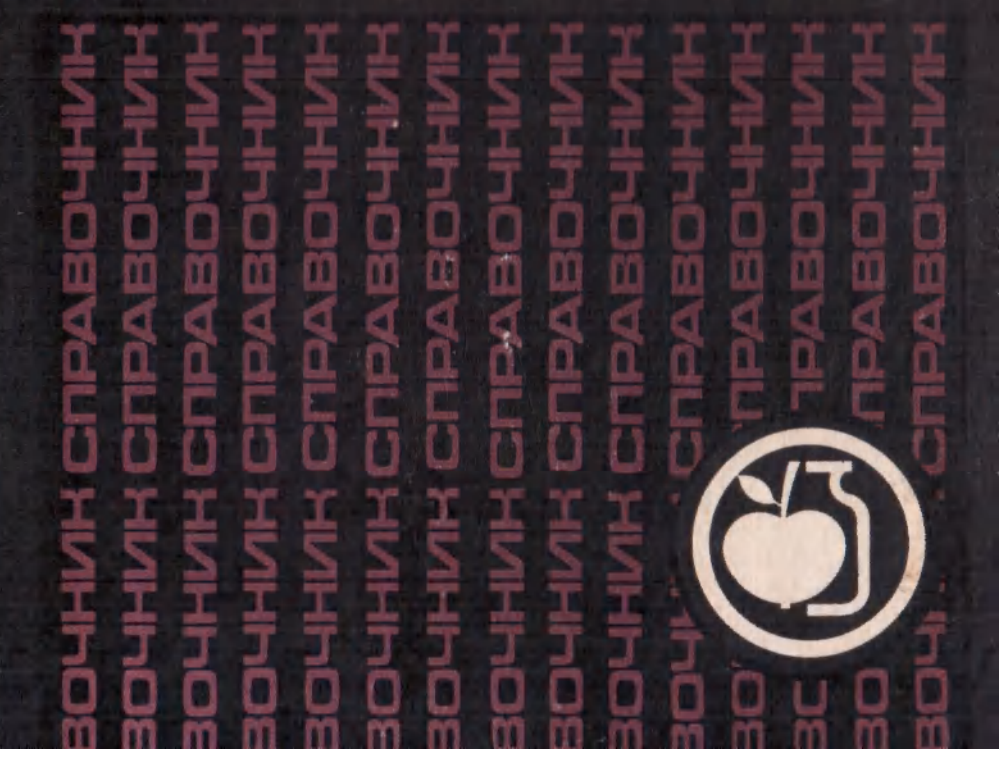
36
Б-43

Т.С.БЕЛОВА, В.И.АНОХИНА, Ю.Д.ДМИТРОВСКИЙ

СПРАВОЧНИК МАСТЕРА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОВОЩЕЙ, ПЛОДОВ И ЯГОД



36
Б-43

Т.С.БЕЛОВА,
В.И.АНОХИНА,
Ю.Д.ДМИТРОВСКИЙ

СПРАВОЧНИК МАСТЕРА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОВОЩЕЙ, ПЛОДОВ И ЯГОД

772798

ТЕРНОПІЛЬСЬКА
ОБЛАСНА УНІВЕРСАЛЬНА
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

Киев «Техніка» 1979

36.91

ББК36.91я2
6П8.6(083)
Б43

Белова Т. С., и др.

Б43 Справочник мастера по переработке овощей, плодов и ягод/Т. С. Белова, В. И. Анохина, Ю. Д. Дмитровский. — К.: Техніка, 1979.— 136 с. — Библиогр.: с. 134.
В пер.: 55 к. 30000 экз.

В справочнике приведена пищевая ценность и химический состав овощей плодов и ягод районированных на Украине сортов. Описаны технология производства основных видов консервной продукции, основное оборудование консервных и засолочных цехов, прогрессивные методы консервирования, учет и продуктовые расчеты. Даны нормы естественной убыли при транспортировании и хранении сырья и готовой продукции. Большое внимание уделено контролю качества продукции на всех этапах производства. Рассчитан на технологов, мастеров предприятий по переработке овощного и плодово-ягодного сырья системы Министерства торговли и Центросоюза.

Б $\frac{31706\text{-}216}{M202(04)\text{-}79}$ 127-79 2902000000

ББК 36.91я2
6П8.6(083)

Рецензенты: канд. техн. наук *С. Т. Лысаковская*, *М. Е. Федюк*

Редакция литературы по легкой, пищевой промышленности, торговле и бытовому обслуживанию
Зав. редакцией *Э. А. Степанова*

Белова Татьяна Сергеевна,
Анахонина Валентина Ильинична, кандидаты техн. наук
Дмитровский Юрий Дмитриевич, канд. с. х. наук

Справочник мастера по переработке овощей, плодов и ягод

Редактор *О. П. Бондаренко*
Оформление художника *Л. А. Дикарева*
Художественный редактор *Л. А. Дикарев*
Технический редактор *С. В. Иванус*
Корректор *Т. Г. Герасименко*

(С) Издательство «Техніка», 1979

ПРЕДИСЛОВИЕ

С повышением материального благосостояния трудящихся, а также с улучшением структуры питания в нашей стране проводится большая работа по снабжению населения как свежей, так и переработанной плодоовощной продукцией.

В конце десятой пятилетки значительно улучшится снабжение населения овощами и фруктами, расширится их ассортимент и повысится качество. Томаты, огурцы, лук, чеснок и зеленые культуры будут выращиваться в количествах, удовлетворяющих потребность в них. За счет интенсификации производства и создания преимущественно крупных садов и виноградников на промышленной основе среднегодовое производство овощей возрастет до 28,1 млн. т, плодов и ягод — 10,5, винограда 6,5, а среднегодовые обьемы закупок овощей будут доведены до 17 млн. т, плодов и ягод — 5,6, винограда — 5,4.

Значительная доля заготовляемых овощей, плодов и ягод перерабатывается в квашеные, маринованные, сушеные, замороженные, в различные соки, стерилизованные консервы, что позволяет исключить сезонность в потреблении плодоовощной продукции, разнообразить ассортимент и повысить пищевую ценность исходиого сырья за счет удаления несъедобных и малоценных частей и введения в рецептуру сахара, растительных масел и др.

Переработка овощей, плодов и ягод осуществляется в основном предприятиями консервной промышленности, но значительная часть этой продукции производится из заготовляемого сырья в системе Министерства торговли УССР и Центросоюза.

Для обеспечения высокого качества продуктов переработки овощей, плодов и ягод необходима организация четкого контроля за качеством исходного

сырья, соблюдением технологических процессов производства, режимов хранения готовой продукции. Решение этих задач возможно квалифицированными специалистами.

Цель настоящего справочника — оказать помощь технологам, мастерам, работникам лабораторий заводов и цехов по переработке овощного и плодово-ягодного сырья в системе Министерства торговли УССР и Центросоюза в их практической деятельности по обеспечению населения плодами и овощами, повышению экономической эффективности организаций и предприятий, занимающихся закупками, переработкой и реализацией этой продукции.

Все замечания и пожелания просим направлять по адресу: *252601, Киев, 1, ГСП, Крещатик, 5, издательство «Техніка».*

Глава 1

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ОВОЩЕЙ, ПЛОДОВ И ЯГОД

Химический состав, а следовательно, и пищевая ценность свежих овощей, плодов и ягод не постоянны и зависят от хозяйственно-ботанических, или помологических, сортов; географической зоны выращивания; количества атмосферных осадков во время роста и развития; состава почвы; степени зрелости; сроков уборки; условий перевозки; хранения и др.

Составными частями этой группы пищевых продуктов являются вода и сухие вещества. В состав сухих веществ входят углеводы, органические кислоты, минеральные, азотистые, красящие и ароматические вещества, жиры, витамины, фитонциды, ферменты.

Вода. Свежие овощи, плоды и ягоды содержат значительное количество воды (70...95%), что обусловливает их сочность и в то же время быструю порчу из-за развития различных микроорганизмов.

В воде растворены многие органические и минеральные вещества, например, сахара, органические кислоты, витамины, красящие, минеральные вещества и другие, которые придают свежим овощам и плодам соответствующий вкус.

Минеральные вещества содержатся в свежих овощах, плодах, ягодах в виде легко усвояемых солей органических и минеральных кислот, частично входят в состав высокомолекулярных органических соединений, например, белков, ферментов, хлорофилла.

В большинстве свежих овощей и плодов общее содержание минеральных веществ находится в пределах 0,2...1,5%.

Наибольшее значение для нашего организма имеет калий, регулирующий водоудерживающую способность тканей. Кальций и фосфор необходимы организму человека для построения костной ткани, стимулирования ферментативных реакций.

Углеводы входят в состав овощей, плодов и ягод в виде сахаров, крахмала, клетчатки, пектиновых веществ. В общей сложности они составляют преобладающую часть сухого остатка. Сахара и крахмал являются энергетическим материалом, который хорошо усваивается организмом.

Крахмал накапливается в овощах, плодах как резервный энергетический материал, расходуемый живыми организмами в процессе хранения, прорастания. Наибольшее количество его содержится в овощах, например в зеленом горошке (6...7%).

Клетчатка организмом человека не усваивается, но обусловливает форму и прочность свежих овощей и плодов и, кроме того, улучшает процесс пищеварения.

Пектиновые вещества являются высокомолекулярными соединениями, которые в период роста и развития растительных организмов регулируют водный обмен в клетках, обусловливают наряду с клетчаткой твердость и прочность плодов, овощей. Во время созревания за счет расщепления пектиновых веществ под влиянием ферментов происходит размягчение плодов.

Такой же процесс происходит и при нагревании плодов и ягод, но в присутствии сахаров и кислот пектиновые вещества способствуют образованию желеобразной консистенции. Это свойство пектиновых веществ используется при изготовлении джема, повидла.

Пектиновые вещества обладают способностью образовывать комплексные соединения с некоторыми токсическими металлами (свинец, ртуть и др.), которые выводятся из организма. Кроме того, пектиновые вещества подавляют гнилостные процессы в кишечнике. Эти свойства пектина используются в дистическом и профилактическом питании.

Пектиновые вещества могут быть причиной помутнения некоторых соков.

Органические кислоты (яблочная, лимонная, винная) содержатся в несколько больших количествах в плодах и ягодах и меньших — в овощах. Молочная кислота накапливается молочнокислыми бактериями в процессе квашения.

Органические кислоты в сочетании с сахарами придают плодам, овощам и ягодам приятный вкус и способствуют их лучшему усвоению.

Витамины. Свежие плоды, ягоды и овощи являются источниками таких витаминов, как B_1 (тиамин), B_2 (рибофлавин), провитамин А (каротин), РР (никотиновая кислота), витамин С (аскорбиновая кислота) и др. Следует учитывать, что некоторые витамины могут разрушаться при нарушении режимов и сроков хранения, а также под влиянием факторов внешней среды — нагревания, кислорода воздуха, действия света.

Витамин С хорошо сохраняется при тепловой обработке овощей и плодов, но в процессе сушки под влиянием кислорода воздуха разрушается. Витамин B_1 устойчив к нагреванию, но разрушается в щелочной среде. Витамин B_2 также устойчив к нагреванию, но разрушается в щелочной среде и под влиянием ультрафиолетовых лучей. Никотиновая кислота отличается большой устойчивостью по отношению к различным факторам внешней среды.

Витамин С разрушается при хранении свежих и переработанных овощей, плодов и ягод, сушке, варке, в процессе приготовления соков, квашения и других видов переработки, а также под влиянием кислорода воздуха, щелочной среды, высокой температуры, в присутствии ионов меди, серебра, под действием солнечных лучей.

Азотистые вещества в плодах, ягодах и овощах находятся в виде белков, аминокислот, амидов кислот, азотистых оснований и солей азотной кислоты, но в незначительных количествах. Исключение составляют капустные и бобовые овощи, в которых белка находится соответственно до 2,0...5,0%.

Несмотря на незначительное содержание азотистых веществ в овощном и плодово-ягодном сырье, они могут быть причиной развития микроорганизмов, появления темноокрашенных продуктов при термической обработке некоторых овощей за счет образования меланоидинов (результат реакции между аминокислотами и углеводами).

Жиры в овощах, плодах и ягодах сосредоточены в основном в семенах и некоторых плодах (орехи, маслины). Из плодов жир может быть получен прессованием (оливковое, ореховое масло и др.). Жиры, содержащиеся в семенах, человеческим организмом не усваиваются.

Красящие вещества придают некоторым овощам и плодам окраску. Антоцианы, например, окрашивают плоды и овощи от красного до темно-синего цвета. Накопление их в плодах и овощах является важным признаком степени зрелости. При термической обработке, а также в зависимости от pH среды окраска их может меняться.

Флавоны — желтые водорастворимые вещества растений, придают плодам и овощам оранжевую и желтую окраску.

Хлорофилл — зеленый пигмент растений, растворимый в жире. У многих плодов при созревании хлорофилл разрушается.

Ароматические вещества придают овощам, плодам и ягодам своеобразный запах, что обусловливается наличием эфирных масел. Они могут быть сосредоточены в кожице плодов, в листьях пряных овощей. Максимальное накопление эфирных масел происходит при созревании. При хранении и переработке эфирные масла частично или полностью улетучиваются.

Фитонциды — летучие вещества, синтезируемые растительными клетками и обладающие бактерицидными свойствами. Наличие их в плодах, ягодах и овощах повышает устойчивость к бактериальным и грибковым заболеваниям в процессе хранения.

Ферменты — биологические катализаторы, синтезируемые растительной клеткой. Все химические процессы, происходящие в период роста, развития и хранения овощей, плодов и ягод, вызываются деятельностью ферментов. Под влиянием ферментов происходит дозревание и перезревание овощей и плодов. Активность ферментов можно регулировать с помощью температуры. Так как ферменты представляют собой вещества белковой природы, их можно разрушить при температуре свыше 70° С, что и происходит при пастеризации и стерилизации.

Глава 2

ОСНОВНЫЕ РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА ОВОЩЕ-БАХЧЕВЫХ И ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Ежегодно на Украине районируется около 300 сортов различных хозяйственно-ботанических овоще-бахчевых и плодово-ягодных культур.

ОВОЩЕ-БАХЧЕВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Картофель. Районированными сортами являются следующие: Белорусский ранний, Приекульский ранний, Смачный, Харьковский ранний, Элла, Лорх, Стахановский и др.

Капуста. Белокочанная капуста. Основные сорта, используемые для переработки: Брауншвейгская — сорт иностранного происхождения, улучшенный Харьковской овощеселекционной станцией. Это один из лучших сортов для квашения и консервирования;

Амагер 611 — сорт позднеспелый с высокой товарностью головок (90...99% — от общего урожая). Для устранения горечи капусту перед квашением рекомендуется хранить 2—3 мес. Распространены и рекомендуются для переработки сорта Слава 1305, Киевская 116, Можарская местная и др.

Капуста цветная. Сорта Отечественный, Снежинка, Московская поздняя рекомендуются для консервирования.

Капуста краснокочанная. Для производства салатов наиболее известным сортом является Каменная головка 447.

Морковь столовая. Нантская харьковская и Нантская 4 — лучшие столовые сорта с высокими вкусовыми качествами. Шантене сквирская, Шантене 2461 и другие сорта также рекомендуются для переработки.

Свекла столовая. Лучшим сортом для переработки является Бордо 237, который не имеет кольцеватости. Районированы также сорта Носовская плоская, Грибовская плоская и др.

Белые корни. Петрушка — наиболее цепными сортами являются Бордовицкая, Сахарная.

Сельдерей — районированным сортом является Яблочный. Пастернак — Круглый ранний, Гернсейский, Студент.

Лук репчатый. Для переработки используются сорта Балаклеевский, Харьковский, Золотистый, Каба днепропетровская, Марковский местный, Луганский, Черноморский и др.

Чеснок. Для консервирования рекомендуются сорта Украинский белый, Старобельский местный, Харьковский 1.

Шпинат, щавель. Для консервирования используются сорта шпината Виктория, Вирофле; щавля — Одесский 17, Широколистный.

Ревень. Для консервирования рекомендуются сорта Виктория, Консервный зеленый 47.

Огурцы. Для засолки и консервирования рекомендуются следующие сорта:

Нежинский местный — сорт народной селекции, выращиваемый в Нежинском районе Черниговской области;

Нежинский 12 — сорт выведен на Харьковской овощекартофельной опытной станции из сорта Нежинский местный.

Рекомендованы для переработки и районированы сорта Донской 175, Крымский, Успех 221.

Тыква. Районированными сортами и рекомендованными для консервирования являются сорта Мозолеевская 15, Миндальная 35.

Кабачки и патиссоны. Для консервирования рекомендуются сорта Грибовский 37, Одесский 52, Соте 38; патиссоны — Белый 13.

Томаты. Для консервирования, выработки сока, пюре и пасты используются сорта Киевский 139, Маяк 12/20—4, Донецкий 3/2—1, Советский 679, Красный Дар, Сливовидный 59, Машинный 1, Сан-Марцано, Брекодей 1638, Консервный штамбовый, Маринадный 1.

Перец сладкий. Для фарширования рекомендуются сорта Болгарский 79, Крымский белый 29, Новочеркасский 35, Юбилейный 307, а для консервирования и маринования — конусовидные толстостенные сорта и помидоровидный сорт Новогогошары, Ротунда.

К острым сортам перца относятся Астраханский 147 и Украинский горький.

Синие баклажаны. Для фарширования рекомендуются сорта с диаметром плодов не более 70 мм и длиной не более 100 мм, например: Деликатес 163, Консервный 10, Скороспелыи 148, Херсонский 54. Для нарезания кружочками — плоды с диаметром 40—70 мм сорта Цилиндрический 132, Длинный фиолетовый 239.

Для переработки на икру используются сорта Грушевидный 148, Донской 14 и др.

Горох, фасоль и кукуруза овощные. Для консервирования рекомендуются сорта гороха Маленькое диво, Овощной 76, Ранний консервный 20/21; фасоли — Белозерная 361, Харьковская белосеменная Д-45; сахарной кукурузы — Кубанская консервная 148, Ранняя золотая 401.

Показатели качества свежих овощей приведены в следующих стандартах: ГОСТ 7178—68 и ГОСТ 6014—68 (картофель продовольственный и картофель для переработки), ГОСТ 1724—67 (капуста белокочанная), ГОСТ 7968—68 (цветная капуста), ГОСТ 7967—68 (краснокочанная капуста), ГОСТ 1721—67 (морковь), ГОСТ 1722—67 (свекла), ГОСТ 1723—67 (лук репчатый), ГОСТ 7977—67 (чеснок), РСТ УССР 306—74 (шпинат), РСТ УССР 307—74 (щавель), РСТ УССР 299—74 (ревень), ГОСТ 1726—68 (огурцы), ГОСТ 7975—68 (тыква), РСТ УССР 318—64 (кабачки), РСТ УССР 317—73 (патиссоны), ГОСТ 1728—68 (томаты), ГОСТ 13908—68 (перец сладкий), ГОСТ 13907—68 (баклажаны), ГОСТ 5312—74 (горошек зеленый), РСТ УССР 292—73 (фасоль овощная), РСТ УССР 297—59 (кукуруза сахарная), РСТ УССР 303—74 (сельдерей с зеленью).

