20-90-20}{113^{\circ}\text{C}}$
8 и 9	340	$\frac{20-110-20}{115^{\circ}\text{C}}$
12	525	$\frac{20-120-30}{115^{\circ}\text{C}}$; $\frac{20-80-30}{120^{\circ}\text{C}}$
СКО83-1	500	$\frac{40-150-40}{115^{\circ}\text{C}}$; $\frac{20-100-40}{120^{\circ}\text{C}}$

(противодавление 1,8—2,2 атм)

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 195.

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок			
	№ 3	№ 8 и 9	№ 12	СКО83-1

Консервы с говядиной или бараниной

Говядина или баранина	100,2	128,45	198,2	188,9
Крупа:				
рис	65,8	84,5	130,4	124,2
гречневая	71,5	91,7	141,4	135,0
пшено, перловая или ячневая	47,6	61,2	94,4	90,0
Лук свежий	13,9	17,4	27,4	26,1
Жир топленный	29,88	38,24	51,15	56,37
Соль	3,9	5,1	7,9	7,53
Перец черный	0,118	0,15	0,23	0,22
Жир для обжарки лука	2,78	3,54	5,48	5,22

Консервы со свиной

Свинина	100,2	128,45	198,2	188,9
Крупа:				
рис	57,9	74,3	114,6	109,2
гречневая	62,7	80,5	124,3	118,3
пшено, перловая или ячневая	41,3	53	81,8	78
Лук свежий	13,9	17,7	27,4	26,1
Жир топленный	29,88	38,24	51,15	63,37
Соль	3,9	5,1	7,9	7,53
Перец черный	0,118	0,15	0,23	0,22
Жир для обжарки лука	2,78	3,54	5,48	5,22

ГОРОХ С ПОРОСЕНКОМ

Консервы «Горох с поросенком» изготавливают из мяса поросят (на костях) и гороха с добавлением жира, соли, лука, моркови, белых кореньев и перца.

Используют тушки поросят II категории и тощие в шкурке, без головок и ножек, весом от 5 до 12 кг в остывшем, охлажденном и замороженном (после полной дефростации) состоянии. непригодно к переработке на консервы мясо поросят с измененным цветом (пожелтение), запахом закисания, а также дважды замороженное.

Горох продовольственный или лущеный (белый, зеленый и желтый) должен соответствовать требованиям ГОСТа. Горох, зараженный гороховым жучком, в производство не допускается.

Жир свиной топленый и соль поваренная должны быть не ниже I сорта, лук репчатый и белые коренья (пастернак, петрушка или сельдерей) — свежими.

Морковь используют столовую свежую с мякотью оранжевого цвета (Нантская, Несравненная, Шантане), не допускается в производство морковь с белой и желтой мякотью, а также с жесткой волокнистой сердцевиной.

Поступившие в производство тушки поросят опаливают, тщательно зачищают ножом, моют под душем в подвешенном состоянии, затем распиливают ленточной пилой на куски весом от 40 до 60 г.

Трубчатые кости с мясом первоначально распиливают вдоль, а затем поперек на мелкие куски. Из тушек поросят весом от 8 до 12 кг трубчатые кости удаляют. Чтобы в консервы не попадали мелкие косточки, рубить тушки поросят запрещается.

Горох обрабатывают обычным порядком, как и для других консервов с бобовыми. Лущеный горох после сортировки и промывки можно не замачивать, а только бланшировать в кипящей воде или паром 8—12 мин, в зависимости от вида, сорта и качества сырья. Чтобы не переварить сырье, после бланшировки его охлаждают в холодной воде до 35—40° С.

Каждую поступающую в производство партию гороха проверяют в заводской лаборатории — устанавливают его набухаемость, проводят опытное изготовление консервов с этим горохом.

Очищенный лук моют под душем холодной водой, нарезают на лукорезке на кружки толщиной 3—5 мм. Хранить нарезанный лук свыше 30 мин не следует.

Очищенные и вторично промытые морковь и белые коренья нарезают на корнерезках в лапшу с поперечным сечением 7 × 7 мм или на кубики с гранью не более 7 мм.

Консервы «Горох с поросенком» выпускают в стеклянных и жестяных банках.

Нормы закладки в каждую банку указаны в табл. 196.

Температура кипяченой воды при заливке должна быть не ниже 85° С.

Таблица 196

Сырье	Норма закладки (в г) в банки	
	№ 8 и 9	№ 12 и СКО 83-1
Мясо поросят II категории или тощее (на костях)	93	125
Горох (в пересчете на сухой)	93	125
Лук свежий	4,9	6,6
Соль	4,4	5,9
Жир свиной топленый	18,5	25
Морковь	4,1	5,5
Гастернак, петрушка или сельдерей	1,4	1,9
Перец красный молотый	0,033	0,05
Вода	Остальное количество с учетом набухаемости гороха	
Итого	370	500

Наполненные банки укупоривают на закаточной машине, проверяют на герметичность и направляют на стерилизацию. Разрыв во времени свыше 30 мин между укупоркой банок и стерилизацией не допускается.

Стерилизацию консервов «Горох с поросенком» проводят при температуре 120°C по режимам, указанным в табл. 197.

Таблица 197

Номер банки	Продолжительность стерилизации, мин	Противодавление, атм
8 и 9	20—60—20	1,6—1,8
12	20—75—20	1,8—2
СКО 83-1	25—90—25	2,6
СКО 83-2	25—110—30	2,8

Расход сырья на 1000 физических банок консервов приведен в табл. 198

Т а б л и ц а 198

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 8 и СКО 83-5	№ 9	№ 12 и СКО 83-1
Гушки поросят II категории и тощие			
с трубчатой костью . . .	89,4	94,4	126,9
без трубчатой кости . . .	102,9	108,8	146,2
Горох	94,6	100	134,4
Жир свиной топленый . . .	17,6	18,6	25,1
Лук свежий	5,7	6,1	8,2
Соль	4,2	4,5	6,0
Морковь	4,5	4,6	6,3
Пастернак, петрушка или сельдерей	1,6	1,7	2,4
Перец красный молотый . .	0,03	0,03	0,05

МАКАРОНЫ (ЛАПША, ВЕРМИШЕЛЬ) С МЯСНЫМ ФАРШЕМ ИЛИ МЯСОМ (СВИНЫМ, ГОВЯЖЬИМ ИЛИ БАРАНЬИМ)

При изготовлении консервов с целыми кусочками мяса жилованную свинину, говядину или баранину I и II категории упитанности нарезают на кусочки весом 15—20 г и передают на укладку в сыром виде или предварительно обжаривают в двустенных котлах 25—30 мин на говяжьем или на свином (при изготовлении консервов из свинины) жире из расчета 3 кг жира на 100 кг мяса (потери при обжарке составляют около 30%).

При изготовлении консервов с мясным фаршем нарезанное и обжаренное, как указано выше, мясо измельчают на волчке (диаметр отверстий решетки 2,5—3 мм).

Очищенный и измельченный лук обжаривают в растительном масле до приобретения им светло-желтого цвета (ужарка лука 55%). Измельченное мясо, перец молотый, обжаренный лук и растопленный жир (говяжий или свиной) тщательно перемешивают в фаршемешалке в следующем соотношении (в кг на 100 кг):

Мясо измельченное	89,4
Сало говяжье или свиное . . .	6,8
Лук обжаренный	3,8
Перец	
черный молотый	0,08
душистый молотый	0,08

Макаронны (лапшу, вермишель) после инспекции и удаления из них посторонних примесей бланшируют в кипящей воде 10 мин (набухание около 100%), после чего выгружают и промывают холодной водой для устранения клейкости. К промытым макаронам (вермишели, лапше) добавляют расплавленный жир (во избежание склеивания их в готовых консервах), после чего всю массу перемешивают. При выработке консервов с фаршем его также перемешивают с макаронами.

В подготовленные жестяные банки укладывают бланшированные макаронные изделия, мяско кусками, обжаренный лук, пряности, затем сверху — вторую порцию бланшированных макарон и до верха заливают горячим (70° С) подсоленным бульоном.

При выработке консервов с фаршем в банки укладывают предварительно перемешанные с фаршем и жиром макаронны и заливают до верха банки бульоном.