ПЛОДОВО-ЯГОДНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Районированными и используемыми для переработки помологическими сортами плодов и ягод являются следующие:

Яблоки — Титовка, Антоновка, Пепин литовский, Пепин шафранный, Донешта, Слава победителям, Ренет лансбергский и др.

Груши — Любимица Клаппа, Панна, Лесная красавица, Осенняя млеевская и др.

Айва — Яблоковидная, Грушевидная ранняя и др.

Черешни — Дрогана желтая, Дениссена желтая, Наполеон (розовая и черная), Аврора, Красавица Крыма.

Вишни — Анадольская, Лотовая, Любская, Подбельская, Шпанка.

Сливы — Ренклод Альтана, Анна Шпет, Изюм-Эрик, Венгерки (обыкновенная, итальянская, ажанская и др.).

Абрикосы — Краснощекий, Консервный поздний, Херсонский и др.
Персики — Золотой юбилей, Кремлевский, Краснощекий.
Земляника — Комсомолка, Красавица Загорья, Киевская ранняя, Коралловая 100, Иосиф Магомет.
Малина — Мальборо, Китаевская, Смена.
Черная смородина — Млеевская ранняя, Юннат, Голиаф.
Крыжовник — Финик, Зеленый бутылочный, Млеевский желтый.

Показатели качества свежих плодов и ягод изложены в следующих стандартах: ГОСТ 16270—70 и ГОСТ 21122—75 (яблоки ранние и поздние), РТУ УССР 348—64 (груши), РТУ УССР 349—64 (айва), РТУ УССР 351—64 (черешня), РТУ УССР 350—64 (вишня), РТУ УССР 352—64 (сливы), РТУ УССР 353—64 (абрикосы), РТУ УССР 354—64 (персики), ГОСТ 6828—69 (земляника), РТУ УССР 359—64 (малина), ГОСТ 6829—69 (смородина черная), ГОСТ 6830—69 (крыжовник).

Глава 3

ТАРА И УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для хранения и транспортирования консервированной продукции используют тару из разнообразных материалов — жестяную, стеклянную, деревянную, картонную, текстильную.

СТЕКЛЯННАЯ ТАРА

Наиболее распространенным видом тары, применяемой для расфасовки овощных и плодово-ягодных консервов, является стеклянная тара (ГОСТ 5717—70). Виды стеклянной тары приведены в табл. 1. В зависимости от

1. Виды стеклянной тары

Тара	Условное обозначение		Вместимость, мл		Масса, 100 шт., кг, не более
	по ГОСТ 5717—70	по ГОСТ 5717—51	номинальная	полная	
Стеклянная банка	I—58—200	СКО 58—1	200	225 ± 7	15
	I—82—350	СКО 83—5	350	385 ± 10	19
	I—82—500	СКО 83—1	500	560 ± 15	25,5
	II—82—650	—	650	710 ± 15	30
	II—82—800	—	800	865 ± 15	33
Бутыль	I—82—1000	СКО 83—2	1000	1060 ± 20	41
	I—82—2000	СКО 83—6	2000	2080 ± 30	75
	I—82—3000	СКО 83—3	3000	3200 ± 50	96
	II—82—5000	—	5000	5200 ± 100	130
	I—82—10 000	СКО 83—4	10 000	10 300 ± 150	240

способов укупорки венчики горловин банок и бутылей бывают трех типов: I — обкатной, II — обжимной и III — резьбовой. На нижней части корпуса банок на расстоянии 15—25 мм от дна допускается нанесение насечки неопределенного рисунка глубиной 0,1—0,2 мм. Условное обозначение банок должно состоять из обозначения типа, диаметра венчика горловины и вместимости. Например: I — 82—500, II — 82—350, III — 82—500 и т. д.

II и III типы стеклянной тары в условиях консервных заводов Министерства торговли СССР и Центросоюза широкого распространения пока не получили.

Стеклянная тара для консервов должна изготовляться из обесцвеченного и полубелого стекла. Банки и бутылки из обесцвеченного стекла могут иметь зеленоватый или голубоватый оттенки.

Приемка тары. Пробу для оценки качества отбирают от каждой партии тары из разных мест в количестве 1%. Если в партии менее 20 000 шт. банок или бутылей, пробу берут в количестве 200 изделий. Банки и бутыли подвергаются испытаниям по качеству стекла и выработки — 100% от пробы; по линейным размерам. качеству отжига и термической устойчивости — 50%; по вместимости и массе — 10%; для определения сопротивления внутреннему давлению — 10%; для определения сопротивления давлению на корпус и высоте изделия — 10% и для установления химической стойкости — 1% от пробы.

Партию стеклянной тары принимают, если 100% банок и бутылей соответствует требованиям на термическую устойчивость, механическую прочность и химическую стойкость и если 97% тары соответствует требованиям ГОСТ 5717—70 — по линейным размерам, качеству стекла, выработке, внешнему виду, вместимости и массе, качеству отжига.

Если партия стеклянной тары не выдержала испытаний по качеству стекла и выработке, внешнему виду, линейным размерам, массе и вместимости, но качество отжига считается удовлетворительным, поставщику разрешается пересортировать партию и вновь предъявить к приемке.

Транспортирование и хранение. Для снижения боя и щербления стеклянной тары ее необходимо транспортировать в картонных или деревянных ящиках. В отдельных случаях допускается перевозка тары вместимостью от 1 л и выше без ящиков, в штабелях с перекладкой рядов мягкими упаковочными материалами (солома, стружка, бумага) по железной дороге и водным транспортом. Горловину банок в этом случае обертывают бумагой.

Более рациональным бестарным способом перевозки стеклянной тары является пакетирование ее на поддоне с перекладкой каждого ряда прокладками из гофрированного картона или других мягких листовых материалов. Перевозка стеклянной тары без ящиков автомобильным и гужевым транспортом запрещается.

Новая или возвратная тара, прибывающая на завод, должна храниться в упаковке до передачи в производственный цех. Выкладывать тару из ящиков и хранить в штабелях до передачи ее в производство запрещается.

Стеклянную тару без ящиков разрешается хранить в закрытых тарных складах в штабелях, в специально оборудованных отсеках. Высота штабеля — 2—3 м. Допускается хранение в складах летнего типа под навесом и закрытых с боков.

Учет стеклянной тары ведут в специальных карточках, где указывается завод, склад, название тары, вместимость, дата поступления тары, количество ее, откуда поступила, когда и куда выбыла, остаток.

Готовая консервная продукция в стеклянной таре должна транспортироваться только в специальных стандартных ящиках с перегородками. Если банки укладывают в ящики в несколько рядов, то между ними помещают прокладки из гофрированного картона или фанеры толщиной 1,5...2,0 мм.

Разработаны нормы боя и щербления стеклянной тары при транспортировании, хранении и использовании, которые приведены в табл. 2.

Для списания битой стеклянной тары ее необходимо взвесить и составить акт за подписью трех лиц (начальника цеха, мастера, лаборанта).

Расчет потребности завода (цеха) в стеклянной таре. В консервной промышленности СССР для исчисления готовой продукции в учетных единицах приняты два вида учетной банки: объемная и весовая. За учетную объемную банку принимают жестяную банку № 8 вместимостью 353,4 мл, а за весовую — 400 г продукта.

В объемных учетных банках исчисляют все виды консервов, выработанных из фруктов, овощей, мяса, рыбы, молока; в весовых — варенье, джем, повидло, фруктовые и овощные соки, соусы и пюре. Коэффициент перевода стеклянной тары в учетные банки приведен в табл. 3.

2. Допустимые нормы боя и щербления стеклянной тары, %

Процесс	Банки, широкогорлые бутылки		Бутыли вместимостью 2,3 и 5 л		Бутыли вместимостью 10 л	
	новые	возвратные	новые	возвратные	новые	возвратные
Транспортирование в вагонах, контейнерах и баржах:						
в ящиках	1,0	1,4	0,3	0,7	0,5	0,8
в штабелях	2,0	2,2	0,7	1,0	0,9	1,2
Разгрузка вагона, контейнера, баржи:						
в ящиках	0,25	0,25	0,15	0,15	0,25	0,25
в штабелях	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50	0,50
Перевозка автомобильным и гужевым транспортом в ящиках	0,3	1,4	0,2	0,7	0,3	0,8
Хранение на тарном складе:						
в ящиках	0,8	0,8	0,3	0,3	0,3	0,3
в штабелях	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Транспортирование из тарного склада в производственный цех в ящиках	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Мойка, шпарка, подача на расфасовку	1,5	1,6	0,5	0,8	0,5	—
Итого бой порожней стеклянной тары:						
в ящиках	3,95	5,55	1,55	2,75	1,95	2,25
в штабелях	5,90	7,30	2,30	3,40	2,80	3,10
Расфасовка, укупорка и подача на стерилизацию	0,3	0,3	0,5	0,7	0,5	—
Стерилизация, мойка и сушка наполненной тары	0,2	0,45	0,3	0,6	—	—
Операции на складе готовой продукции	0,1	0,15	0,1	0,1	0,1	—
Итого бой стеклянной тары с продукцией	0,6	0,9	0,9	1,4	0,6	—
Транспортирование консервов	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Для определения количества объемных учетных банок в той или иной таре надо полный объем этой тары разделить на 353,4 мл, а для количества весовых учетных банок надо установленную массу продукта для каждого вида тары разделить на 400 г.

Для определения количества стеклянной тары, которое потребуется для выработки консервов, исчисляемых в учетных банках, необходимо знать переводной коэффициент по массе (400 г продукта — 1 учетная банка), принятую массу нетто продукта для каждого вида тары, а для консервированных продуктов — и содержание сухих веществ в готовом продукте.

Пример. Рассчитать, какое количество стеклянных банок СКО 83—1 (I — 82—500) потребуется для расфасовки 40 тыс. учетных банок томат-пасты с содержанием 30% сухих веществ. Масса нетто пасты в банке

3 Коэффициент перевода стеклянной тары в учетные банки

Вид тары	Условное обозначение по ГОСТ 5717—70	Номинальная вместимость тары, мл	Коэффициент
Банка	1—58—200	200	0,612
	1—82—500	500	1,530
	1—82—1000	1000	2,830
	1—82—350	350	1,000
Бутыль	1—82—2000	2000	5,660
	1—82—3000	3000	8,480
	1—82—10 000	10 000	28,300

1— 82 — 500 — 650 г. Известно, что для томат-пасты и пюре учетной банкой является 400 г продукта с содержанием 12% сухих веществ.

Находим вначале массу 40 тыс. учетных банок продукта:

$X_1 = 40\,000 \cdot 0{,}4$ кг = =16 000 кг с содержанием 12% сухих веществ.

Затем находим массу пасты с фактическим содержанием сухих веществ, т. е. 30%:

$$X_2 = \frac{16\,000 \cdot 12}{30}\ \text{кг} = 6400\ \text{кг}.$$

Стеклянных банок 83—1 (1—82—500) потребуется

$$\frac{6400}{0{,}65}\ \text{шт.} = 9846\ \text{шт.}$$

Расчет потребности стеклянной тары следует вести с учетом установленных норм боя и щербления, начиная с транспортирования ее от завода-изготовителя и кончая доставкой ее в производственные цехи предприятия. В эти нормы входит бой и щербление тары в результате железнодорожных, автомобильных и других перевозок, а также в результате хранения и других операций с тарой.

В примере мы рассчитали, что без учета боя и щербления требуется 9846 стеклянных банок 83—1 (1—82—500). Согласно данным табл. 2, для этих банок установлены предельные нормы боя и щербления.

Таким образом, для того чтобы производственный цех мог сдать на склад 9846 физических банок с консервами, он должен получить порожней стеклотары

$$\frac{9846 \cdot 100}{100 - (1{,}5 + 0{,}3 + 0{,}2)} = 10\,047\ \text{банок}.$$

С учетом боя и щербления при передаче банок от завода-поставщика до производственного цеха консервного предприятия заводская (цеховая) потребность будет еще выше.

Согласно инструкциям, бой и щербление банок при транспортировании в вагонах, контейнерах и баржах (в штабелях) предусмотрены в размерах, приведенных в табл. 2.

Следовательно, консервный завод (цех) должен заказать заводу-поставщику

$$\frac{10\,047 \cdot 100 \cdot 100}{100 - (1{,}5 + 0{,}3 + 0{,}2) \cdot 100 - (2{,}0 + 0{,}5 + 0{,}3 + 1{,}5 + 0{,}1)} = 10\,724\ \text{банки}.$$

Использование стеклянных импортных банок. Стеклянные банки из-под импортных болгарских консервов могут быть использованы для различных плодовых и овощных консервов с укупоркой этих банок крышками типа СКО.

Консервным заводам должны поставляться банки, указанные в табл. 4, что оговаривается в договорах с организациями, поставляющими возвратную стеклянную тару.

Если в прибывшей партии имеется до 3% импортных банок с другими профилем и размерами венчика горловины по сравнению с указанными в табл. 4,

4. Характеристика основных видов импортных банок

Наименование и условное обозначение банок	Вместимость, мл		Общая высота, мм	Диаметр корпуса, мм	Максимальный и минимальный наружный диаметр венчика горловины, мм (с учетом овальности)	Конфигурация венчика горловины
	номинальная	полная				
Болгарская Б—1—83	345	420	94	84	83,0—81,5	Закругленный с круговым выступом-карнизом
Болгарская Б—2—83	500	560	105	93	83,0—81,5	
Болгарская Б—3—83	780	860	130	103	83,0—81,5	

то такие банки обращают в бой и сдают стеклотарному заводу с оформлением соответствующего акта.

Если в партии имеется более 3% банок, не соответствующих вышеуказанным требованиям, то составляют акт и предъявляют претензию поставщику банок с перерасчетом стоимости этих банок по стоимости боя. Фактически производят бой банок после согласования консервным заводом этого вопроса с поставщиком банок.

ДЕРЕВЯННАЯ ТАРА

Бочки деревянные заливные (ГОСТ 8777—74) изготовляют из осины, липы, осокоря, березы, бука, дуба. Каждая бочка должна быть изготовлена из древесины одной породы. Допускается смешение лиственных пород (липа и осина). Размеры бочек должны соответствовать требованиям, приведенным в табл. 5.

5. Размеры заливных бочек

Вместимость, л	Наружные размеры, мм			Внутренние размеры, мм			Диаметр дна, мм	Расстояние от упорного паза до торца, мм
	Высота по отвесу	Диаметр		Расстояние между донышками	Диаметр			
		в пуке	головной		в пуке	у донышек		
25	420	334	300	357	310	277	287	22
50	540	414	370	468	384	342	352	25
100	675	515	450	603	479	424	434	25
120	770	525	450	698	489	424	434	25
150	710	613	543	625	575	516	528	31
200	770	663	595	685	625	568	580	31
250	770	740	670	685	702	642	654	31

Предельные отклонения по размерам для бочек допускаются: по вместимости — ± 3%, по наружным размерам бочек вместимостью 25 — 50 л — + 3 мм, 100 л и более — ± 5 мм.

Допускается применять шейные и пуковые обручи клепаные или сваренные из двух частей.

По требованию потребителя в бочках должны быть высверлены по одному или по два наливных отверстия диаметром 35 мм под плодоовощные продукты в рассоле. Количество и расположение отверстий должны быть указаны потребителем. При отсутствии таких указаний бочки должны изготовляться без отверстий. Пробки для закупоривания наливных отверстий изготовляют конусообразными, причем один из диаметров должен быть на 5 мм больше, а другой — на 2 мм меньше диаметра наливного отверстия.

На глухом дне бочки должна быть нанесена маркировка (ГОСТ 14192—71), содержащая наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак, обозначение стандарта, индекс прейскуранта и порядковый номер по прейскуранту, предупредительный знак. Допускается по согласованию сторон наносить маркировку между уторными и пуковыми обручами.

Бочки должны храниться в закрытом складе или под навесом. Допускается хранение собранных бочек на открытых площадках с прокладкой под нижний ряд окоренной древесины толщиной не менее 50 мм.

Ящики дощатые неразборные решетчатые (ГОСТ 13359—73) для упаковки, транспортирования и хранения овощей, фруктов и ягод должны отвечать требованиям, приведенным в табл. 6.

6. Грузоподъемность и размеры ящиков

Номер ящика	Предельная грузоподъемность, кг	Внутренние размеры, мм			Объем, дм³	Продукция, рекомендуемая для упаковки в ящики
		Длина	Ширина	Высота		
1	15	475	285	126	17,1	Виноград, помидоры, косточковые плоды, зелень
2	25	570	380	152	32,9	Цитрусовые плоды, груши, хурма, яблоки
3	35	570	380	266	57,6	Яблоки, свежие огурцы, цветная капуста, мелкоплодные дыни, кабачки, баклажаны, репчатый лук, чеснок, ранний картофель
4	35	570	380	380	82,3	Капуста белокочанная
5—1*	15	570	380	84	18,0	Виноград, помидоры, косточковые плоды, зелень
5—2*						
6*	10	475	285	56	7,4	Земляника, крыжовник, черная смородина и другие ягоды, косточковые плоды

* Проволочно-сшивные ящики-лотки.

Влажность древесины дощечек и планок собранных ящиков должна быть 20±2%.

Плесень на дощечках и планках ящиков не допускается.

Ящики дощатые неразборные многооборотные (ГОСТ 17812—72) предназначены для упаковки, транспортирования и хранения овощей и фруктов. Внутренние размеры и объем ящиков приведены в табл. 7.

Влажность древесины дощечек и планок должна быть не менее 12 и не более 22%. Не допускается на таре плесень, отслоение и коробление дощечек. Выступающие концы гвоздей должны быть загнуты, а скоб — подогнуты и утоплены в древесину.

Для проверки качества ящиков отбирают от партии 5% ящиков, но не менее 50 шт. Если при проверке окажется не более 3% ящиков, не соответствующих требованиям стандарта, то партию принимают. При наличии

7. Внутренние размеры ящиков

Номер ящика	Внутренние размеры, мм			Объем, дм³	Продукция, рекомендуемая для упаковки в ящики
	Длина	Ширина	Высота		
21	570	380	380	79,6	Капуста бело- и краснокочанная, дыни, кабачки
22	475	285	245	32,5	Свежие огурцы, семечковые плоды, лук, чеснок, картофель, цветная капуста
23	475	285	190	25,7	Овощи для перевозки на консервные предприятия
24	475	285	126	16,8	Помидоры, косточковые плоды, груши, зелень

в выборке более 3% нестандартных ящиков повторно проверяют удвоенное количество ящиков, отобранных от той же партии. Результаты повторной проверки являются окончательными и распространяются на всю партию.

На ящиках в соответствии с ГОСТ 14192—71 должна быть нанесена маркировка с указанием наименования предприятия-изготовителя или его товарного знака, обозначения стандарта, индекса прейскуранта и порядкового номера по прейскуранту. Маркировка наносится выжиганием или несмываемой краской по трафарету.

Хранить ящики следует в закрытых помещениях или под навесом. При укладке на землю под нижний ряд должны быть подложены прокладки высотой не менее 100 мм. Допускается хранить ящики в штабелях на прокладках с укрытием водонепроницаемым материалом (брезентом, полиэтиленовой пленкой и др.).