Таблица 199

Сырье	Расход (в кг) на 1000 банок		
	№ 9	№ 12	№ 13
Мясо говяжье, свиное или баранье жилованное	143,6	220,4	341,9
Жир топленый говяжий или свиной (заливается непосредственно в банку)	14,2	21,7	33,7
Жир топленый говяжий или свиной (в макаронны)	5,45	8,35	12,95
Лук обжаренный	5,45	8,35	12,95
Перец			
черный молотый	0,087	0,133	0,207
душистый молотый	0,087	0,133	0,207
Бульон	87,04	136,94	212,38
Соль (в бульон)	4,9	7,51	11,65
Макаронны, лапша или вермишель (сухой вес)	54,5	83,5	129,5

Примечание. Потери мяско при резке и расфасовке 0,3%, потери жира топленого при расфасовке 0,5%.

Формулы стерилизации консервов

$$\text{в банках № 9: } \frac{15 - 75 - 15}{115^{\circ}\text{C}};$$

в банках № 12: $\frac{20 - 95 - 20}{115^{\circ} \text{C}}$;

в банках № 13: $\frac{30 - 100 - 30}{115^{\circ} \text{C}}$ (противодавление 2,5 атм).

Расход сырья на 1000 физических банок приведен в табл. 199.

Контрольные вопросы

1. Назовите технологические процессы производства консервов «Бобовые с мясом», какое сырье применяют для их изготовления?
2. Какие виды консервов типа «солянка» вы знаете, чем они отличаются друг от друга?
3. Для чего в рецептуре консервов «Каша с мясом» предусмотрено добавление воды при расфасовке сырья в банки?
4. Какие консервы вырабатывают с использованием макаронных изделий?
5. Какое различие в производстве консервов «Плов узбекский» и «Плов восточный»?
6. Для чего замачивают растительное сырье перед расфасовкой его в банки?

Приложения

Приложение 1

Справочные материалы

Удельная теплоемкость консервного сырья [в ккал/(кг·град)]

Говядина		перловая	0,68
жирная	0,69	овсяная	0,4
средней упитанности	0,75	ячневая	0,44
ниже средней упитанности	0,82	пшено	0,44
Свинина		рис	0,43
жирная	0,62	Лапша	0,44
мясная	0,73	Макароны	0,45
беконная	0,66	Вермишель	0,45
Шпик свиной	0,48	Горох	0,44
Баранина		Соль	0,27
жирная	0,70	Сахар	0,30
средней упитанности	0,76	Фасоль	0,88
ниже средней упитанности	0,83	Чеснок	0,91
Бульон мясокостный	0,98	Лук репчатый	0,88
Масло растительное	0,50	Картофель	0,85
Крупа		Капуста белокочанная	0,93
гречневая	0,59	Томаты	0,99
		Морковь	0,86
		Свекла	0,86

Калорийность консервного сырья (в кал на 100 г)

Говядина		Сало топленое	823
жирная	260	Молоко цельное	65
средней упитанности	131	Сливки	228
тощая	98	Сметана	256
Баранина		Масло	
жирная	338	сливочное	787
средней упитанности	117	топленое	885
Свинина		Маргарин	769
жирная	386	Яйца	159
мясная	249	Крупа	
Крольчатина	172	гречневая	312
Курятина	126	пшено	303
Мозги говяжьи	117	рис	331
Печень	128	Картофель	84
Почки	109	Капуста свежая	23
Легкие	84	Морковь	36
		Огурцы	11

Расходы пара, воды, электроэнергии на консервное производство

Расход пара по процессам (в кг на 1000 условных банок):

Дефростация и бланшировка мяса и субпродуктов	41,2
Стерилизация	90,1

Нагрев воды на санитарно-технические нужды	61,8
Термостатирование	25,0

Итого . . . , 218,1

Расход воды по процессам (в л на 1000 условных банок):	
Туалет, бланшировка мяса и субпродуктов	412
Стерилизация	250
Технологические нужды	1800
Санитарно-технические нужды	360
Производство тары	140

Итого 2962

Расход электроэнергии: 1,5 квт на 1000 условных банок.