Дощатые ящики для консервов (ГОСТ 13358—72), упакованных в стеклянную тару, характеризуются данными, приведенными в табл. 8.

8. Количество стеклянных банок в ящике

Номер ящика	Условное обозначение банок		Количество банок в ящике, шт.			
	по ГОСТ 5717—70	по ГОСТ 5717—51	по длине	по ширине	по высоте	всего
1	I—82—10 000	СКО 83—4	1	1	1	1
2	I—82—3000	СКО 83—3	2	2	1	4
6	I—82—350	СКО 83—5	4	3	2	24
7	I—82—500	СКО 83—1	4	4	1	16
8	II—82—650	—	4	4	1	16
9	II—82—800	—	4	4	1	16
19	I—58—200	СКО 58—1	6	4	2	48
19	I—82—2000	СКО 83—6	3	2	1	6
23	I—82—1000	СКО 83—2	4	3	1	12
34	I—82—10 000	СКО 83—4	2	1	1	2

Ящики изготовляют из нестроганых пиломатериалов в соответствии с требованиями ГОСТ 2991—76. Ящики обивают или обтягивают двумя поясами стальной ленты или обтягивают проволокой. Допускается по

соглашению сторон не обивать и не обтягивать ящики металлической лентой или проволокой.

Ящики из гофрированного картона для консервов (ГОСТ 13516—72) должны изготовляться из картона марки Т и укомплектовываться решетками и горизонтальными прокладками из такого же картона. Допускается замена сшивки ящиков склейкой поливинилацетатной эмульсией по ГОСТ 18992—73 или любыми другими клеями, обеспечивающими прочность склейки. В ящики из гофрированного картона помещается следующее количество стеклянных банок различной вместимости (табл. 9).

9. Количество стеклянных банок и бутылей в ящике

Номер ящика	Условное обозначение		Количество в ящике, шт.			
	ГОСТ 5717—70	ГОСТ 5717—51	по длине	по ширине	по высоте	всего
3	I—82—3000	СКО 83—3	2	2	1	4
5	I—82—1000	СКО 83—2	3	2	2	12
15	II—82—800	—	4	3	1	12
	I—82—350	СКО 83—5	4	3	2	24
18	I—82—500	СКО 83—1	4	3	2	24
22	II—82—650	—	4	4	1	16
	I—58—200	СКО 58—1	6	4	2	48
35	I—82—2000	СКО 83—6	3	2	1	6
41	I—82—1000	СКО 83—2	4	3	1	12

ПОЛИМЕРНЫЕ ТАРНЫЕ И УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В консервной промышленности при использовании деревянной, фанерной или картонной тары для расфасовки томат-пасты, соления, квашения, а также в качестве пакетов и комбинированной тары под замороженные продукты и для изготовления мелкой полимерной тары под жидкие и пастообразные продукты (соусы, соки и др.) применяются мешки-вкладыши. Применение каждого типа новых полимеров должно согласовываться со Всесоюзной государственной санитарной инспекцией Министерства здравоохранения СССР.

При изготовлении вкладышей для упаковки консервированной продукции применяют нестабилизированную пленку из полиэтилена высокого давления марок П2020Т и П2070П по ГОСТ 11129—65 без пластификаторов, что повышает гигиеническую ценность пленки, и дублированную полимерную пленку — на основе целлофана — полиэтилен-целлофан (ПЦ-2).

Пленка должна быть прозрачна или полупрозрачна, белого или слегка матового цвета без запаха, складок, трещин, царапин и посторонних включений. Допускается наличие морщин, исчезающих при натяжении полотна в процессе переработки (ГОСТ 10354—73).

Вкладыши из полиэтиленовой пленки толщиной 0,15—0,20 мм для бочек и барабанов изготовляют одинарными, толщиной 0,055—0,074 мм — двойными. Мешки-вкладыши изготовляют на термоконтактных устройствах при температуре 120—150° С. Рулон устанавливается в горизонтальном положении над столом, где производится раскрой. Для вкладышей вместимостью 100—200 л ширина рукава принимается за длину вкладыша, для 50-литровых бочек ширина рукава принимается за ширину вкладыша.

В зависимости от вместимости бочек вкладыши изготовляют следующих размеров (табл. 10).

Пленка для изготовления мешков должна быть сухой и очищенной от загрязнений. Для большей прочности вкладыши сваривают двумя швами

с расстоянием между ними 0,8—1,0 см. При изготовлении двойных мешков сваривают боковую сторону и дно, при изготовлении одинарных вкладышей сваривают боковые стороны.

Расход полиэтиленовой пленки при изготовлении мешков должен быть в пределах, указанных в табл. 11.

10. Размеры вкладышей для деревянных бочек и фанерных барабанов

Вместимость бочек или барабанов, л	Размеры вкладышей, см	
	Длина	Ширина
50	95±1	70±0,5
100	140±1	85±0,5
150	140±1	95±0,5
200	140±1	110±0,5

11. Нормы расхода пленки на изготовление мешков

Вместимость, бочек, л	Масса 1000 мешков		Нормы расхода пленки, кг	
	однослойных, кг	двухслойных, кг	однослойной	двухслойной
50	229,29	170,37	241,4	187,3
100	410,31	304,88	431,9	320,9
150	458,58	340,75	482,7	358,7
200	530,99	394.55	558,9	415,3

Примечание. Потери пленки при раскрое 5%.

Все мешки-вкладыши проверяют по размерам, на прочность шва, герметичность, а также на отсутствие проколов. Прочность шва на разрыв проверяют вручную (равномерным растягиванием сваренных полотнищ у шва); шов не должен иметь пузырьков. Герметичность проверяют при внешнем осмотре вкладышей в отраженном свете с двух сторон, а также создавая давление внутри мешка водой.

От каждой партии отбирают 2—3 мешка, вкладывают в 50-, 100-литровые бочки и наливают в них воду температурой 85° С и выдерживают 2—3 ч. При обнаружении течи просматривают все мешки, изготовленные за смену, или всю партию, полученную от завода-изготовителя.

Глава 4

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ КОНСЕРВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ВОДА

По органолептическим показателям вода (ГОСТ 2874—73) должна отвечать следующим требованиям:

Запах при 20° С и подогревании воды до 60° С, баллы, не более	2
Привкус при 20° С, баллы, не более	2
Цветность по платиново-кобальтовой или имитирующей шкале, град, не более	20
Мутность по стандартной шкале, мг/л, не более	1,5

Вода должна быть бесцветной, прозрачной, иметь приятный вкус. Не должна иметь видимых невооруженным глазом водных организмов и пленок на поверхности. Водородный показатель pH должен быть в пределах 6,5—8,5.

Химические вещества, которые встречаются в природных водах и влияют на органолептические показатели, не должны превышать следующие нормы:

772798
ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСНА УНІВЕРСАЛЬНА НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

Сухой остаток, мг/л	1000	(ГОСТ 18164—72)
Хлориды, мг/л	350	(ГОСТ 4245—72)
Сульфаты, мг/л	500	(ГОСТ 4389—72)
Медь, мг/л	1,0	(ГОСТ 4388—72)
Железо, мг/л	0,3	(ГОСТ 4011—72)
Общая жесткость, мг моль/л	7,0	(ГОСТ 4151—72)

По согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы содержание сухого остатка допускается до 1500 мг/л, а общая жесткость — не более 10 мг моль/л.

Допустимые концентрации отдельных элементов, преимущественно встречающиеся в природных водах, следующие:

Нитраты (по азоту), мг/л	10 (ГОСТ 18826—73)
Свинец, мг/л	0,1 (ГОСТ 18293—72)
Фтор, мг/л для климатических районов:	
I и II	1,5
III	1,2 (ГОСТ 4386—72)
IV	0,7
Стронций-90, Ки/л	$4{,}0 \cdot 10^{-10}$ (ГОСТ 18913—73)
Уран природный и уран-238, мг/л	1,7 (ГОСТ 18921—73)
Радий-226, Ки/л	$1{,}2 \cdot 10^{-10}$ (ГОСТ 18921—73)
Мышьяк, мг/л	0,05 (ГОСТ 4152—72)

Если по местным условиям осуществляется фторирование воды, содержание в ней фтора должно быть в пределах 70—80% от нормы. Бактериологические показатели воды определяются лабораториями санитарно-эпидемиологических станций в сроки, установленные соответствующими инструкциями. Общее количество бактерии в 1 мл воды не должно превышать 100. Количество бактерий кишечной палочки, определяемой по ГОСТ 18963—73, на плотной среде (коли-индекс) — не более 3; при использовании жидких сред (коли-титр) — не более 300.

Качество воды должно постоянно контролироваться в местах водозабора, в процессе ее обработки на очистных сооружениях, перед поступлением в сеть и в распределительной сети.

ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ

По качеству соль подразделяют на четыре товарных сорта: экстра, высший, первый и второй.

Физико-химические показатели поваренной соли приведены в табл. 12.

Водный раствор всех видов и сортов поваренной соли должен быть нейтральным по лакмусу или близким к нему. Содержание в соли примесей солей железа, магния, кальция определяют по требованию потребителя.

По органолептическим показателям соль должна отвечать таким требованиям: вкус 5%-ного раствора — чистый, соленый, без посторонних привкусов и запахов; цвет соли сорта экстра — белый; все остальные сорта должны быть белого цвета, но допускаются желтоватый, сероватый и розоватый оттенки в зависимости от происхождения соли; посторонние примеси не допускаются.

В консервном производстве используют выварочную соль не ниже первого сорта. Соль, пригодная для консервирования, поставляется в рогожных или многослойных мешках из крафт-бумаги массой нетто до 50 кг. Тара должна иметь маркировку, которую наносят несмываемой краской непосредственно на тару или бирку, прикрепляемую к ней.

Поваренная соль применяется для приготовления рассолов, маринадов, заливок, соусов или ее вводят непосредственно в банки при консервировании вместе с другими компонентами. Соль с крупными кристаллами или комками должна подвергаться размолу. Готовят рассол путем растворения

12. Физико-химические показатели качества поваренной соли (ГОСТ 13830—68)

Сорт, вид	Содержание в сухом веществе, %		Влажность, %, не более	Сорт, вид	Содержание в сухом веществе, %		Влажность, %, не более
	хлористого натрия, не менее	нерастворимых в воде веществ, не более			хлористого натрия, не менее	нерастворимых в воде веществ, не более	
Экстра	99,7	0,03	0,1	самосадочная и садочная			4,0
Высший:	98,4	0,16		Второй:	97,7	0,85	
каменная			0,25				
самосадочная и садочная			3,25	каменная			0,25
выварочная			0,5	самосадочная и садочная			5,0
Первый:	97,7	0,45		выварочная			6,0
выварочная			5,0				
каменная			0,25				

в воде определенного количества соли. Полученный раствор проверяют ареометром и при необходимости добавляют соль или воду.

Поваренную соль следует хранить в сухом, чистом, проветриваемом помещении насыпом в закромах или ящиках. Температуру помещения и влажность регулируют отоплением и проветриванием.

САХАР-ПЕСОК

Обычный сахар-песок (ГОСТ 21—57) должен быть сыпучим, сухим на ощупь, без посторонних примесей и комков слипшегося сахара. Кристаллы — однородные по строению, с ясно выраженными гранями, цвет — белый с блеском. Вкус сахара и его водных растворов должен быть сладким без постороннего привкуса и запаха. Сахар должен полностью растворяться в воде, образуя прозрачный раствор.

Основные физико-химические показатели качества сахара-песка

Содержание сахарозы (в пересчете на сухое вещество), %, не менее	99,75
Зола, %, не более	0,03
Редуцирующие вещества, %, не более	0,03
Влажность, %, не более	0,14
Цветность, единицы Штаммера, не более	0,8

Допускается до 3 мг/кг металлопримесей с величиной отдельных частиц не более 0,3 мм в наибольшем линейном измерении.

Упаковывают сахар-песок в джутовые одинарные новые или бывшие в употреблении мешки первой и второй категорий массой нетто 50—60 кг. Каждый мешок должен иметь бирку из хлопчатобумажной ткани размером 12×6 см с данными, установленными для маркирования.

Хранят сахар-песок, соблюдая следующие условия: перед укладкой мешков с сахаром помещение склада должно быть тщательно очищено, просушено и проветрено; мешки с сахаром в складах с цементными или асфальтированными полами необходимо укладывать на деревянные стеллажи, покрытие брезентом, мешковиной, рогожами или другой чистой тканью.

13. Физико-химические показатели качества подсолнечного масла

Показатель	Рафинированное			Гидратированное		Нерафинированное	
	дезодорированное со Знаком качества	дезодорированное	недезодорированное	Высший сорт	Первый сорт	Высший сорт	Первый сорт
Цветное число, мг йода, не более	5,0	10	12	15	20	15	25
Кислотное число, мг КОН, не более	0,25	0,4	0,4	1,5	2,25	1,5	2,25
Отстой по массе, %, не более	Отсутствует					0,05	0,10
Влага и летучие вещества, %, не более	0,02	0,10	0,10	0,10	0,15	0,20	0,20
Температура вспышки, °С, не ниже	234	234	225	225	225	225	225
Неомыляемые вещества, %, не более	0,3	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Фосфорсодержащие вещества, %, не более	Отсутствуют			0,10	0,20	0,40	0,60
Йодное число, г/100 г	125—145	125—145	125—145	125—145	125—145	125—145	125—145

В складах с деревянными полами подстилочный материал укладывают непосредственно на пол шире места, занимаемого штабелем, и завертывают на мешки первого ряда.

Оптимальная относительная влажность воздуха в складском помещении — не выше 70%.

Сахар-песок обладает повышенной способностью поглощать различные запахи, поэтому его нельзя транспортировать и хранить с сырьем и материалами, обладающими резкими запахами.

РАСТИТЕЛЬНЫЕ МАСЛА

В производстве овощных консервов в основном используют подсолнечное, хлопковое и кукурузное масла.

Подсолнечное масло (ГОСТ 1129—73) в зависимости от способа обработки подразделяют на рафинированное, гидратированное и нерафинированное. Подсолнечное масло нерафинированное и гидратированное по качеству подразделяют на высший, первый и второй сорта. Рафинированное масло на товарные сорта не подразделяют, а выпускают нейтрализованным дезодорированным или недезодорированным. В пищевых целях используют только рафинированное, нерафинированное и гидратированное масла не ниже первого сорта (табл. 13).

Рафинированное и гидратированное масла должны быть прозрачными, без осадка. Нерафинированное масло над осадком может иметь «сетку» — отдельные мельчайшие частицы воскоподобных веществ, еле заметные невооруженным глазом. Вкус и запах — характерные для подсолнечного масла, без постороннего запаха, привкуса и горечи. Дезодорированное рафинированное масло не должно иметь вкуса и запаха, недезодорированное имеет свойственные подсолнечному маслу вкус и запах.

14. Физико-химические показатели качества рафинированного хлопкового масла

Показатель	Высший сорт	Первый сорт
Цветное число, мг йода, не более	8	10
Кислотное число, мг КОН, не более	0,2	0,3
Отстой по массе, %, не более	—	—
Влага и летучие вещества, %, не более	0,1	0,2
Мыло	Отсутствует	
Неомыляемые вещества, %, не более	1,0	1,0
Йодное число, г/100 г	101—116	101—116

Хлопковое масло (ГОСТ 1128—75) употребляется в пищу только рафинированное, полученное методом прессования, нейтрализованное дезодорированное и нейтрализованное недезодорированное высшего и первого сортов. Рафинированное масло высшего и первого сортов должно быть прозрачным после отстаивания при 20° С в течение 24 ч. Дезодорированное масло не имеет вкуса и запаха, а недезодорированное имеет вкус и запах, свойственные хлопковому маслу, без посторонних привкусов.

Физико-химические показатели качества хлопкового масла приведены в табл. 14.

Для удаления влаги и предупреждения вспенивания при обжаривании перед использованием свежее масло прожаривают в течение 1 ч (подсолнечное — при температуре 160—170°, хлопковое — при 180—190°).

Кукурузное масло (ГОСТ 8808—73) в зависимости от способа обработки подразделяют на три вида: рафинированное дезодорированное, недезодорированное и нерафинированное. Рафинированное масло должно быть прозрачным, без отстоя; дезодорированное — без вкуса и запаха, недезодорированное — со свойственным кукурузному маслу запахом и вкусом, без постороннего запаха, привкуса и горечи.

Физико-химические показатели качества кукурузного масла

Цветное число, мг йода, не более	20
Кислотное число, мг КОН, не более	0,4
Влага и летучие вещества, %, не более	0,1
Количество фосфатидов, %, не более	0,05
Неомыляемые вещества, %, не более	1,0
Йодное число, г/100 г	111—133
Коэффициент рефракции при 20° С	1,472—1,474
Плотность при 20° С, г/см³	0,918—0,927

Рафинированное дезодорированное кукурузное нерасфасованное масло перевозят и хранят в железных бочках, внутри покрытых пищевым лаком, вместимостью не более 200 кг.

МУКА ПШЕНИЧНАЯ

Мука (ОСТ КЗ СНК 8469—267) должна быть белого цвета с желтоватым или сероватым оттенком. Вкус — свойственный пшеничной муке, без посторонних запахов; при разжевывании не должно быть хруста от минеральных примесей; запах чистый, неплесневелый; не допускаются амбарные вредители и их следы. Влажность муки — не выше 15%; содержание золы (в сухом веществе) для I сорта не более 0,6 и для II — 1,3%. Металлопримесей допускается не более 3 мг в 1 кг муки при размере частиц не более 3 мм и массе 0,4 мг.

Муку упаковывают в плотные, сухие, чистые, без посторонних запахов и не зараженные амбарными вредителями мешки.

Хранят муку в чистых, хорошо вентилпруемых помещениях. Оптимальная относительная влажность в хранилищах — 70—75%. Мешки укладывают в помещении в штабеля на подтоварники. Муку нельзя хранить с продуктами и материалами, которые имеют резкие запахи, так как она легко поглощает различные запахи.

ПИЩЕВАЯ УКСУСНАЯ ЛЕСОХИМИЧЕСКАЯ КИСЛОТА

Кислота (ГОСТ 6968—76) получается сухой перегонкой древесины. В зависимости от степени очистки ее подразделяют на пищевую, очищенную и техническую. В консервном производстве используется только пищевая лесохимическая уксусная кислота.

По внешнему виду это прозрачная бесцветная жидкость без механических примесей. При растворении в дистиллированной воде не должна давать помутнения и опалесценции в течение 30 мин; в запахе не должны ощущаться деготь и гарь. Концентрация (в массовых процентах) $70\pm0,5$; $80\pm0,5$; $98\pm0,5$.

В уксусной кислоте не допускается присутствие серной и соляной кислот и их солей, солей свинца и мышьяка. Стойкость против действия 0,1 н. раствора марганцовокислого калия — не менее 20 мин. Содержание органических веществ, которые окисляются перманганатом калия, в пересчете на муравьиную кислоту — не более 0,4% (массовых).

Уксусную кислоту расфасовывают в стеклянные бутыли вместимостью 20, 25 и 40 л, а также в бутыли консервного типа 1—82—10000 и в химические с притертой пробкой. Бутыли помещают в плетеные корзины и крепкие деревянные обрешетки, которые доходят до горловины бутыли, и со всех сторон обкладывают мягкой древесной стружкой или соломой. Закрывают бутыли притертыми или деревянными коническими пробками, которые обворачивают конопляной тканью и обвязывают шпагатом. Концы шпагата выводят наверх, заливают смолой или сургучом и опечатывают печатью завода-изготовителя. К горловине привязывают деревянную бирку с установленным маркированием. К обрешетке или корзине прикрепляют цветной ярлык с надписью: «Осторожно, без разбавления водой опасна для жизни».

УКСУС ПИЩЕВОЙ СПИРТОВОЙ

Уксус (РСТ УССР 806—75) выпускают с такой концентрацией уксусной кислоты, г/100 г уксуса: для столового уксуса — 3, для двойного — 6, троиного — 9 и крепкого — 10.

Уксус — бесцветная, прозрачная жидкость с чистым кислым вкусом и нерезким запахом. В продукте допускаются: слабо желтое окрашивание; отклонения от нормы уксусной кислоты ±0,2%; содержание хлористого натрия не более 1%; содержание остаточного спирта не более 0,1% для столового, 0,15 для двойного и 0,2 для тройного и крепкого уксуса; следы солей соляной и серной кислот.

В пищезом уксусе не допускаются: наличие мути, осадка и бактериальной пленки; терпкий, металлический, вязкий и другие посторонние привкусы; посторонний запах; консервирующие вещества, свободные минеральные кислоты, соли тяжелых металлов.

Для пищевых предприятий уксус расфасовывают в стеклянные бутыли вместимостью до 50 л и в дубовые бочки до 500 л. Бочки и бутыли укупоривают деревянными пробками с прокладками из ткани. Горловину бутыли заворачивают тканью и обвязывают шпагатом; пробку в деревянной бочке сверху забивают крест-накрест полосками из жести. К дну бочки прибивают бирку с указанием завода-изготовителя и его подчиненности, названия уксуса, его вида и концентрации, вместимости тары, даты изготовления, номера РСТ. Хранить уксус следует в сухом прохладном помещении.

ЛИМОННАЯ КИСЛОТА

Лимонную кислоту выпускают двух сортов: высшего и первого.

Лимонная кислота — твердое кристаллическое вещество белого цвета или бесцветное, для первого сорта допускается желтоватый оттенок; вкус — чистый кислый, без постороннего привкуса и запаха; продукт должен быть сыпучим, сухим на вид, без посторонних примесей.

По химическим показателям лимонная кислота должна соответствовать требованиям, приведенным в табл. 15.

15. Физико-химические показатели качества лимонной кислоты, %

Показатель	Высший сорт	Первый сорт
Лимонная кислота в перерасчете на моногидрат, не менее	99,5	99,5
Зола, не более	0,1	0,35
Свободная серная кислота, не более	0,01	0,03
Мышьяк, не более	Не допускается	0,000 07

В лимонной кислоте любого сорта не допускается содержание солей тяжелых металлов, железистоцианистоводородной, щавелевой кислот и солей бария.

Лимонная кислота, выработанная из растительного сырья, может иметь незначительную примесь яблочной.

На консервные предприятия лимонная кислота поступает расфасованной в сухие чистые деревянные бочки, ящики или литую бумажную тару вместимостью 25—30 кг, выстланную изнутри пергаментом в два слоя.

Маркируют тару путем приклеивания ярлыка или нанесения быстро высыхающей краски, которая не должна иметь запаха.

Хранить кислоту необходимо в сухом, чистом помещении. Не допускается хранение совместно с товарами, имеющими резкие запахи, которые могут поглощаться лимонной кислотой.

ВИННАЯ ПИЩЕВАЯ КИСЛОТА

В натуральном виде кислота представляет собой крупные или мелкие бесцветные кристаллы или порошок, которые при растворении в воде дают прозрачный без запаха и механических примесей раствор.

Физико-химические показатели качества винной кислоты, %

Содержание винной кислоты (в пересчете на сухое вещество)	99,0
Содержание золы, не более	0,5
Содержание тяжелых металлов, не более	0,0005
в том числе мышьяка, не более	0,000 14
Содержание свободной серной кислоты, не более	0,05
Содержание соляной кислоты, не более	0,02
Содержание солей свинца	Не допускается

Хранят и транспортируют винную кислоту в деревянных бочках вместимостью до 100 кг с железными обручами или в плотно сбитых деревянных ящиках вместимостью до 35 кг, выстланных изнутри пергаментом, подпергаментом или двумя слоями плотной оберточной бумаги.

ЧЕРНЫЙ ПЕРЕЦ

Черный перец (ВТУ МПП СССР 455) представляет собой шарообразные высушенные морщинистые зерна диаметром 3—5 мм, черного цвета с коричневым оттенком, с характерным ароматом и острожгучим вкусом.

Молотый перец получают путем дробления и последующего размола зерен. Молотый перец — порошок темно-серого цвета.

Физико-химические показатели качества черного перца-горошка и молотого

Влага, %, не более	12,0
Зола, %, не более	6,0
Количество зерен %, не более:	
мелких и дробленых диаметром до 3 мм	5,0
с плодоножками, плодоножки и оболочки	3,0
неполноценных, плавающих в 96%-ном спирте	2,0
гнилых и пораженных амбарными вредителями	Не допускаются
Эфирные масла, %	1—1,5
Металлопримеси размером до 0,3 мм, мг/кг, не более	10

ДУШИСТЫЙ ПЕРЕЦ

Плоды перца (МРТУ 18/314—69) округлой формы диаметром 3...8 мм. Высушенные плоды темно-коричневого цвета имеют острый, приятный, слегка жгучий вкус и сильный аромат.

Физико-химические показатели качества душистого перца

Влага, %, не более	12,0
Общая зола, %, от воздушно-сухих веществ, не более	6,0
Количество зерен %, не более:	
мелких и дробленых диаметром до 3 мм	5,0
с плодоножками, плодоножки и оболочки	3,0

пустотных и легковесных, плавающих в 96%-ном спирте	2.0
гнилых и пораженных амбарными вредителями	Не допускаются
Плесень на поверхности, %, не более	1,0
Эфирные масла, %	2,0
Металлопримеси размером до 0,3 мм, мг/кг, не более	10,0

ПЕРЕЦ СТРУЧКОВЫЙ ОСТРЫЙ СВЕЖИЙ

Перец острый (РСТ УССР 345—73) должен иметь свежие, чистые, здоровые плоды одного ботанического сорта, красного или зеленого цвета с различными оттенками и острого, жгучего вкуса. В партии перца допускаются слегка вялые плоды, потертые, с царапинами (не более 10% по массе). Допускаются также плоды смешанной зрелости (до 10% по массе).

В консервной промышленности применяется свежий стручковый острый перец в зеленой стадии зрелости.

Тара для упаковки должна быть чистой, сухой и крепкой, без посторонних запахов.

ПЕРЕЦ КРАСНЫЙ МОЛОТЫЙ

Перец (ВТУ МПП СССР 459) получают размолом сушеного красного стручкового перца. В зависимости от степени жгучести молотый перец подразделяют на жгучий и слабожгучий.

Органолептические и физико-химические показатели качества красного молотого перца

Внешний вид и цвет	Красный разных оттенков, однородный
Запах	Пряный, свойственный красному перцу
Вкус	Жгучий или слабожгучий
Степень помола:	
сход с сита № 095, %, не более	2
проход через сито № 045, %, не менее	80
Влажность, %, не более	11
Общая зола, в пересчете на воздушно-сухое вещество, %, не более	9
Металлопримеси пылевидные, мг/кг, не более	10
Посторонние примеси	Не допускаются

Красный молотый перец упаковывают в картонные коробки с внутренним пакетом из пергамента, подпергамента или парафинированной бумаги— массой нетто 0,1...0,5 кг; в двухслойные бумажные пакеты с внешним слоем из крафт-бумаги или оберточной бумаги с внутренним слоем из пергамента или подпергамента — массой нетто 0,5...5,0 кг.

Допускаются отклонения в массе нетто для упаковки 0,5...1 кг ± 1,0%, а свыше 1 кг — не более 10 г.

Красный перец хранят в чистых сухих, хорошо проветриваемых помещениях, незараженных амбарными вредителями, при относительной влажности не выше 75%.

ЛАВРОВЫЙ ЛИСТ

Листья (ГОСТ 17594—72) должны быть продолговатой, ланцетовидной или овальной формы; зеленоватого, светло-зеленого, желтовато-зеленого или сероватого с серебристым оттенком цвета. Вкус — горьковатый, свойственный лавровому листу; постороиние запахи не допускаются.

Физико-химические показатели качества лаврового листа

Длина листа, см	3,0 и более
Содержание желтых листьев, % к массе, не более	2,0
Содержание 2—3 листовых верхушек побегов, срезанных у основания нижеследующего листа, % к массе, не более	1,0
Содержание ломаных листьев длиной более 3 см, % к массе, не более	8,0
Содержание минеральных и органических примесей (крошеные листья, проходящие сквозь сито № 3, стебли, веточки, соцветия), % к массе, не более	0,5
Влажность листа, %, не более	12,0
Содержание листьев со следами повреждений трипсом, щитовкой, амбарными клещами и другими насекомыми, сажистым грибком (чернью), % к массе, не более	0,5
Наличие листьев с мелкоточечной пятнистостью (коричневой, серой) на нижней стороне листа	Допускается

Лавровый лист упаковывают в джутовые мешки массой нетто до 15 кг бумажные непропитанные массой до 7 кг или картонные массой до 10 кг коробки. Тара, используемая для упаковки лаврового листа, должна быть чистой, сухой, без постороннего запаха. Хранить лавровый лист следует в сухих, чистых, без постороннего запаха и защищенных от проникновения сырости складских помещениях. Срок хранения сухого лаврового листа со дня его упаковки в крупной расфасовке — 9 мес.

КОРИЦА

Различают китайскую, яванскую и цейлонскую корицу (ВТУ МПП СССР 457). Выпускают ее в виде трубочек или порошка. Физико-химические показатели качества корнцы приведены в табл. 16.

Упаковывают корицу в выстланные двумя слоями оберточной бумаги фанерпые ящики или ящики из гофрированного картона массой нетто до 20 кг и двухслойные бумажные пакеты массой нетто 0,5...3 кг с внешним слоем из крафт-бумаги и оберточной бумаги, внутренний слой должен быть из пергамента или подпергамента.

Упакованную корицу укладывают на подтоварники в чистых, сухих, хорошо проветриваемых помещениях с относительной влажностью не выше 75%, шириной, длиной и высотой не более 8 тарных единиц.

ГВОЗДИКА

Гвоздика (ВТУ МПП СССР 456) используется в виде целых цветочных почек гвоздичного дерева и в измельченном виде. Цвет почек — коричневый разных оттенков; вкус — пряный, жгучий; запах — сильный пряный, свойственный гвоздике. Количество дробленой гвоздики, которая проходит через сито с отверстиями 1,5 мм,— не более 0,2% по массе. Наличие веточек гвоздичного дерева — не более 1%. Влажность продукта — не более 10%; зола — не более 6%; пылевидные металлопримеси — до 10 мг/кг.

Упаковывают гвоздику в двухслойные бумажные пакеты массой нетто 0,5... 3 кг из крафт-бумаги или оберточной бумаги. Пакеты должны быть плотно заклеены, прошиты скрепками или перевязаны шпагатом.

16. Физико-химические показатели качества корицы

Показатель	Цейлонская и яванская	Китайская
Влажность, %, не более	10	12
Общая зола в пересчете на воздушно-сухое вещество, %, не более	5	6
Цвет	Ярко-коричневый	Коричневый разных оттенков
Вкус и запах трубочек	Свойственный корице	Менее выраженный
Толщина стенок трубочек, мм, не более	2	4
Поверхность трубочек	Гладкая, без внешнего слоя	Шероховатая, не очищенная
Степень помола (для порошка):		
сход с сита № 095, %, не более	2	2
проход через сито № 045, %, не менее	80	80
Наличие металлоимесей, мг/кг, не более	10	10
Вкус, цвет и запах порошка	Свойственные молотой корице	
Запахи плесневелый, затхлый и др.	Не допускаются	
Примеси посторонние минерального и растительного происхождения	Не допускаются	
Наличие сухой поверхностной плесени, %, не более	3	3

Для консервных предприятий допускается упаковка неизмельченной гвоздики в фанерные ящики, выстланные изнутри двумя слоями оберточной бумаги, массой нетто до 20 кг. При массе нетто единицы упаковки свыше 1кг допускается отклонение ±10 г.

СЕЛЬДЕРЕЙ КОРНЕВОЙ СВЕЖИЙ

Корнеплоды (РСТ УССР 289—74) должны быть свежими, незагрязненными, целыми, не пораженными вредителями и болезнями, типичными для данного ботанического сорта. Нижние корни должны быть обрезаны до 50 мм от корнеплода, а черешки листьев — высотой около 15 мм.

Размер корнеплодов по наибольшему поперечному диаметру не менее 40 мм. В партии сельдерея допускается: до 15% корнеплодов с зарубцевавшимися трещинами и с неправильно обрезанными листьями; до 1% земли, прилипшей к корнеплодам, и до 10% к массе корнеплодов с отклонениями от установленных размеров на 5 мм. Общее число допускаемых отклонений не должно превышать 15%.

В партии сельдерея, поступающего после зимнего хранения, допускаются слегка дряблые корнеплоды не более 20% к массе.

Корнеплоды упаковывают в чистые, сухие, крепкие ящики без постороннего запаха, вместимостью не более 20 кг.

ХРЕН-КОРЕНЬ СВЕЖИЙ

Хрен-корень (РСТ УССР 294—74) должен соответствовать следующим требованиям: внешний вид — корни свежие, не вялые, не пораженные болезнями и вредителями, без боковых корешков и разветвлений; листья должны быть обрезаны на уровне корневой шейки; размер корней независимо от наличия или отсутствия корневой шейки по длине не менее 20 см и в диаметре не менее 2 см; слегка вялые, потертые, с зарубцевавшимися и свежими трещинами корни должны составлять не более 10% по массе; земли, прилипшей к корням, должно быть не более 1%. Допускается до 5% по массе корней с отклонениями по размерам и маломерный хрен для засолки с боковыми отростками, а также корни хрена с листьями. Не допускаются в партии хрена корни мокрые, запаренные, гнилые, подмороженные, заплесневевшие.

УКРОП СТОЛОВЫЙ СВЕЖИЙ

По качеству укроп (РСТ УССР 304—74) должен соответствовать таким требованиям: стебли молодые с корешками или без корешков, незагрязненные, нежные, с зелеными листьями, не поврежденные болезнями и вредителями. В партии свежего укропа допускаются: растения со слегка увядшими стеблями и пожелтевшими кончиками листьев — не более 7% по массе; растения с распустившимися цветочными зонтиками, огрубевшими стеблями и механическими повреждениями — не более 13% по массе; земля на корешках — не более 1%. В совокупности все отклонения от нормы не должны превышать 20%.

Допускается перевозить укроп в пучках по 5 кг.

Срок хранения укропа со времени сбора до момента доставки на предприятие — 15 ч.

ПЕТРУШКА КОРНЕВАЯ СВЕЖАЯ

Петрушка (РСТ УССР 343—74) должна соответствовать следующим требованиям: внешний вид — корнеплоды свежие, не поврежденные сельскохозяйственными вредителями и болезнями, незагрязненные, здоровые, целые, неуродливые, листья обрезаны вровень с головкой корнеплода; размер по наибольшему диаметру не менее 15 мм.

В партии петрушки допускается наличие корнеплодов с механическими повреждениями, неправильно обрезанными листьями, уродливых и разветвленных (в совокупности не более 15%); земли, прилипшей к корнеплодам,— не более 1%.

Разобранные по качеству корнеплоды петрушки упаковывают в ящики вместимостью до 20 кг.

ПАСТЕРНАК СВЕЖИЙ

Условия, которым должен соответствовать пастернак (РСТ УССР 344—74) по качеству, следующие: внешний вид — корнеплоды свежие, незагрязненные, целые, без боковых корней, неуродливые, без листьев, обрезанные вровень с головкой корнеплода, не поврежденные вредителями и болезнями, по форме типичные для ботанического сорта; размер по наибольшему диаметру не менее 50 мм для сортов округлой формы и не менее 30 мм для сортов с удлиненной формой корнеплодов.

В партии пастернака допускается: не более 10% по массе корнеплодов потертых, слегка увядших, разветвленных, с неровно обрезанными листьями; до 10% корнеплодов с отклонениями от установленных размеров на 5 мм и до 1% земли, прилипшей к корнеплодам.

Корнеплоды упаковывают в чистую, сухую, крепкую, без посторонних запахов тару вместимостью до 20 кг.

ПЕТРУШКА-ЗЕЛЕНЬ МОЛОДАЯ СВЕЖАЯ

Условия, которым должна соответствовать петрушка (РСТ УССР 302—74), следующие:

внешний вид — розетки листьев петрушки свежие, молодые, зеленые, чистые, не поврежденные вредителями и болезнями, с корнями или с черешками, а также старые мелкие корни выгоночной петрушки с нормальной, свежей, молодой зеленью; длина основной массы листьев от шейки корня — не менее 6 см; длина и диаметр корня петрушки, выращеннон из семян, не устанавливается, а длина корнеплодов выгоночной петрушки — не более 10 см. В партии петрушки допускается: до 7% по массе слегка помятых, поломанных и отпавших от корнеплодов листьев зелени; до 10% листьев длиной менее 6 см; до 7% корнеплодов выше установленных размеров и до 1% прилипшей к корням земли.

Общее число допускаемых отклонений в совокупности не должно превышать 15%.

При транспортировании зелень петрушки укладывают в ящики вместимостью до 12 кг. Срок хранения петрушки со времени сбора до момента поставки — 10 ч.

Глава 5

ОБОРУДОВАНИЕ КОНСЕРВНЫХ И ЗАСОЛОЧНЫХ ЦЕХОВ, СКЛАДОВ

ТРАНСПОРТЕРЫ И ЭЛЕВАТОРЫ

Транспортеры (табл. 17) предназначены для перемещения, инспекции и ополаскивания овощей и фруктов, перемещения полуфабрикатов и готовой продукции. Транспортеры-элеваторы предназначены для перемещения сырья на высоту под углом 20—55°.

17. Техническая характеристика транспортеров и элеваторов

Оборудование	Марка	Производительность, т/ч	Ширина полотна ленты, мм	Скорость движения, м/с	Вместимость ковша, дм³	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
						Длина	Ширина	Высота	
Роликовый транспортер	КТО	2,0	600	0,12	—	4070	1212	1700	694
	КТВ	10,0	900	0,16	—	5820	1445	1850	1080
Ленточный транспортер	КИТ	7,5—10	800	0,21	—	700	1700	1960	1365
Транспортер-элеватор	ТЭ	1,5	400	0,30	—	2725—3400	1130	1470—2635	456
Элеватор «Гусиная шея»	А-6	2,0	—	—	2,8	4213	1136	3172	875
	А-9	2,0	—	—	2,8	4947	1136	4221	1038
	ЭГШ-1	2,4—5,7	—	—	2,5	4280	1040	3470	547
	ЭГШ-2	2,4—5,7	—	—	2,5	4925	1040	4520	598

ЭЛЕКТРОТАЛИ

Передвижные электротали (табл. 18) предназначены для загрузки и выгрузки сеток, наполненных консервами, в автоклавы и подъема из них, перемещения банок в склады.