**Соотношение плотности соляных растворов (рассолов)
и их концентрации при 4 и 15° С**

При температуре 4°С			При температуре 15°С		
плотность		концентра- ция, %	плотность		концентра- ция, %
г/см³	°Be		г/см³	°Be	
1,0045	0,6	0,5	1,0038	0,5	0,5
1,0080	1,0	1	1,0076	1,0	1
1,0151	2,0	2	1,0145	1,9	2
1,0233	3,0	3	1,0222	2,9	3
1,0307	4,1	4	1,0292	3,8	4
1,0378	5,0	5	1,0366	4,8	5
1,0459	6,0	6	1,0434	5,7	6
1,0536	7,1	7	1,0514	6,8	7
1,0610	8,0	8	1,0584	7,7	8
1,0688	9,1	9	1,0659	8,7	9
1,0777	10,3	10	1,0746	9,8	10
1,0853	11,3	11	1,0816	10,8	11
1,0923	12,2	12	1,0887	11,7	12
1,1001	13,2	13	1,0976	12,9	13
1,1065	13,9	14	1,1031	13,5	14
1,1144	14,8	15	1,1107	14,4	15
1,1229	15,7	16	1,1188	15,4	16
1,1313	16,7	17	1,1267	16,1	17
1,1390	17,5	18	1,1344	17,0	18
1,1458	18,2	19	1,1411	17,7	19
1,1559	19,4	20	1,1515	18,9	20
1,1638	20,2	21	1,1596	19,8	21
1,1722	21,2	22	1,1679	20,7	22
1,1757	21,6	22,4	1,1711	21,0	22,4
1,1788	21,9	23	1,1738	21,3	23
1,1893	23,0	24	1,1836	22,4	24
1,1974	24,0	25	1,1928	23,4	25
1,2055	24,8	26	1,2006	24,3	26

Соотношение между удельным весом рассола, плотностью в градусах
Боме и концентрацией соли в рассоле при 15° С

Удельный вес	°Ве	Содержание соли, %	Удельный вес	°Ве	Содержание соли, %
1,136	18,20	18,55	1,172	22,36	22,79
1,138	18,46	18,81	1,175	22,62	23,05
1,140	18,72	19,08	1,177	22,88	23,32
1,142	18,98	19,34	1,179	23,14	23,58
1,144	19,24	19,61	1,182	23,40	23,85
1,147	19,50	19,87	1,184	23,66	24,11
1,149	19,76	20,14	1,186	23,92	24,38
1,151	20,02	20,40	1,189	24,18	24,64
1,154	20,28	20,67	1,191	24,44	24,91
1,156	20,54	20,93	1,194	24,70	25,17
1,158	20,80	21,20	1,196	24,96	25,44
1,160	21,06	21,46	1,198	25,22	25,70
1,163	21,32	21,73	1,201	25,48	25,97
1,165	21,58	21,99	1,203	25,74	26,23
1,167	21,84	22,26	1,205	26,00	26,50
1,170	22,10	22,52			

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Алиев Б. С., Чистяков Ф. М. Микробиология консервирования. Пищепромиздат, 1945.
- Анфимов А. Н. и др. Технология мяса и мясопродуктов. Пищепромиздат, 1959.
- Барбаянов К. А. Производство рыбных консервов. Пищепромиздат, 1961.
- Бахтин И. А. Убой и обработка птицы. Пищепромиздат, 1958.
- Гусаковский З. П. Производство ветчинных, языковых и сосисочных консервов в Польше. Госторгиздат, 1958.
- Гусаковский З. П., Очкин В. А. Технология мясных консервов. Изд-во «Пищевая промышленность», 1964.
- Грау Р. Мясо и мясопродукты. Изд-во «Пищевая промышленность», 1964.
- Дикис М. Я., Мальский А. Н. Технологическое оборудование консервных заводов. Пищепромиздат, 1953.
- Елисеев Д. С. Технология консервирования. Пищепромиздат, 1953.
- Каган И. С. Подготовка консервной стеклянной тары к расфасовке. Пищепромиздат, 1948.
- Казаков А. М. Микробиология мяса. Пищепромиздат, 1952.
- Касаткин Ф. С., Елисеев Д. С., Куликов П. И. Технология рыбных продуктов. Пищепромиздат, 1952.
- Конников А. Г. Справочник по производству колбасных изделий и мясных полуфабрикатов. Пищепромиздат, 1960.
- Крылова Н. Н., Лясковская Ю. Н. Биохимия мяса. Пищепромиздат, 1954.
- Локшин Я. Ю., Молдавский Г. Х., Бершадский Г. Ю. и Розенбелов А. Е. Автоматы для производства жестяных банок. Изд-во «Машиностроение», 1966.
- Либерман С. Г., Петровский В. П. Справочник по производству животных жиров. Пищепромиздат, 1958.
- Наместников А. Ф. Плодоовощные консервы. Пищепромиздат, 1961.
- Очкин В. А. Автоматическое управление процессами стерилизации консервов и контроль жестянобаночного производства. Пищепромиздат, 1957.
- Очкин В. А. Оборудование мясоконсервных заводов и его эксплуатация. Пищепромиздат, 1959.
- Павлов Д. В. Производство бекона. Пищепромиздат, 1960.
- Справочник по производству консервов. Под редакцией В. И. Рогачева. Том I. Изд-во «Пищевая промышленность», 1965.