18. Техническая характеристика электроталей

Марка	Исполнение	Грузоподъемность, т	Высота подъема, м	Минимальный радиус закруглений пути, м	Номер двутавровой балки пути	Мощность электродвигателя, кВт	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
							Строительная высота	Длина	Ширина	
ТЭ 05—511	Продольное	0,5	6	0,5	14—24	0,6+0,08	630	663	275	96
ТЭ 05—521	»	0,5	12	0,7			630	823	275	111
ТЭ 05—531	»	0,5	18	0,8			630	983	275	126
ТЭ 05—611	Поперечное	0,5	3	0,5			370	733	515	98
ТЭ 05—621	»	0,5	7,5	0,5			370	733	675	113
ТЭ 05—631	»	0,5	12	0,5			370	733	835	128
ТЭ 1—511	Продольное	1,0	6	1,0	20—36	1,7+0,18	855	693	320	195
ТЭ 1—521	»	1,0	12	1,0			855	917	320	217
ТЭ 1—531	»	1,0	18	1,0			855	1032	320	245
ТЭ 1—611	Поперечное	1,0	4	1,0			430	788	635	190
ТЭ 1—621	»	1,0	9	1,0			430	788	850	208

Примечание. Скорость подъема электроталей с грузом — 8 м/мин, скорость передвижения — 20 м/мин.

МОЕЧНЫЕ МАШИНЫ

Моечные машины (табл. 19) предназначены для предварительного отмачивания, мойки и ополаскивания плодоовощного сырья, полуфабрикатов и тары.

19. Техническая характеристика моечных машин

Машина	Марка	Производительность, т/ч	Скорость движения, м/с	Расход воды, м³/ч	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
					Длина	Ширина	Высота	
Лопастная	—	1,5	—	1,0	3680	1012	1820	675
Барабанная	КМ-1	3,0	—	2,0	3415	1320	1620	800
Элеваторная	А-7м	2—3	0,210	2,0	4138	880	2446	726
Вентиляторная	КМВ	3,0	0,170	4,5	6755	1040	1340	1260
Унифицированная	КУМ	3,0	0,126	3,0	3745	1730	1840	820
	КУВ	7—10	0,174	10,0	3945	1545	1950	1242
Щеточная	ММ-1	3,0	0,150	2,0	3300	600	1050	900
Машина для мойки деревянных ящиков	—	900 ящиков в час	0,11	3,6	8650	1350	1800	1500

МАШИНЫ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ И ЧИСТКИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

Машины (табл. 20 и 21) предназначены для калибровки сырья различной формы, очистки от кожицы, семян, а также для нарезания, протирання, гомогенизации и других операций.

20. Техническая характеристика клубне- и корнечисток

Марка	Производительность, кг/ч	Скорость вращения диска, об/мин	Масса загружаемой продукции, кг	Расход воды, л/кг картофеля	Габаритные размеры, мм		
					Длина	Ширина	Высота
КА-150м	150	350	6	—	640	550	900
КА-150а	150	350	6	—	670	550	990
КА-350м	350	360	12	—	645	630	930
КА-600м	600	300	30	—	752	630	1125
КНА-600	500—600	600	—	1	1715	1064	985
МОК-50	400	—	—	0,75	720	645	970

21. Техническая характеристика калибровочных, протирочных, резальных машин

Машина	Марка	Производительность, т/ч	Расход пара, кг/ч	Диаметр сит, отверстий решеток, мм	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
					Длина	Ширина	Высота	
Универсальная калибровочная	КУ	1,0—1,5	—	—	3083	1792	2176	1190
Для отделения семян томатов	ОС	8—12	—	2,0	2040	970	1410	680
Универсальная овощерезка	КОУ	0,7—0,85	—	—	850	435	554	65
Для нарезания кабачков и баклажан на кружочки	1Р31	0,8—1,0	—	—	2110	775	1250	285
Дробилка	Т1-КОС-7,5	7,5	50	—	1850	1000	1500	700
Линия для чистки лука	КПЛ-3М	0,25—0,30	450	—	7215	2360	3270	4270
	А9-КУИ							
Протирочная	КПУ-М	0,5—0,7	—	—	1940	1130	1015	270
	МГ-2	1,0	—	—	1025	535	625	75
Строенная протирочная	—	10	—	5 верхнего, 1,5 нижнего, 0,5 среднего	2525	1790	2890	2500
Овощерезальная шинковальная с транспортером	МШ-10 000	10	—	—	1600	1020	1500	412

Продолжение табл. 21

Машина	Марка	Производительность, т/ч	Расход пара, кг/ч	Диаметр сит отжимающих решеток, мм	Габаритные размеры, мм: Длина	Ширина	Высота	Масса, кг
Для удаления семян и нарезания плодов на дольки	—	0,3	—	—	Диаметр 700		1450	—
Волчки для измельчения сырья	МП-82	0,6—0,7	—	3,6, 8, 12	710	00	660	200
	МП-1-120	0,2—1,4	—	3,6, 8, 13	1040	575	950	470
	МП-1-160	3,0—3,7	—	3,6, 8, 13	1380	600	1100	780
	МП-2-220	10,0	—	3,12, 25	1500	820	1230	1300
Томатосоковые агрегаты	КТСА-10	10 л/мин	150	—	2120	760	1580	1150
	КТСА-30/3	30 л/мин	400	—	3510	1380	2370	1800
	КТСА-60	60 л/мин	720	—	4000	1665	2550	2800
Гомогенизаторы	ОГБ-М	1200 л/ч	—	—	1000	800	1100	550
	ОГБ-5	5000 л/ч	—	—	1280	1000	1370	1300
	ОГБ-10	10000 л/ч	—	—	1960	1185	1480	2370

Примечание. Расход воды в линии для чистки лука 0,22 м³/ч.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОТЖИМА, ФИЛЬТРАЦИИ И ОСВЕТЛЕНИЯ СОКОВ

Прессы, фильтрпрессы и сепараторы предназначены для отжима и осветления сока из плодов, винограда и других ягод. Техническая характеристика этого оборудования приведена в табл. 22.

22. Техническая характеристика прессов и сепараторов

Оборудование	Марка	Производительность	Вместимость корзины, м³	Давление на сырье, кг/см²	Габаритные размеры, мм: Высота	Длина	Ширина	Масса, кг
Винтовой пресс	П-62	400 кг/ч	1,0	3,0	2460	1790	1790	1550
	П-11А	400 кг/ч	1,0	3,5	2620	1790	1790	1150
	П-12	400 кг/ч	1,0	3,0	2420	1650	1650	1572
Гидравлический пресс	М-221	—	2,5	4,0	3845	3513	2750	8860
Сепаратор	ВСМ	1800—2000 л/ч	—	—	870	1405	1084	927,5
Фильтр-пресс	—	3000 л/ч	—	2,5	1225	1700	780	450
	—	9000 л/ч	—	2,5	1560	2500	1080	1470

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ

Оборудование предназначено для бланшировки, ошпаривания, подогрева, обжарки, выпаривания сырья, а также приготовления заливы. Техническая характеристика оборудования приведена в табл. 23.

23. Техническая характеристика оборудования для тепловой обработки

Оборудование	Марка	Производительность, кг/ч	Расход воды, м³/ч	Расход пара, кг/ч	Рабочая вместимость ванны, л	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
						Длина	Ширина	Высота	
Бланширатели-шпарители	БК	500—800	200	290	—	9285	1250	2400	2305
	БКП-200	200	1,0	75	—	2950	1500	820	655
	БКП-400	400	3,5	150	—	2950	1500	820	675
Трубчатый вакуум-подогреватель	КПТ-2	30 л/мин	—	300	—	3295	850	2050	600
Паровая плита Крапивина	—	75	—	0,3	270	2026	1798	1220	630
Выпарные котлы	КВО-12	12	—	—	33	1400	730	1360	200
	КВ-60	60	—	—	95	1100	760	1400	300
	КВО-150	150	—	—	200	1800	1000	1225	440
	МЗС-244а	150	—	—	200	1725	1000	1225	420
	МЗС-244б	150	—	—	200	1725	1000	1409	437

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ

Для получения однородной смеси компонентов сырья используют фаршемешалки, техническая характеристика которых приведена в табл. 24.

24. Техническая характеристика фаршемешалок

Марка	Вместимость поддона, л	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
		Длина	Ширина	Высота	
ФММ-150	150	1420	730	1040	430
ФММ-300	300	1845	855	1235	1225

НАПОЛНИТЕЛИ

Для наполнения консервной тары продуктом применяют различные наполнители. Техническая характеристика наполнителей приведена в табл. 25.

25. Техническая характеристика автоматических наполнителей

Марка	Наполняемая тара	Производительность, банок в минуту	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			Длина	Ширина	Высота	
Б4-КНП	Стекло-, жестетара, до 1 л	35—120	1690	1180	1530	1220
СН (И9-ИНА)	СКО-58-1; 58-2; 83-1; 83-2; 83-5	60—120	1760	1380	1740	1620
АНС	Бутыли до 3,0 л	30	1880	1300	1860	1300

ЗАКАТОЧНЫЕ И УКУПОРОЧНЫЕ МАШИНЫ

Машины применяют для герметической укупорки продукции в жестяной и стеклянной таре жестяными крышками. Техническая характеристика закаточных и укупорочных машин приведена в табл. 26.

26. Техническая характеристика закаточных машин

Машина	Марка	Производительность, банок в минуту	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			Длина	Ширина	Высота	
Закаточная	МЗ-1	20—25 (СКО до 1 л)	950	650	1550	135
Автоматическая вакуум-закаточная	6с7-1	60—125 (СКО 0,5 ... 2 л)	1500	1100	2150	510
Автоматическая закаточная	КЗНМ	40 (СКО 83-3)	1600	1285	1750	1870

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ПОТОЧНЫЕ ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ТОМАТОПРОДУКТОВ

Для выработки томатной пасты у нас в стране используют венгерскую линию «Ланг» и югославскую линию «Единство», техническая характеристика которых приведена в табл. 27.

27. Техническая характеристика автоматизированных поточных линий для производства томат-пасты

Поточная линия	Производительность, т/ч	Общий расход		Расход на тубы			Затраты труда, чел.-дни/тубы	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
		воды, м³/ч	пара, кг/ч	воды, м³	электроэнергии, кВт/ч	пара, кг		Длина	Ширина	Высота	
«Ланг»	6,5	86,7	2915	17,5	7,6	641	0,64	37 768	5950	6581	19 000
«Единство»:											
малая модель	3,3	54,5	2028	17,3	13,4	—	0,84	40 210	6000	8390	24 000
большая модель	8,3	59,8	2240	9,9	8,4	—	0,40	31 500	5750	7675	25 000

Примечание. Количество обслуживающего персонала для обеих линий — 20 чел.

СТЕРИЛИЗАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для стерилизации продуктов в укупоренной стеклянной и жестяной таре чаще всего используют вертикальные автоклавы АВ-2, АВ-4. Техническая характеристика автоклавов приведена в табл. 28.

28. Техническая характеристика вертикальных автоклавов

Марка	Вместимость автоклава, л	Количество корзин, шт.	Вместимость одной корзины, шт. банок	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				Длина	Ширина	Высота	
АВ-2	1500	2	456 (СКО 83-1)	2260	1250	2340	1160
АВ-4	2630	4	224 (СКО 83-2)	2260	1400	3740	1760

Примечание. Диаметр корзины автоклава равен 946 мм.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СУШКИ И ЗАМОРАЖИВАНИЯ

Паровые конвейерные сушилки предназначены для сушки овощей, плодов и их отходов. Техническая характеристика конвейерных сушилок приведена в табл. 29.

29. Техническая характеристика конвейерных сушилок

Марка	Производительность (по сухому) картофелю), кг/сут	Ширина ленты, мм	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			Длина	Ширина	Высота	
ПКС-10	350	1250	4800	1680	2800	2765
ПКС-20	700	1250	6950	1680	2800	4000
ПКС-90	4000	2000	11500	2350	3105	10100

Для замораживания продуктов применяется быстроморозильный аппарат марки ГКА-4.

Техническая характеристика аппарата такая:

Производительность т/сут, (кг/с):
- зеленого горошка (в коробках) 10 (0,12)
- » » (россыпью) 15 (0,18)
- перца (россыпью) 10 (0,12)
- томатов (россыпью) 12 (0,14)
- кукурузы (в кочанах) 12 (0,14)

Температура воздуха в аппарате, °С . . . . . —35
Длительность замораживания, ч . . . . . 1—4,4

Глава 6

РАСЧЕТЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

РАСЧЕТ ПИЩЕВОЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ

Для приготовления рассола любой концентрации взвешенное количество поваренной соли растворяют при помешивании в определенном количестве воды. Концентрацию рассола проверяют ареометром по плотности, а процентное содержание соли — по табл. 30. Требуемая концентрация при необходимости может быть достигнута путем добавления соли или воды.

30. Плотность (при 20° С) и процентное содержание поваренной соли в растворах

Плотность, г/см³	Соль, %	Плотность, г/см³	Соль, %	Плотность, г/см³	Соль, %	Плотность, г/см³	Соль, %
1,0053	1	1,0569	8	1,1085	15	1,1640	22
1,0125	2	1,0633	9	1,1162	16	1,1722	23
1,0196	3	1,0707	10	1,1241	17	1,1804	24
1,0268	4	1,0789	11	1,1319	18	1,1888	25
1,0340	5	1,0857	12	1,1398	19	1,1972	26
1,0413	6	1,0933	13	1,1478	20		
1,0486	7	1,1009	14	1,1559	21		

Концентрацию рассола можно выражать количеством граммов хлористого натрия в 100 г раствора (P) и количеством граммов хлористого натрия на 100 г воды (q).

Между P и q существует такая зависимость:

$$P = \frac{q \cdot 100}{100 + q}, \text{ или } q = \frac{P \cdot 100}{100 - P}.$$

Пример 1. Если приготовили 100 кг рассола, в котором хлористого натрия будет содержаться 20 кг, т. е. 20%, то

$$q = \frac{20 \cdot 100}{100 - 20} \text{ кг} = 25 \text{ кг},$$

т. е. для того, чтобы получить рассол такой же концентрации, надо на 100 кг воды взять 25 кг поваренной соли, тогда

$$P = \frac{25 \cdot 100}{100 + 25} \% = 20\%.$$

Пример 2. По рецептуре на 1500 кг острого томатного соуса необходимо израсходовать 34,2 кг поваренной соли и 1383 кг томат-пюре с содержанием 15% сухих веществ. Рассчитать, сколько надо израсходовать соленой пасты с содержанием 37% сухих веществ, в числе которых содержится 10% соли, и сколько потребуется дополнительно 20%-ного томат-пюре, чтобы обеспечить требования рецептуры.

В 100 кг соленой пасты содержится 10 кг соли. Следовательно, для покрытия потребности в соли потребуется пасты

$$\begin{array}{l} 10 - 100 \\ 34{,}2 - x \end{array} \qquad x = \frac{34{,}2 \cdot 100}{10} \text{ кг} = 342 \text{ кг}.$$

Количество томат-пасты без соли

$$342 - \frac{342 \cdot 10}{100} \text{ кг} = 307{,}8 \text{ кг}.$$

Это количество пасты по содержанию сухих веществ заменит следующее количество 15%-ного томат-пюре:

$$\frac{307{,}8 \cdot 27}{15} \text{ кг} = 554 \text{ кг}.$$

По рецептуре требуется 1383 кг 15%-ного томат-пюре. Значит, для замены недостающего количества потребуется 20%-ного пюре:

$$\frac{(1383 - 554) \cdot 15}{20} \text{ кг} = 621{,}75 \text{ кг}.$$

РАСЧЕТ САХАРА

Концентрацию сахарного сиропа проверяют с помощью рефрактометра или ареометра по плотности. Зная плотность сахарного сиропа, определяют содержание сахара в сиропе (табл. 31).

31. Плотность и процентное содержание сахара в сиропе

Плотность, г/см³	Сахар, %	Плотность, г/см³	Сахар, %
1,01785	5	1,22957	50
1,03814	10	1,25754	55
1,05917	15	1,28646	60
1,08096	20	1,31633	65
1,10356	25	1,34717	70
1,12698	30	1,38897	75
1,15128	35	1,41172	80
1,17645	40	1,44539	85
1,20254	45	1,47998	90

Концентрацию сиропа выражают количеством граммов сахара в 100 г раствора и количеством граммов сахара на 100 г воды.

Если, например, взять 100 г сахарного сиропа, в котором содержится 25 г сахара и 75 г воды, то концентрация сиропа будет

$$x = \frac{25 \cdot 100}{100} \% = 25\%.$$

Если же эти 25 г сахара растворить в 100 г воды, то получим 125 г сиропа, концентрация которого

$$x = \frac{25 \cdot 100}{125} \% = 20\%.$$

Требуемое количество сахара, кг, с заданной концентрацией рассчитываем по формуле

$$C = \frac{Aa}{100},$$

а количество воды

$$B = A\left(1 - \frac{a}{100}\right),$$

где А — потребное количество сиропа, кг; а — заданная концентрация сиропа, %; В — потребное количество воды, кг.

Пример 1. Требуется приготовить 150 кг сиропа с содержанием сахара 30%. Определить, сколько потребуется сахара и воды

$$C = \frac{150 \cdot 30}{100} \text{ кг} = 45 \text{ кг};$$

$$B = 150 - 45 \text{ кг} = 105 \text{ кг}.$$

Рассмотрим пример, когда приходится смешивать сиропы различной концентрации, чтобы получить заданную.

Пример 2. Имеется 50 кг сиропа концентрацией 40%. Сколько надо добавить воды, чтобы получить концентрацию 25%.

В 50 кг сиропа сахара содержится $\frac{50 \cdot 40}{100}$ кг; в то же время это количество сахара будет в смеси воды и сиропа, но с другим процентным его содержанием, т. е. $\frac{(50 + x)\,25}{100}$, следовательно,

$$\frac{50 \cdot 40}{100} = \frac{(50 + x)\,25}{100},$$

откуда

$$x = \frac{(50 \cdot 40) - (50 \cdot 25)\ \text{кг}}{25} = 30\ \text{кг воды.}$$

РАСЧЕТ ПО ПОДСЛАЩИВАНИЮ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ СОКОВ

При изготовлении соков с сахаром хорошие вкусовые свойства их обеспечиваются при содержании сахаров и кислот в количествах, указанных в табл. 32.

32. Рекомендуемые соотношения сахаров и кислот в соках

Сок	Минимальное содержание сахаров, %	Титруемая кислотность, %	Сахаро-кислотный коэффициент	Сок	Минимальное содержание сахаров, %	Титруемая кислотность, %	Сахаро-кислотный коэффициент
Яблочный	10,5	0,4—0,5	20—30	Земляничный	11,0	1,8—2,0	12—19
Виноградный	15,0	0,6—0,8	20—29				
Вишневый	18,0	0,8—1,5	20—29	Черешневый	13,0	0,5—0,7	20—27
Сливовый	12,0	0,5—0,8	20—25	Клюквенный	18,0	1,3—1,5	12—14
Черносмородиновый	20,0	1,2—1,7	17—25	Брусничный	18,0	1,1—1,3	14—16

Если количество сока, поступившее на подслащивание, известно, то требуемое количество сахара рассчитывают по формуле

$$x = \frac{M\rho Aa}{B \cdot 100},$$

где M — количество сока, м³; ρ — плотность сока, кг/м³; A — требуемая по рецептуре часть сиропа; a — концентрация сиропа, %; B — требуемая по рецептуре часть сока.

Пример. Рассчитать, сколько сахара потребуется для подслащивания 100 л сливового сока при плотности 1,026 кг/м³. Согласно рецептуре, соотношение частей сока (сиропа) составляет 78/18 при концентрации сиропа 50%. По формуле

$$x = \frac{100 \cdot 1{,}026 \cdot 18 \cdot 50}{78 \cdot 100}\ \text{кг} = 11{,}8\ \text{кг сахара.}$$

РАСЧЕТ ПО СПИРТОВАНИЮ (КОНСЕРВИРОВАНИЮ СПИРТОМ) ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ СОКОВ

Количество спирта, л, необходимое для спиртования, рассчитывают по формуле

$$x = \frac{A_1 K}{K - K_1},$$

где A_1 — количество сока, подлежащего спиртованию, л; K — крепость спирта, об. %; K_1 — крепость спиртованного сока, %.

Пример 1. Определить, сколько 96%-ного спирта потребуется для спиртования 5000 л сока с содержанием в нем 25% спирта

$$x = \frac{5000 \cdot 25}{96 - 25} \text{ л} = 1760{,}6 \text{ л}.$$

РАСЧЕТ ВЫХОДА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ

Выход концентрированных томатопродуктов из сырой томатной пульпы определяют по формуле

$$B_1 = \frac{B'C}{C_1}.$$

где B′ — начальное количество томатной пульпы до уваривания, л или кг; C — сухие вещества в пульпе до уваривания, %; C_1 — сухие вещества в готовом продукте, % (по рефрактометру).

Пример 1. На варку поступило 5000 л томатной пульпы с содержанием 5% сухих веществ, которая уварена до 20% сухих веществ. Определить выход 20%-ного томата (в л или кг):

$$B_1 = \frac{5000 \cdot 5}{20} = 1250 \text{ л}.$$

Учитывая плотность 20%-ного томата, выход составляет 1260 · 1,08 = = 1350 кг.

Выход консервов (овощных, фруктовых и др.) в учетных или физических банках, исходя из заданного количества сырья, известной рецептуры, отходов и потерь сырья в производстве, определяют по формуле

$$x = T : \frac{S \cdot 100}{100 - p} = \frac{T(100 - p)}{S \cdot 100},$$

где T — количество сырья, подлежащего переработке, кг; S — количество сырья, закладываемого в физическую банку по рецептуре, кг; p — общее количество отходов и потерь данного вида сырья, % к первоначальной массе.

Пример 2. Определить выход компота из 20 т черешни в физических стеклянных банках СКО 83—1, исходя из рецептуры 389 г плодов в банке. Отходы и потери в производстве составляют 10%.

$$x = \frac{20\,000\,(100 - 10)}{0{,}389 \cdot 100} \text{ банки} = 46\,272 \text{ банки}.$$

Для перевода в учетные банки принимаем переводной коэффициент для банки СКО 83—1, равный 1,53:

46 272 · 1,53 = 70 796 учетных банок.

РАСЧЕТ ВЫХОДА ПРОДУКТОВ ПО СУХИМ ВЕЩЕСТВАМ

Выход продукции в массовом выражении и в учетных банках определяют по заложенному в варочный аппарат фруктовому пюре и сахару в соответствии с рецептурой.

Расчетная формула имеет вид

$$x = \frac{S_{\text{п}} C_{\text{п}} + S_{\text{сах}} C_{\text{сах}}}{C_{\text{пов}}},$$

где x — выход продукции, кг; $S_{\text{п}}$ — количество пюре, заложенного в аппарат для варки, кг; $C_{\text{п}}$ — содержание сухих веществ в пюре, %; $S_{\text{сах}}$ — количество сахара, заложенного в аппарат, кг; $C_{\text{сах}}$ — содержание сухих веществ в сахаре, %; $C_{\text{пов}}$ — концентрация сухих веществ в готовом продукте, %.

Выход продукта в учетных банках равен $x/0{,}4$.

Пример 1. На варку поступило 350 кг фруктового пюре с содержанием 12% сухих веществ и 235 кг сахара с содержанием сухих веществ 95,8%. Определить выход повидла в массовом выражении и учетных банках.

$$x = \frac{350 \cdot 12 + 235 \cdot 95{,}8}{66} \text{ кг} = 404{,}7 \text{ кг};$$

$$x_1 = \frac{404{,}7}{0{,}4} \text{ учетных банок} = 101{,}2 \text{ учетных банок}.$$

Определение норм расхода сырья и материалов при производстве консервов

Расход сырья на учетную банку консервов, состоящих из одного компонента, определяют по формуле

$$T_{\text{сырье}} = \frac{100S}{100 - p},$$

где S — масса продукта в учетной банке, г; p — суммарные отходы и потери при переработке сырья, %.

Пример 2. Определить норму расхода сладкого перца на 1 тыс. учетных банок перечного пюре. Масса нетто учетной банки 350 г, суммарные потери и отходы при переработке перца — 40%.

$$T_{\text{сырье}} = \frac{350 \cdot 100 \cdot 1000}{100 - 40} \text{ кг} = 583 \text{ кг}.$$

Расход сырья на 1 тыс. учетных и физических банок концентрированных томатопродуктов (пюре, паста) определяют по формуле

$$T_{\text{сырье}} = \frac{400 \cdot 12 \cdot 100^2}{(100 - p_1)(100 - p_2) C},$$

где p_1 — отходы при протирке, %; p_2 — потери сухих веществ в производстве, %; C — содержание сухих веществ в сырье, %.

Пример 3. Определить норму расхода томатов на 1 тыс. учетных банок, исходя из содержания в сырье 5% сухих веществ. Отходы при протирании — 4%, потери сухих веществ в производстве — 3%:

$$T_{\text{сырье}} = \frac{400 \cdot 12 \cdot 100^2}{(100 - 4)(100 - 3) 5} \text{ кг} = 1030 \text{ кг}.$$

При расчете сырья на 1 тыс. физических банок используют ту же формулу, но вместо 400 кг указывают массу продукта в тысяче банок, а вместо 12% сухих веществ учитывают фактическое их содержание в продукте.

Расчет норм расхода сырья и материалов, состоящих из нескольких компонентов (компоты), производят по формулам

$$T_{пл} = \frac{100S_п}{100 - p_п}; \quad T_{сах} = \frac{S_с m_{сах}}{100 - p_{сах}} \text{ и т. д.},$$

где $S_п$ — масса плодов в банке, г; $p_п$ — сумма потерь и отходов при переработке плодов, г; $S_с$ — масса сиропа, г; $m_{сах}$ — содержание сахара в сиропе, %; $p_{сах}$ — потери сахара в производстве; %.

Пример 4. Определить норму расхода сырья и сахара на 1 тыс. учетных банок компота из абрикосов при расфасовке в банку СКО 83—2. Согласно рецептуре, в банку входит 740 г абрикосов (половинками) и 280 г сиропа 50%-ной концентрации. Сумма потерь и отходов составляет 14%, потери сахара равны 1,5%. Переводной коэффициент для банки 83—1 в учетные банки = 2,83.

$$T_{пл} = \frac{740 \cdot 100 \cdot 1000}{(100 - 14)\ 2{,}83} \text{ кг} = 304{,}5 \text{ кг};$$

$$T_{сах} = \frac{280 \cdot 1000 \cdot 50}{(100 - 1{,}5)\ 2{,}83} \text{ кг} = 50{,}3 \text{ кг}.$$

Пример 5. Рассчитать норму расхода сырья, соли, сахара и уксусной эссенции на 1 тыс. учетных банок консервов Томаты маринованные слабокислые. По рецептуре в банку входит 57% плодов, 43% заливки, которая содержит 4,8% соли, 4,6% сахара, 1% уксусной эссенции. Суммарные потери и отходы томатов 8%, потери соли, сахара, эссенции по 2%. За учетную банку принята масса продукта 400 г.

Норма расхода плодов

$$T_{пл} = \frac{400 \cdot 57 \cdot 1000}{100 - 8} \text{ кг} = 248 \text{ кг}.$$

Норма расхода сахара

$$T_{сах} = \frac{400 \cdot 43 \cdot 4{,}6 \cdot 1000}{(100 - 2)\ 100} \text{ кг} = 8{,}0 \text{ кг}.$$

Норма расхода соли

$$T_{соль} = \frac{400 \cdot 43 \cdot 4{,}8 \cdot 1000}{(100 - 2) \cdot 110} \text{ кг} = 8{,}4 \text{ кг}.$$

Учитывая, что уксусная эссенция не 100%-ная, а 80%-ная

$$T_{укс} = \frac{400 \cdot 43 \cdot 1{,}0 \cdot 1000 \cdot 100}{(100 - 2)100 \cdot 80} \text{ кг} = 2{,}2 \text{ кг}.$$

РАСЧЕТ РАСХОДА СЫРЬЯ НА ГРУППОВОЙ АССОРТИМЕНТ

При поступлении больших масс одного вида сырья и выработке различных видов консервов не всегда можно взвесить отдельно сырье, расходуемое на каждый вид консервов.

Расход сырья определяют расчетным путем.

Пример. За смену переработано 24 тыс. кг баклажан, из которых выработано: икры баклажанной 30 тыс. учетных банок при норме расхода сырья 462,6 кг; баклажан кружочками с фаршем — 20 тыс. учетных банок при

норме расхода сырья 361,9 кг; баклажан фаршированных — 10 тыс. учетных банок при норме расхода сырья 238,6 кг.

Расход по ассортименту консервов составил:

$$A_{\text{икра}} = \frac{24\,000 \cdot 30 \cdot 462{,}6}{30 \cdot 462{,}6 + 20 \cdot 361{,}9 + 10 \cdot 238{,}6}\ \text{кг} = 14\,168\ \text{кг};$$

$$A_{\text{круж}} = \frac{24\,000 \cdot 20 \cdot 361{,}9}{30 \cdot 462{,}6 + 20 \cdot 361{,}9 + 10 \cdot 238{,}6}\ \text{кг} = 7394\ \text{кг};$$

$$A_{\text{фарш}} = \frac{24\,000 \cdot 10 \cdot 238{,}6}{30 \cdot 462{,}6 + 20 \cdot 361{,}9 + 10 \cdot 238{,}6}\ \text{кг} = 2438\ \text{кг}.$$

Количество баклажан, израсходованное на фаршированные консервы,

$$A_{\text{фарш}} = 24\,000 - (14\,168 + 7394)\ \text{кг} = 2438\ \text{кг}.$$

МАРКИРОВКА БАНОК

Банки маркируют в установленном порядке. На стеклянные банки накладывают штемпель на оборот этикетки или ее компостируют. Металлические банки маркируют условными обозначениями. Буквы и числа можно наносить на донышко и крышку или только на крышку в два ряда. При этом указывают отрасль промышленности одной буквой (К — консервная промышленность), номер завода (две—три цифры), год изготовления (одна цифра — последняя цифра года); номер смены; число изготовления (две цифры); месяц изготовления (одна заглавная порядковая буква русского алфавита, кроме буквы «З»); номер или шифр консервов (три цифры).

Например: К0156 212 Ж176

Консервы выработаны предприятием консервной промышленности, заводом № 015, в 1976, сменой 2, 12 июля. По прейскурантам можно определить, какие консервы вырабатываются под № 176.

Глава 7

КОНСЕРВЫ ИЗ ОВОЩЕЙ

КОНСЕРВЫ ОВОЩНЫЕ НАТУРАЛЬНЫЕ

Овощные натуральные консервы изготовляют из целых, резаных или протертых овощей, залитых слабым раствором поваренной соли, иногда с добавлением небольшого количества сахара.

Зеленый горошек

Для изготовления консервов используют зерна зеленого горошка мозговых сортов технической (консервной) стадии зрелости высшего, первого и столового сортов (ГОСТ 5312—74).

Технологический процесс: обмолот, лущение, сортировка, мойка, бланшировка, охлаждение, инспекция, приготовление заливки, расфасовка, укупорка, стерилизация, охлаждение.

Бланшируют молодой горошек в воде в течение 3...4 мин при 75...80° С; средней степени зрелости — 4...5 мин при 81...85° С; более зрелый — 6—7 мин при 86...90° С, повышение температуры бланширования свыше 90° С приводит к увеличению количества лопнувших зерен. Затем охлаждают проточной водой до 30...35° С.

Расфасовывают горошек в подготовленную тару, добавляют заливку, содержащую 3% сахара и 3% соли, при температуре не ниже 85° С. В банке должно быть выдержано соотношение составных частей, %: зеленого горошка — 65...70, заливки 30...35. После этого банки немедленно закатывают и направляют на стерилизацию.

Стерилизуют консервы Зеленый горошек при следующих режимах:

при расфасовке в банки СКО 83 — 1 — $\frac{25 — (35 — 40) — 25}{120}$ · в банки СКО 83 — 2 — $\frac{25 — (50 — 55) — 30}{120}$;

Давление в автоклаве независимо от вместимости тары составляет 294 кПа (3 ат).

Нормы расхода сырья и материалов, кг на 1 т:

Горошек в зернах	743
или бобах	1873
Сахар	10
Соль поваренная	11

Основные требования к качеству готовой продукции (ГОСТ 15842—70)

В зависимости от качества консервы Зеленый горошек подразделяют на три сорта: высший, первый и столовый. Консервы вырабатывают как из калиброванного, так и из некалиброванного по размерам горошка.

По органолептическим показателям консервы должны отвечать следующим требованиям.

При изготовлении всех сортов консервов из калиброванного горошка зерна в одной банке должны быть равномерными по величине в пределах каждого размера: до 7,5 мм включительно; 7,6—8,2 мм; 8,3—9,3 мм и свыше 9,3 мм. В консервах, изготовленных из калиброванного горошка, допускается примесь зерен смежного размера до 10% по массе; в консервах из некалиброванного горошка — неравномерность размеров зерен.

Допускается наличие в консервах:

высшего сорта — битых зерен, включая единичные оболочки от зерен, не более 3% по массе;

первого сорта — битых зерен, включая единичные оболочки от зерен, или единичные обрывки стручков, не более 5% по массе;

столового сорта — битых зерен, включая единичные оболочки от зерен, не более 7%, по массе, и единичные обрывки створок стручков и кормового гороха, не более 4 шт. на банку вместимостью 0,5 л. В заливке консервов высшего и первого сортов допускается небольшой осадок, а столового сорта — крахмалистый осадок.

Физико-химические показатели, %

Масса горошка, % от массы нетто, не менее	65
Содержание поваренной соли	0,8—1,5
Посторонние примеси	Не допускаются

Томаты натуральные целые

Консервы представляют собой продукт, изготовленный из зрелых томатов с добавлением пряностей, залитый томатной массой (или соком) с добавлением соли, уксусной или лимонной кислоты.

Технологический процесс: мойка, инспекция сырья, подготовка томатов и вспомогательных материалов, приготовление заливки, расфасовка, укупорка, стерилизация, охлаждение (табл. 33).

33. Режим стерилизации Томатов натуральных

Консервы	Виды тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура стерилизации, °С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Томаты, залитые протертой массой или томатным соком	СКО 83—1	20—25—20	105	176	1,8
	СКО 83—2	20—40—20	105	176	1,8
	СКО 83—2	25—15—25	120	196	2,0
Томаты с зеленью, залитые протертой массой или томатным соком	СКО 83—1	20—30—20	105	176	1,8
	СКО 83—2	20—40—20	105	176	1,8

Рецептура консервов Томаты натуральные приведена в табл. 34, нормы расхода сырья и материалов, а также нормы отходов и потерь сырья приведены в табл. 35 и 36.

34. Рецептура консервов Томаты натуральные, %

Сырье и материалы	Томаты		Сырье и материалы	Томаты	
	в протертой томатной массе	с зеленью		в протертой томатной массе	с зеленью
Томаты для укладки в банки:			лимонная кислота	0,20	0,20
сливовидные	60—65	60—65	Чеснок	—	0,25
округлые	50—55	50—55	Зелень:		
Заливка	35—50	32,5—47,5	петрушка	—	0,25
В том числе:			сельдерей	—	0,50
томаты (протертая масса или сок)	35—50	32,5—47,5	укроп	—	1,00
соль	2,0	2,0	хрен	—	0,50
уксусная 80%-ная кислота	0,25	0,25			

35. Нормы расхода сырья и материалов, кг, на 1 т готовой продукции

Сырье и материалы	Томаты		Сырье и материалы	Томаты	
	в протертой томатной массе	с зеленью		в протертой томатной массе	с зеленью
Томаты свежие с кожицей	1106	1106	сельдерей	—	6,7
			укроп	—	13,4
Соль	20,8	20.8	хрен	—	6,7
Чеснок	—	3,5	Уксусная 80%-ная кислота или	2,52	2,52
Зелень:					
петрушка	—	3,3	лимонная кислота	2,02	2,02

36. Нормы отходов и потерь сырья и материалов, кг, на 1 т готовой продукции

Сырье и материалы	Хранение	Инспекция, мойка, очистка, резка, измельчение	Протирание или просеивание	Расфасовка
Томаты для укладки в банки	2	5,0	—	1,0
Томаты для заливки	2	5,0	4,5	2,0
Соль	—	—	2,0	2,0
Чеснок	1,5	26,5	—	1,0
Зелень петрушки сельдерея, укропа, хрена	2	22,0	—	1,0
Уксусная или лимонная кислота	—	—	—	1,0

Основные требования к качеству консервов (ГОСТ 7231—72)

Органолептические показатели: плоды должны быть целыми, без плодоножек, одинаковыми по форме и степени зрелости, залитые протертой томатной массой, соком или раствором соли с добавлением уксусной или лимонной кислоты.

Допускается деформированных плодов на банку массой нетто до 1 кг в высшем сорте консервов Томаты с кожицей — 1 шт., в первом сорте — 2 шт. Плоды должны быть равномерными по величине в каждой единице упаковки. Допускается отклонение размеров плодов по наибольшему измерению, см: в высшем сорте — ± 1; в первом сорте ± 2.

Вкус и запах — свойственный натуральным томатам, приятный, солоноватый.