- Соколов А. А. Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов. Изд-во «Пищевая промышленность», 1965.
- Тихомиров А. Е. и др. Откорм птицы и переработка птицепродуктов. Пищепромиздат, 1958.
- Фан-Юнг А. Ф., Ильченко С. Г. Технология консервирования. Пищепромиздат, 1950.
- Чирятников В. И. Обвалка и жиловка мяса. Изд-во «Пищевая промышленность», 1966.
- Чупахин В. М. Производство жестяной консервной тары. Пищепромиздат, 1956.
- Чупахин В. М. Рыбоконсервное оборудование и его эксплуатация. Пищепромиздат, 1954.
- Ястребов С. М., Массовер А. М. Стерилизация консервов. Пищепромиздат, 1961.

Оглавление

Введение. Цели и способы консервирования мяса	3
Контрольные вопросы	6

Часть первая

СЫРЬЕ, ПРОЦЕССЫ И МАШИНЫ МЯСОКОНСЕРВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

<i>Глава I.</i> Сырье и пряности	7
Мясо	7
Субпродукты	11
Животные жиры	12
Растительные жиры	13
Бобовые	13
Крупы	14
Картофель и овощи	15
Томатопродукты	17
Макаронные изделия	17
Мука и крахмал	17
Сахар	18
Пряности	18
Химические материалы	20
Контрольные вопросы	22
<i>Глава II.</i> Подготовка сырья для консервирования	22
Приемка мяса и субпродуктов	23
Дефростация (оттаивание)	23
Туалет мясных туш, полутуш и четвертин	24
Разделка мясных туш, полутуш и четвертин	25
Обвалка говядины	25
Обвалка свинины	31
Обвалка баранины	34
Жиловка мяса	36
Подготовка субпродуктов	37
Подготовка домашней птицы	38
Подготовка кроликов	39
Подготовка картофеля и овощного сырья	39
Подготовка прочего вспомогательного сырья	41
Подготовка сырья для деликатесных и обеденных консервов	41
Машины и аппараты для подготовки консервного сырья	41
Мясорезка	42
Почкорезка	43
Волчок	44

Куттер	45
Вакуумная фаршемешалка	47
Моечно-очистительная машина	48
Овощерезка	50
Шинковочная машина	51
Центрифуга для очистки языков от кожицы	52
Бланширователь непрерывного действия	53
Варочный опрокидывающийся котел	55
Электрические варочные котлы	56
Электрическая плита	58
Универсальный электрический жарочный аппарат	59
Гидравлические шприцы	61
Контрольные вопросы	64
<i>Глава III. Подготовка консервной тары, наполнение, закатка</i> <i>и проверка банок на герметичность</i>	64
Виды консервных банок	64
Стерилизация и мойка банок	66
Наполнение банок	66
Контрольное взвешивание наполненных банок	66
Маркировка банок	67
Закатка наполненных банок	67
Оборудование для наполнения, маркировки и закатки банок	68
Автоматический дозатор мяса АДМ-4	68
Маркировочные машины	70
Полуавтоматические закаточные машины	74
Однобашенные автоматические закаточные машины	76
Двухбашенные автоматические закаточные машины	76
Автоматические вакуум-закаточные установки	79
Контрольные вопросы	82
<i>Глава IV. Стерилизация консервов</i>	82
Значение и режимы стерилизации	82
Стерилизация консервов в автоклавах периодического действия	88
Стерилизация консервов в стерилизаторе-полуавтомате «Ротомат»	97
Стерилизация консервов в аппаратах непрерывного дей- ствия	97
Стерилизация консервов токами высокой частоты	98
Стерилизация консервов ионизирующими излучениями	98
Оборудование для стерилизации консервов	98
Автоклавы периодического действия	98
Стерилизатор-полуавтомат «Ротомат»	100
Стерилизаторы непрерывного действия	101
Электрический шкаф для пастеризации ветчины	104
Банкоукладчики	105
Тельферы	107
Терморегуляторы	108
Контрольные вопросы	112
<i>Глава V. Контроль производства консервов</i>	112
Бактериологический контроль	113
Термостатирование	116
Химический контроль	117
Органолептический контроль	118