Физико-химические показатели

Масса плодов, % от массы нетто, не менее:	
сливовидных	60
округлых	50
pH в заливке	3,9 ± 0,12
Содержание поваренной соли (для консервов с добавлением соли)	0,8—1,2

Перец сладкий натуральный

Для изготовления консервов используют плоды сладкого перца толстостенных сортов технической или биологической зрелости с кожицей, залитые раствором с добавлением соли, сахара, лимонной кислоты (табл. 37).

Технологический процесс: приемка сырья, калибровка и мойка, удаление плодоножки, семяносца и семян, бланшировка и резка, приготовление заливки, расфасовка, закатка, стерилизация.

Плоды бланшируют паром или в кипящей воде 1—3 мин, до получения эластичной консистенции, затем быстро охлаждают в холодной воде, при необходимости режут вдоль на половинки.

Заливку готовят согласно рецептуре, кипятят 3 мин, фильтруют. В готовой заливке должно содержаться 6% сахара, 3% соли, 0,6% лимонной кислоты.

37. Нормы расхода сырья и материалов при консервировании перца

Сырье и материалы	Нормы закладки подготовленного сырья, кг, на 1 т консервов		Отходы и потери при мойке, очистке, резке, тепловой обработке, смешивании, расфасовке, %		Нормы расхода сырья, кг, на 1 т консервов	
	Перец сладкий целый	Перец сладкий половинками	Перец сладкий целый	Перец сладкий половинками	Перец сладкий целый	Перец сладкий полонинками
Перец	550,0	600,0	32,5	34,5	814,8	916,0
Сахар	27,0	24,0	1,0	1,0	27,2	24,2
Соль	13,5	12,0	1,0	1,0	13,7	12,2
Лимонная кислота	2,7	2,4	1,0	1,0	2,72	2,42

Масса нетто должна быть выдержана при следующем соотношении, %: плодов перца 55, заливки 45, перца половинками 60, заливки 40. Температура заливки должна быть не ниже 90° С. Стерилизуют консервы при температуре 100° С по режимам, приведенным в табл. 38.

38. Режим стерилизации консервов

Консервы	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин
Перец сладкий целый	СКО 83—1	20—8—25
	СКО 83—2	20—10—25
Перец сладкий половинками	СКО 83—6	20—12—30
	СКО 83—3	20—17—35

Примечание. Давление в автоклаве — 217 кПа (2,2 ат).

Основные требования к качеству консервов (МРТУ 18/298—69)

Органолептические показатели: по внешнему виду плоды перца должны быть целыми, без плодоножек либо нарезанными на половинки и кусочки разной длины или ширины (не более 5 мм), плотно уложенными в банку. Допускается в банке наличие единичных семян.

Вкус и запах — свойственные сладкому перцу. Посторонние привкусы и запахи не допускаются. Допускается незначительная горечь, присущая сладкому перцу.

Цвет — свойственный плодам в технической или биологической стадии зрелости. Допускаются в единице расфасовки плоды или кусочки разного цвета.

По консистенции плоды, половинки или кусочки — не разваренные, но не жесткие, сохраняющие форму при выкладывании из банки.

Заливка — прозрачная жидкость желтоватого оттенка. Допускается небольшое количество взвешенных частиц.

Физико-химические показатели, %

Масса плодов, % от массы нетто, не менее:	
в целом виде	50
нарезанных половинками, кусочками	55
Содержание поваренной соли	1,2—1,5
Содержание сахара, не менее	2,5
Общая кислотность (в пересчете на лимонную кислоту)	0,22—0,30

Пюре из шпината, щавеля и смеси шпината и щавеля

Натуральное пюре изготовлено из протертых свежих молодых листьев шпината, щавеля или их смеси (табл. 39).

39. Нормы расхода сырья и материалов

Консервы	Сырье и материалы	Норма расхода, кг, на 1 т готовой продукции
Пюре из шпината	Шпинат	1111,0
Пюре из щавеля	Щавель	1111,0
Пюре из смеси шпината и щавеля	Шпинат и щавель	555,5
		555,5

Примечания: 1. Норма расхода лимонной кислоты на 1 т консервов составляет 3,03 кг. 2. Отходы и потери — 10%.

Технологический процесс: инспекция, мойка, бланшировка, протирка, уваривание, подогрев, расфасовка, стерилизация. Режим стерилизации консервов приведен в табл. 40.

40. Режим стерилизации консервов

Консервы	Вид тары	Температура расфасовки, °С	Продолжительность стерилизации, мин	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Пюре из шпината	СКО 83—1	85	25—65—25	225	2,3
	83—2		25—75—30	235	2,4
Пюре из щавеля	СКО 83—1		25—65—25	225	2,3
	83—2		25—75—30	235	2,4
	83—1		25—40—25	225	2,3
	83—2		25—45—30	235	2,4
Пюре из смеси шпината и щавеля	СКО 83—6	90	25—50—45	245	2,5
	83—3		25—55—60	254	2,6

Примечание. Температура стерилизации составляет 120° С.

Сырье моют на металлических сетках под душем порциями по 3—4 кг в течение 5—6 мин слоем в 15—20 см при перелопачивании и давлении воды 2—3 ат. Путем встряхивания удаляют излишки воды и бланшируют щавель при 85° С в течение 3—5 мин, шпинат — при 76° С в течение 6 мин. Протирают сырье на машинах с диаметром сит 1,5—2,0 мм.

При содержании сухих веществ в протертой массе ниже 6% пюре уваривают в вакуум-аппаратах или двутельных котлах с мешалками. Температура расфасовки готового пюре не ниже 85—95° С.

Для стерилизации pH пюре должно быть не более: из шпината — 5,4; из щавеля — 3,5; из смеси шпината и щавеля — 3,9. В случае пониженной кислотности следует добавлять лимонную кислоту.

Консервы охлаждают в автоклаве до температуры охлаждения воды 20—25° С.

Пюре из щавеля и смеси шпината и щавеля можно расфасовывать горячим розливом в стеклотару СКО 83—6 и СКО 83—3 с немедленной укупоркой.

Основные требования к качеству готовой продукции (ОСТ 18—24—70)

Содержание сухих веществ, % не менее	6
Количество песка (определяется методом отмучивания), %, не более	0,05
Содержание меди (в пересчете на медь), мг, на 1 кг продукта, не более	5
Посторонние примеси	Не допускаются

КОНСЕРВЫ ЗАКУСОЧНЫЕ

К закусочным консервам относят овощи (перец, капуста и др.), фаршированные овощами или овощами и рисом в томатном соусе, овощи резаные в томатном соусе, икру овощную.

Технологический процесс: приемка, инспекция, сортировка по размерам и степени зрелости, мойка, резка, бланшировка, обжарка, подготовка вспомогательных материалов, подготовка фарша, фарширование, расфасовка, укупорка, стерилизация, охлаждение.

Овощи фаршированные в томатном соусе

Технологический процесс: морковь и белые коренья нарезают на лапшу с гранями 5...7 мм, лук — кружочками толщиной 3...5 мм, зелень — кусочками не более 5 мм.

Не допускается применение консервированных и сушеных корнеплодов и лука, а также замена белых кореньев морковью.

Бланшируют перец острым паром в течение 1—2 мин, кочаны капусты — при температуре 98° С в течение 3—4 мин с последующим охлаждением водой. Рис промывают холодной водой, бланшируют в кипящей воде до увеличения массы в два раза, затем промывают водой до полного удаления мути, после чего овощи обжаривают в масле при температуре 130...140° С, которое предварительно прокаливают при 160...180° С до прекращения пенообразования.

Рецептура фарша для перца и капусты приведена в табл. 41. Другие овощи — томаты, баклажаны — для фарширования используют мало, поэтому в рецептуре они не учтены.

41. Рецептура фарша, %

Компоненты	Фарш из овощей (перец, капуста)	Фарш из овощей и риса (перец, рис, капуста)	Компоненты	Фарш из овощей (перец, капуста)	Фарш из овощей и риса (перец, рис, капуста)
Морковь обжаренная	76,0	35,0	Соль	2,0	1,5
Белые коренья обжаренные	8,0	3,0	Рис бланшированный	—	45,0
Лук обжаренный	11,0	7,5	Масло растительное прокаленное	—	5,0
Зелень свежая	3,0	3,0			

Примечание. Состав белых кореньев, %: петрушка — 25; сельдерей — 25; пастернак — 50. Состав зелени, %: укроп — 25; петрушка — 50; сельдерей — 25.

Приготовление томатного соуса. В варочный котел из нержавеющей стали загружают 8%-ную томатную массу (при использовании томатопродуктов другой концентрации проводят соответствующий

пересчет), добавляют просеянные сахар, соль, муку, кипятят 5—10 мин. Пряности добавляют в конце варки.

Рецептура соуса и содержание, %, сухих веществ по рефрактометру следующие:

Томатная масса 8%-ная	90,45
Мука	1,0
Сахар	6,2
Соль	2,3
Перец молотый:	
душистый	0,03
горький	0,02
Сухие вещества в готовом соусе, не менее	15,6

Температура соуса после фильтрации перед расфасовкой должна быть не ниже 85° С, срок хранения не более 30 мин.

Нормы расхода сырья и материалов и нормы потерь и отходов на изготовление консервов приведены в табл. 42, 43.

42. Нормы расхода сырья и материалов, кг, на 1 т готовой продукции

Сырье и материалы	Консервы			
	Перец, фаршированный овощами	Перец, фаршированный овощами и рисом	Голубцы, фаршированные овощами	Голубцы, фаршированные овощами и рисом
Перец:				
свежий	339,1	339,1	—	—
соленый очищенный	266,0	266,0	—	—
» неочищенный	356,0	356,0	—	—
Капуста свежая	—	—	770	770
Морковь	683,3	314,5	683,3	314,5
Белые коренья	65,4	24,6	65,4	24,6
Лук свежий	113,1	77,3	113,1	77,3
Зелень	17,6	17,6	17,6	17,6
Рис	—	93,7	—	93,7
Соль	16,2	14,0	16,2	14,0
Сахар	21,80	21,80	21,80	21,40
Перец молотый:				
черный	0,07	0,07	0,07	0,07
душистый	0,105	0,103	0,105	0,103
Томат-пюре 8%-ное	314,2	308,5	314,2	308,5
Мука	3,9	3,9	3,9	3,9
Масло растительное	79,1	76,5	79,1	76,5

Примечание. При расчете норм потери томатного соуса при розливе равны 5%; соли, сахара, перца — 1%.

При расфасовке продуктов температура их должна быть не ниже 85° С, температура стерилизации в стеклотаре 120° С, давление в автоклаве 280 кПа (2,8 ат). Режим стерилизации для продукции в банке СКО 83—1 следующий:

Перец, фаршированный овощами	25—50—25
Перец, фаршированный овощами и рисом	25—60—25
Голубцы, фаршированные овощами	25—55—25
Голубцы, фаршированные овощами и рисом	25—60—25

43. Нормы потерь и отходов, %

Сырье и материалы	Отходы при очистке, мойке, инспекции, просеивании, пассеровке	Потери при				Содержание сухих веществ, %
		обжарке	остывании	бланшировке	укладке, фаршировке, расфасовке	
Перец:						
сладкий, свежий	24,0	—	—	2	1	7,5
соленый очищенный	3,0	—	—	—	—	—
» неочищенный	27,0	—	—	—	—	—
Капуста свежая	65,5	—	2	3	1	10,0
Морковь	10,5	2	2	—	1	12,0
Белые коренья	23,0	—	2	—	1	20,0
Лук	17,0	2	2	—	1	13,0
Зелень	31,0	—	—	—	1	10,0
Рис	3,0	—	—	—	1	—
Мука	12,0	—	—	—	—	—

После стерилизации банки охлаждают до температуры воды в автоклаве 40—45° С.

Основные требования к качеству готовой продукции (ГОСТ 1016—72)

Органолептические показатели: овощи должны быть целыми, с фаршем и сохранять свою форму. На плодах допускаются разрывы при условии сохранения формы, не превышающие: для высшего сорта — 15 мм для перца; для первого сорта — $^1/_3$ длины плода; разваренные плоды — не более 1 на банку; неравномерная резка овощей в фарше и зерна разваренного риса.

Физико-химические показатели

Число фаршированных плодов, не менее:	
в банке вместимостью до 650 мл	2
в банке вместимостью до 1000 мл	4
Масса жидкой части к массе нетто консервов, % не более (для перца, голубцов)	36
Содержание жира, % не менее (для перца, голубцов)	6
Кислотность (в пересчете на яблочную кислоту), %, не более	0,6
Содержание соли, %	1,3—1,6

Баклажаны или кабачки, нарезанные кружочками, с фаршем в томатном соусе

Овощные консервы готовят из нарезанных кружками или кусочками овощей, подготовленных соответствующим образом, с добавлением обжаренных корнеплодов, риса или без них, с томатным соусом.

Технологический процесс: сортировка, мойка, очистка, резка, обжарка, подготовка вспомогательных материалов, подготовка соуса, укладка, укупорка, стерилизация.

Нарезают кабачки и баклажаны кружочками толщиной 15—20 мм или кусочками толщиной 15—25 мм; томаты нарезают дольками или половинками.

Фарш, согласно рецептуре, смешивают с солью, зеленью, луком или рисом. Затем в банку добавляют порцию соуса, масла, укладывают кружками обжаренные кабачки или баклажаны до половины высоты банки, после чего укладывают слой фарша, сверху — кружочки овощей и заливают второй порцией соуса.

Рецептура фарша для баклажан или кабачков, нарезанных кружочками, с фаршем в томатном соусе, %, такая:

Лук репчатый, обжаренный	11,0
Морковь обжаренная	76,0
Белые коренья обжаренные	8,0
Зелень	3,0
Соль	2,0

Примечание Состав зелени, %: петрушка — 50; укроп — 25; сельдерей — 25. Состав белых кореньев, %: пастернак — 50, петрушка — 25, сельдерей — 25.

Рецептура томатного соуса приведена в табл. 44. Нормы расхода сырья и материалов, а также нормы потерь приведены в табл. 45 и 46.

44. Рецептура томатного соуса, %

Компоненты	Консервы		Компоненты	Консервы	
	Баклажаны, нарезанные кружочками, с фаршем в томатном соусе	Кабачки, нарезанные кружочками, с фаршем в томатном соусе		Баклажаны, нарезанные кружочками, с фаршем в томатном соусе	Кабачки, нарезанные кружочками, с фаршем в томатном соусе
Томатная пульпа 8%-ная	87,65	—	Сахар	6,2	6,2
Томат-пюре 12%-ное	—	86,85	Перец горький	0,02	0,02
Мука	2,1	1,5	» душистый	0,03	0,03
			Соль	4,0	5,4

Стерилизацию консервов Баклажаны, кабачки, нарезанные кружочками, с фаршем (без фарша) в томатном соусе в стеклотаре проводят при 120° С (температура расфасовки продукта 70—80° С) по режиму 25—50—25, при давлении в автоклаве 255 кПа (2,6 ат).

45. Нормы расхода сырья и материалов, кг, на 1 т готовой продукции

Сырье и материалы	Консервы		Сырье и материалы	Консервы	
	Баклажаны, нарезанные кружочками, с фаршем в томатном соусе	Кабачки, нарезанные кружочками, с фаршем в томатном соусе		Баклажаны, нарезанные кружочками, с фаршем в томатном соусе	Кабачки, нарезанные кружочками с фаршем в томатном соусе
Баклажаны	913,0	—	Соль	17,0	16,0
Кабачки	—	1285,0	Сахар	23,1	14,6
Морковь	170,8	256,2	Перец душистый	0,111	0,007
Белые коренья	16,4	24,5	» горький	0,074	0,047
Лук репчатый	28,3	42,2	Мука пшеничная	8,7	3,9
Зелень	4,4	6,6	Масло подсолнечное (при 6% потерь)	155,6	99,0
Томат-пульпа 8%-ная	323,0	—			
Томат-пюре 12%-ное	—	201,2			

Примечание. Потери томатного соуса при разливе — 5%, соли, сахара, перца горького, душистого — 1%.

46. Нормы отходов и потерь сырья и материалов, %

Сырье и материалы	Отходы при чистке, мойке, резке, инспекции, просеивании пассеровании	Ужарка к массе сырья	Истинный процент ужарки	Потери при			Содержание сухих веществ, %	Эпитываемость масла % к массе обжаренного сырья
				обжарке	остывании	укладке, расфасовке		
Баклажаны	8	25—30	42—46	5	3	1	6,5	22
Кабачки	10	35—40	38—43	15	3	1	5,0	4,0
Морковь	10,5	45—50	52—56	2	2	1	12,0	12,0
Белые коренья	23	35	43	—	2	1	20,0	13,0
Лук репчатый	17	45—50	64	2	2	1	13,0	27,0
Зелень	31	—	—	—	—	1	10,0	—

Основные требования к качеству готовой продукции (ГОСТ 18611—73)

Органолептические показатели: по внешнему виду кружочки равномерные по толщине (диаметр 30...70 мм). Допускается неравномерная нарезка фарша. Цвет — свойственный обжаренным овощам, соус оранжево-красного цвета. Овощи должны быть плотными, не разваренными. Вкус и запах — свойственные обжаренным овощам, без привкуса прогорклого масла.

Физико-химические показатели

Содержание жира, % не менее (для баклажан, нарезанных кружочками)	12
Содержание соли, %	1,3—1,8
Кислотность (в пересчете на яблочную кислоту)	0,5

Икра овощная

Консервы изготовляют следующих наименований: икра кабачковая, баклажанная, баклажанная подольская, из свеклы, из лука.

Технологический процесс: сортировка, мойка, очистка, бланшировка (свеклы), обжарка, приготовление икры, расфасовка, укупорка, стерилизация, охлаждение.

Овощи после обжарки измельчают на волчке или протирочных машинах. На волчке устанавливают две решетки: первую — с отверстиями диаметром 10 мм, вторую — с отверстиями диаметром 3,5 мм.

Компоненты смешивают в смесителе с подогревом согласно рецептуре, приведенной в табл. 47.

47. Рецептура икры, %

Сырье и материалы	Икра				
	Кабачковая	Баклажанная	Баклажанная подольская	Из свеклы	Луковая
Кабачки или патиссоны обжаренные	77,33	—	—	—	—
Баклажаны обжаренные	—	70,0	96,9	—	—
Свекла обжаренная	—	—	—	42,0	—
Морковь »	4,6	4,6	—	20,0	—
Белые коренья обжаренные	1,3	1,3	—	—	—
Лук обжаренный	3,2	3,2	—	10,0	8,22
» бланшированный	—	—	—	—	54,0
Зелень свежая	0,3	0,3	—	1,0	—
Соль поваренная	1,5	1,5	1,7	1,5	1,3
Сахар	0,75	0,75	—	—	—
Перец черный	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05
» душистый	0,05	0,05	—	—	—
Томат-пюре 12%-ное	—	18,25	—	23,35	29,45
Томат-паста 30%-ная	7,32	—	1,2	—	—
Масло растительное	3,6	—	—	2,1	6,78
Уксусная кислота 80%-ная	—	—	0,1	—	—
Чеснок	—	—	—	—	0,2

Норма расхода масла на приготовление икры составляет 100,1 кг на 1 т готового продукта.

Нормы расхода сырья и материалов приведены в табл. 48.

Нормы потерь, отходов и впитываемость масла приведены в табл. 49.