Порядок ведения производственного контроля	118
Виды и причины брака консервов	123
Выпуск консервов с завода	128
Хранение и утилизация бракованных консервов	129
Санитарно-технические требования к мясоконсервным заводам	129
Мероприятия по предотвращению попадания посторонних предметов в консервы	130
Ответственность за изготовление, хранение и выпуск недоброкачественных консервов	134
Контрольные вопросы	134
<i>Глава VI. Подготовка консервов к отгрузке потребителям</i>	<i>135</i>
Этикетировка и смазка банок	135
Упаковка банок в тару	136
Складирование и хранение консервов	136
Оборудование для подгтовки консервов к отгрузке и хранению	138
Этикетировочный автомат	138
Машина для смазки банок вазелином	139
Банкоукладочный автомат	140
Контрольные вопросы	141
<i>Глава VII. Безопасные приемы работы в консервном производстве</i>	<i>142</i>
Ремонт оборудования	142
Обслуживание машин	142
Правила безопасной работы на обвалке и жилровке	156
Ремонт оборудования	158

Часть вторая

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И РЕЦЕПТУРЫ МЯСНЫХ И МЯСО-РАСТИТЕЛЬНЫХ КОНСЕРВОВ

<i>Глава I. Натуральные консервы</i>	<i>161</i>
Говядина тушеная	163
Баранина тушеная	166
Свинина тушеная	167
Оленина тушеная	169
Конины тушеная и конина со свиной тушеная	170
Мясо кроличье тушеное	172
Мясо китовое тушеное	174
Курица в собственном соку	175
Курица отварная (целая)	175
Утка в собственном соку	176
Гусь в собственном соку и индейка в собственном соку	177
Контрольные вопросы	178
<i>Глава II. Консервы из языков</i>	<i>179</i>
Консервы, вырабатываемые по стандартной технологии	179
Языки в желе	179
Языки в желе (пастеризованные)	185
Язык говяжий с зеленым горошком	188
Язык свиной с зеленым горошком	191
Консервы, вырабатываемые по новой технологии из языков без предварительного посола	192

Языки отварные	193
Языки сырые	194
Консервы, вырабатываемые по новой технологии из пред- варительно посоленных языков	195
Языки отварные	196
Языки сырые в собственном соку	196
Языки копченые	197
Контрольные вопросы	199
<i>Глава III. Консервы из ветчины</i>	199
Консервы «Ветчина»	199
Ветчина в банке пастеризованная	209
Ветчина таллинская	216
Филей свиной (полендвица)	219
Шейка свиная	113
Консервы «Мясной завтрак»	225
Бекон копченый пастеризованный ломтиками	228
Бекон рубленый	231
Контрольные вопросы	232
<i>Глава IV. Фаршевые консервы</i>	233
Консервы «Колбасный фарш любительский», «Колбас- ный фарш отдельный», «Сосисочный фарш совет- ский»	233
Сосисочный фарш свиной	237
Колбаса ветчинорубленая	239
Колбаса свиная	241
Свинина рубленая	243
Сосиски рижские и латвийские	246
Сосиски советские	252
Сосиски пастеризованные	254
Контрольные вопросы	259
<i>Глава V. Консервы из мяса домашней птицы и кроликов</i>	259
Курица в белом соусе	260
Филе куриное в желе и рагу куриное в желе	260
Куриное филе с рисом	262
Цыпленок в желе	263
Цыплята в сметанном соусе	263
Фрикадельки из мяса курицы	264
Рагу куриное с вермишелью или рисом	266
Чахохбили из мяса кур	267
Филе гусиное в желе и рагу гусиное в желе	268
Мясо гусиное с капустой	272
Мясо гусиное с рисом	273
Мясо гусиное с гречневой кашей	274
Потроха гусиные в томатном соусе	275
Рагу из мяса кроликов	277
Фрикасе из мяса кроликов	278
Контрольные вопросы	279
<i>Глава VI. Обеденные консервы (вторые мясные блюда), изго- товляемые с предварительной кулинарной обработкой</i>	279
Тушенная говядина (баранина, свинина) в томатном со- усе	279
Мясо китовое жареное	280
Мясо жареное	280

Говядина отварная	282
Завтрак туриста	283
Свинина отварная	284
Свинина жареная	285
Гуляш свиной рижский	287
Гуляш свиной белорусский	288
Ростбиф рубленый	289
Бефстроганов	291
Поросенок в желе	292
Тефтели в томатном соусе по-молдавски	293
Контрольные вопросы	295
<i>Глава VII. Обеденные консервы (вторые мясные блюда), изготовляемые без предварительной кулинарной обработки</i>	<i>295</i>
Говядина (баранина) для завтрака	295
Мясо (свинина, говядина, баранина) рубленое с яйцами	297
Жирная свинина	298
Заливное из свинины (рульки и подбедерки) в желе	299
Гуляш свиной, говяжий, бараний	301
Мясо (свинина, говядина, баранина) в белом соусе	302
Свиная грудинка в сладком соусе и в томатном соусе	304
Котлеты из свинины	306
Контрольные вопросы	307
<i>Глава VIII. Обеденные консервы (вторые блюда), изготовляемые с предварительной тепловой обработкой сырья в формах</i>	<i>307</i>
Говядина в желе	307
Антрекот	310
Говядина рубленая	311
Говядинапряного посола	311
Грудинка говяжьяпряного посола, грудинка говяжья копченая, антрекотпряного посола, антрекот говяжий копченый	312
Филей свиной (карбонад)	313
Буженина	313
Свинина рубленая	314
Баранина — филей	314
Баранина — окорок	315
Баранина рубленая	315
Телятина в желе	315
Рулет из мяса поросят	316
Рулет из рубцов	317
Вымя говяжье	317
Сердце говяжье	318
Печень говяжья, печень свиная	318
Пирожковый фарш	318
Обрезь рубленая (говяжья, баранья, свиная)	319
Контрольные вопросы	320
<i>Глава IX. Консервы из субпродуктов</i>	<i>321</i>
Почки в томатном соусе	321
Мозги жареные	323
Мозги в сухарях	323
Субпродукты тушеные	324
Зельц и свиной зельц	325
Гуляш из субпродуктов в томатном соусе	326

Субпродукты рубленые	328
Тефтели из субпродуктов в томатном соусе	330
Рубец в томатном соусе	331
Рубец со свиной грудинкой в томатном соусе	333
Рулет из свиных голов	334
Свинные ножки в желе	335
Рагу из хвостов в томатном соусе	336
Сердце тушеное в томате	337
Контрольные вопросы	338
<i>Глава X. Паштетные консервы</i>	<i>338</i>
Паштет печеночный	338
Паштет Арктика	340
Паштет московский	341
Паштет диетический, паштет диетический с мозгами	342
Паштеты печеночные со свиным жиром, сливочным мас- лом и корнеплодами	343
Паштеты львовский и любительский	346
Паштет из китового мяса	347
Паштет ветчинный	348
Паштет куриный	349
Паштет мясной	350
Паштет из свинины	351
Паштет эстонский	352
Паштет пражский	354
Контрольные вопросы	356
<i>Глава XI. Концентрированные бульоны и первые блюда</i>	<i>357</i>
Концентрированные бульоны	357
Первые обеденные блюда	358
Супы куриные	360
Контрольные вопросы	360
<i>Глава XII. Мясо-растительные консервы</i>	<i>360</i>
Говядина духовая с тушеной морковью	361
Свинина с овощами и крупой	363
Говядина отварная с бобами	364
Бобовые с мясом	365
Котлеты из говядины и свинины с рисом	366
Тефтели из говядины и свинины в сметанном соусе	368
Свинина жареная с рисом	368
Плов узбекский	369
Плов восточный	369
Солянка свиная	370
Солянка по-московски	372
Капуста со свиной	373
Котлеты свиные отбивные с зеленым горошком	373
Котлеты домашние с капустой	375
Котлеты пожарские с зеленым горошком	375
Тефтели с рисом	376
Каша с мясом	377
Горох с поросенком	379
Макароны (лапша, вермишель) с мясным фаршем или мясом (свиным, говяжьим или бараньим)	382
Контрольные вопросы	384
Приложения	385
Использованная литература	393