Особенность технологического процесса приготовления Икры из свеклы.

Отсортированную и мытую свеклу ошпаривают в автоклаве острым паром под давлением при температуре 120° С в течение 15—20 мин до размягчения мякоти, затем очищают ее от кожицы, промывают водой, режут, как на лапшу, толщиной 5×7 мм и обжаривают до темно-красного цвета и размягчения. При этом видимый процент ужарки составляет 28—32, а впитываемость масла — 8% к массе обжаренного сырья.

Подготовленную свеклу измельчают на волчке и смешивают с компонентами согласно рецептуре, приведенной в табл. 47.

Особенность технологического процесса приготовления Икры луковой.

Лук очищают, моют и часть его, предназначенную для икры (20% от общего количества), режут на кружки толщиной 3—5 мм и обжаривают до

48. Нормы расхода сырья и материалов, кг, на 1 т готовой продукции

Сырье и материалы	Икра			
	Кабачковая	Баклажанная	Баклажанная подольская	Из свеклы
Баклажаны	—	1163,3	1610	—
Кабачки или патиссоны	1555,2	—	—	—
Морковь	102,5	103,4	—	448,3
Свекла	—	—	—	803,8
Белые коренья	26,6	26,6	—	—
Лук обжаренный	81,7	80,8	—	256,2
Зелень	4,4	4,4	—	—
Соль	15,2	15,2	17,2	15,2
Сахар	7,6	7,6	—	—
Перец черный	0,505	0,505	1,01	0,505
» душистый	0,505	0,505	—	—
Томат-пюре 12%-ное	—	187,1	—	238,7
Томат-паста 30%-ная	74,5	—	12,3	—
Масло растительное (при 6% потерь)	110,4	112,2	131,1	115,0
Уксусная кислота 80%-ная	—	—	1,01	—

Примечание. При одновременной обжарке моркови, белых кореньев, лука кусочками и кабачков (или баклажан) нормы расхода составят, кг: для Икры кабачковой — кабачков — 1469,6, моркови — 91,3, белых кореньев — 25,3; лука — 73,9; масла растительного — 108,0; для Икры баклажанной — баклажан — 1163,3; моркови — 91,8; белых кореньев — 25,4, лука — 74,3, масла растительного — 108,6. Потери при прокаливании масла составляют — 2%.

49. Нормы потерь, отходов сырья и материалов, %

Сырье и материалы	Отходы и потери при чистке, мойке, резке	Усадка к массе сырья	Истинный процент ужарки	Потери при			Содержание сухих веществ, %	Впитываемость масла % к массе обкаренного сырья
				обжарке	измельчении	стерилизации, фасовке		
Кабачки	10,0	35—40	41	10	0,5	1,7	5,0	6,0
Патиссоны	10,0	35—40	41	10	0,5	1,7	5,0	6,0
Баклажаны	8,0	30—32	39	3	0,5	2,2	6,5	12,0
Перец сладкий	24,0	17—19	25	—	0,5	1,7—2,2	7,5	8,5
Свекла	24,0	28—32	35	—	0,5	2,2	14,0	8,0
Морковь	10,5	45—50	54	2,0	0,5	1,7—2,2	12,0	12,0
Белые коренья	23,0	35	43	—	0,5	1,7—2,2	20,0	13,0
Лук	17,0	50	64	2,0	0,5	1,7—2,2	13,0	27,0
Зелень	30,0	—	—	—	—	1,7—2,2	—	—
Томат-паста	—	—	—	—	—	1,7—2,2	30,0	—

Примечание. Потери при смешивании и расфасовке икры из кабачков — 1,7%, из баклажан и свеклы — 2,2%.

появления золотистого оттенка. Видимый процент ужарки должен быть 50, впитываемость масла — 27% по отношению к массе обжаренного лука.

Остальное количество лука (80%) бланшируют в воде при 95—100° С в целом виде в течение 3—5 мин, охлаждают водой (воду после бланшировки используют для разведения томат-пасты).

Обжаренный и бланшированный лук и чеснок измельчают на волчке (диаметр решетки до 10 мм) и передают в фаршесмеситель, куда добавляют остальные компоненты по рецептуре, перемешивают и подогревают перед расфасовкой до 70° С (не ниже).

Примечание. Разрешается использовать заготовленный впрок обжаренный лук.

Рецептура, нормы расхода, отходы и потери сырья и материалов приведены в табл. 50.

50. Рецептура, нормы расхода, отходы и потери сырья и материалов для Икры луковой

Сырье и материалы	Рецептура закладки сырья на 1 т готовой продукции, кг	Потери при бланшировке, %	Расход подготовленного сырья, кг, на 1 т готовой продукции	Отходы и потери при инспекции, чистке, мойке, резке, смешивании, расфасовке, %	Норма расхода на 1 т консервов, кг
Лук бланшированный	540,0	15	635,3	17 (18,5)	966,6 (987,8)
» обжаренный	82,2	64	166,9	—	—
Масло растительное	67,8	—	67,8	5,0	94,7*
Томат-пюре 12%-ное	294,5	—	294,5	1,0	297,4
Соль	13,0	—	13,0	1,0	13,1
Чеснок	2,0	—	2,0	27,0	2,7
Перец черный (молотый)	0,5	—	0,5	1,0	0,5

Примечание. Данные, приведенные в скобках, относятся к производству консервов в I и II кварталах года.

* Норма расхода масла дана с учетом расхода на обжарку лука.

Режим стерилизации икры приведены в табл. 51.

Температура икры при расфасовке должна быть не ниже 70° С.

51. Режим стерилизации консервов

Икра	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура стерилизации, ° С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Овощная всех видов, кроме луковой	СКО 83—1	25—50—25	120	245	2,5
	СКО 83—2	25—70—25	120	245	2,5
	СКО 83—1	25—25—25	130	265	2,7
Луковая	СКО 83—1	25—50—25	120	245	2,5
	СКО 83—5	25—40—25	120	245	2,5

Основные требования к качеству готовых консервов — Икра овощная (ГОСТ 2654—72)

Органолептические показатели: по внешнему виду икра представляет собой равномерно измельченную массу без грубых семян и видимого отделения жидкости. Вкус и запах — свойственные икре, не допускается привкус прогорклого масла (для баклажанной икры допустима слабая горечь, свойственная баклажанам). Цвет — характерный виду икры, консистенция мажущаяся или слегка зернистая.

Физико-химические показатели

Содержание сухих веществ в икре, %, не менее:	
кабачковой	21
баклажанной	24
баклажанной подольской	20
из свеклы	27
Содержание жира в икре всех видов, %, не менее	9
Содержание поваренной соли в икре всех видов, %	1,2—1,6
Общая кислотность в пересчете:	
на яблочную кислоту в икре из кабачков, баклажан и свеклы, %, не более	0,5
на уксусную кислоту в икре баклажанной подольской, %, не более	0,4

Примечание. Допускается применять обжаренные впрок корнеплоды и лук с начала производства овощной икры до 1 сентября (изменение № 1 Госстандарта СССР от 1. VIII 1973 г., № 1899).

Салаты

Консервы представляют собой смеси нарезанных свежих, соленых или квашеных овощей, консервированного или быстрозамороженного зеленого горошка с добавлением растительного масла, уксусной кислоты, соли, сахара и пряностей.

Салаты овощные в зависимости от состава смеси овощей вырабатывают следующих наименований: Украинский, Донской, Кубанский, Нежинский, Белоцерковский, Херсонский, Ташкентский и др.

Технологический процесс: сортировка, мойка, очистка, резка, посол и смешивание, приготовление заливки, расфасовка, укупорка, стерилизация, охлаждение.

Нарезанные овощи смешивают с компонентами согласно рецептуре, приведенной в табл. 52—54, и перемешивают. Продолжительность посола — 10—15 мин.

Приготовление заливки. В котел загружают по норме воду, соль, сахар, лавровый лист, перец, кипятят 30 мин, фильтруют, добавляют уксусную эссенцию. Для салата из свеклы с луком маринадную заливку готовят отдельно и добавляют при смешивании.

Режимы стерилизации и физико-химические показатели качества салатов приведены в табл. 55, 56.

52. Рецептура салатов, %

Сырье и материалы	Салат							
	Украинский	Донской	Кубанский	Нежинский	Из свеклы с луком	Белоцерковский	Херсонский	Ташкентский
Капуста свежая	—	—	25	—	—	44,22	—	—
Перец сладкий красный	17,0	—	—	—	—	17,0	—	21,9
Перец сладкий	—	21,5	15,0	—	—	—	9,0	—
Огурцы	—	—	—	62,31	—	—	31,0	27,4
Томаты свежие (бурые, молочные)	44,0	54,93	40,05	—	—	—	36,0	27,5
Свекла	—	—	—	—	71,05	—	—	—
Морковь	17,0	—	—	—	—	17,0	—	—
Лук	11,52	15,7	12,0	30,0	5,04	11,2	13,6	15,28
Масло растительное (хлопковое)	8,0	5,5	5,5	5,5	3,5	8,0	8,0	5,5
Уксусная кислота 80%-ная	0,4	0,3	0,4	0,5	0,58	0,51	0,35	0,35
Соль	2,0	2,0	2,0	1,55	1,07	2,0	2,0	2,0
Сахар	—	—	—	—	0,78	—	—	—
Лавровый лист	0,044	0,046	—	0,04	0,04	0,23	—	0,047
Перец:								
черный молотый	—	—	—	—	0,04	—	—	—
черный горошком	—	0,024	0,025	0,05	—	—	0,025	0,023
душистый горошком	0,023	—	—	0,05	—	0,023	0,025	—
красный молотый	—	—	0,025	—	—	—	—	—
Гвоздика (почки)	0,023	—	—	—	—	0,024	—	—
Вода	—	—	—	—	17,9	—	—	—

Основные требования к качеству готовой продукции (ОСТ 18—33—70)

Органолептические показатели: по внешнему виду салаты — это смесь нарезанных овощей с небольшим количеством жидкости. Кусочки овощей целые, сохранившие свою форму. Вкус и запах приятный, характерный для данной смеси, с ароматом пряностей. Цвет должен быть близким к натуральному цвету овощей, консистенция плотная, но не жесткая, овощи не разваренные.

КОНСЕРВЫ. ОГУРЦЫ КОНСЕРВИРОВАННЫЕ, КАБАЧКИ КОНСЕРВИРОВАННЫЕ И ПАТИССОНЫ КОНСЕРВИРОВАННЫЕ

Технологический процесс: приемка, сортировка, мойка, инспекция, подготовка пряностей, заливка, расфасовка, укупорка, стерилизация, охлаждение.

Особенность подготовки огурцов: первый вариант — замачивание в чистой проточной воде 30—60 мин (при предварительном хранении огурцов не менее 5 ч замачивать следует 5 ч), мойка, обрезка плодоножек, укладка в тару, заливка, укупорка, стерилизация, охлаждение.

53. Нормы расхода сырья и материалов на изготовление салатов, кг на 1 т готовой продукции

Сырье и материалы	Салат									
	Украинский	Донской	Кубанский	Нежинский	Херсонский	Ташкентский	Белоцерковский		Из свеклы с луком	
							III и IV кв.	I и II кв.	III и IV кв.	I и II кв.
Капуста свежая	—	—	380	—	—	—	670	670	—	—
Перец сладкий свежий	245	309	216	—	129	314	245	—	—	—
» » замороженный	289	364	254	—	152 9	370	288	288	—	—
Огурцы свежие	—	—	—	744	370	327	—	—	—	—
Томаты бурые или молочные	681	850	620	—	558	426	—	—	—	—
Томаты красные	—	—	—	—	—	299	—	—	—	—
Свекла	—	—	—	—	—	—	—	—	935	1000,7
Морковь	215	—	—	—	—	—	215	223	—	—
Лук	154	210	160	401	182	204	150	152	61	62
Масло подсолнечное	80,8	55,6	55,6	55,6	80,8	55 6	80 8	80,8	35,4	35,4
Уксусная кислота 80%-ная	4,04	3,03	4,04	5,05	3,53	3,53	5,15	5,15	5,86	5,86
Соль	28,5	28,5	28,5	22,1	28,5	28,5	28,5	28,5	10,8	10 8
Сахар	—	—	—	—	—	—	—	—	7,9	7,9
Лавровый лист	0,489	0,511	—	0,444	—	0,522	0,256	0,256	0,444	0,444
Перец:										
черный горошком	—	0,242	0,252	0,505	0,252	0,232	—	—	—	—
» молотый	—	—	—	—	—	—	—	—	0,404	0,404
душистый горошком	0,232	—	—	0,505	0,252	—	0,232	0,232	—	—
красный молотый	—	—	0,252	—	—	—	—	—	—	—
Гвоздика	0,232	—	—	—	—	—	0,242	0,242	—	—

54. Нормы потерь сырья и материалов, %

Сырье и материалы	Потери и отходы при мойке, очистке, резке, расфасовке, прокаливании		Потери при	
	III и IV кв.	I и II кв.	бланшировке	посоле
Капуста свежая	22,5	22,5	—	15,0
Перец сладкий свежий	26,5	—	—	5,4
Перец сладкий быстрозамороженный	41,0	41,0	—	—
Огурцы свежие	7,0	—	—	10,0
» соленые	9,0	9,0	—	—
Томаты (бурые, зеленые)	7,0	—	—	30,5
Томаты красные	8,0	—	—	—
Свекла	24,0	29,0	—	—
Морковь	17,0	20,0	4,5	—
Лук	17,0	18,5	—	9,8
Уксусная кислота 80%-ная	1,0	1,0	—	—
Масло растительное	1,0	1,0	—	—
Соль	1,0	1,0	—	29,0
Сахар	1,0	1,0	—	—
Перец:				
черный горошком	1,0	1,0	—	—
душистый горошком	1,0	1,0	—	—
красный молотый	1,0	1,0	—	—
Гвоздика	1,0	1,0	—	—
Лавровый лист	10,0	10,0	—	—

55. Режим стерилизации салатов

Салат	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура стерилизации, °С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Украинский	СКО 83—1	35—20—30	110	147	1,5
	СКО 83—2				
Донской	СКО 83—1				
Кубанский	СКО 83—1	35—30—30	110	147	1,5
Нежинский	СКО 83—5	35—35—30	110	176	1,8
	СКО 83—1	40—40—30	100	176	1,8
	СКО 83—2	20—35—60	105	176	1,8
Херсонский	СКО 83—1	35—20—30	110	196	2,0
Ташкентский	СКО 83—1	35—20—30	110	147	1,5
Белоцерковский	СКО 83—1	30—30—30	110	147	1,5
Из свеклы с луком	СКО 83—1	20—30—20	120	245—255	2,5—2,6

56. Физико-химические показатели салатов, %

Салат	Содержание, %		Общая кислотность, %	Салат	Содержание, %		Общая кислотность, %
	Жир, не менее	Соль			Жир, не менее	Соль	
Украинский	7,5	1,5—2,0	0,4—0,6	Ташкентский	5,0	1,5—2,0	0,3—0,5
Донской	5,0	1,5—2,0	0,4—0,6	Белоцерковский	7,5	1,5—2,0	0,3—0,5
Кубанский	5,0	1,5—2,0	0,4—0,6	Из свеклы с луком	3,0	1,0—1,5	0,4—0,6
Нежинский	5,0	1,3—1,8	0,3—0,5				
Херсонский	7,5	1,5—2,0	0,4—0,6				

Примечание. Во всех приведенных салатах, кроме Ташкентского, содержание жидкой части к массе нетто составляет не более 16%, в Ташкентском — 30%.

При втором варианте подготовки огурцы не замачивают, а бланшируют их в воде при температуре 50—60° С в течение 3—5 мин, в зависимости от размера плодов, с последующим охлаждением водой. Этот процесс проводят после обрезки плодоножек.

Кабачки моют, инспектируют, очищают от загрязнений, отрезают плодоножки и нарезают кружочками толщиной 15—20 мм (если диаметр плодов свыше 45 мм).

Патиссоны при размере по диаметру до 7 см консервируют в целом виде, при размере 7—12 см — нарезают дольками толщиной 4—6 см. Бланшируют целые плоды в кипящей воде в течение 1 мин, резаные 0,5 мин.

Рецептура, нормы расхода сырья и материалов, режимы стерилизации приведены в табл. 57, 58.

Приготовление заливки. В котлах из нержавеющей стали растворяют в воде соль, кипятят 5 мин, затем при температуре рассола 85—90° С добавляют уксусную кислоту. Рецептура заливки, %, такая: уксусная кислота 80%-ная — 1,3—1,9; соль — 3,8—6,4; вода — 94,9—91,7.

Основные требования к качеству (ГОСТ 20144—74)

Органолептические показатели огурцов: огурцы подразделяют на высший и первый сорт. По внешнему виду к высшему сорту относят корнишоны длиной не более 90 мм, к первому сорту — до 110 мм, диаметром не более 50 мм. Допускается изготовление консервов из длинноплодных сортов размером до 140 мм (диаметром до 50 мм). Вкус и запах слабокислый, умеренно соленый. Консистенция крепкая, упругая, хрустящая, но в первом сорте допускается менее крепкая и упругая с незначительными пустотами.

Органолептические показатели кабачков (ОСТ 18—60—72): по внешнему виду кабачки должны быть целыми, длиной не более 110 мм и диаметром не более 45 мм. Толщина кружков нарезанных кабачков 15—25 мм, диаметр не более 60 мм. Допускаются единичные неравномерные экземпляры.

Органолептические показатели патиссонов (ОСТ 18—111—73): по внешнему виду к высшему сорту относят плоды целые, плоские, диаметром не более 7 см, к первому сорту — плоды нарезанные на дольки шириной 4—6 см.

Физико-химические показатели консервированных овощей приведены в табл. 59.

57. Рецептура, нормы расхода сырья и материалов для приготовления консервированных огурцов, кабачков, патиссонов, кг, на 1 т готовой продукции

Сырье и материалы	Рецептура			Нормы расхода		
	Огурцы	Кабачки	Патиссоны	Огурцы	Кабачки	Патиссоны
Огурцы	570	—	—	627	—	—
Кабачки целые	—	585	—	—	636	—
» нарезанные	—	625	—	—	687	—
Патиссоны	—	—	650	—	—	718,8
Соль поваренная	30	20	30	31,0	25,5	35,4
Уксусная кислота:						
80%-ная	6,0	6,25	6,0	6,2	7,7	6,2
9%-ная	55,5	—	—	57,2	—	—
Зелень:						
петрушка	2,5	2,5	2,5	3,2	3,3	3,4
укроп	10,0	10,0	10,0	13,3	13,3	12,7
сельдерей	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	7,9
листья хрена	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	7,9
» мяты	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8	0,7
чеснок	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	2,8
Перец:						
стручковый сухой горький	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,94
черный горький	0,4	0,4	0,4	0,4	0,41	0,51
Лавровый лист	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25

58. Режим стерилизации консервированных огурцов, кабачков, патиссонов

Консервы	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура стерилизации, °С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Огурцы консервированные	СКО 83—1	25—5—25	100	147	1,5—1,8
	СКО 83—2	20—8—20		147	1,5—1,8
	СКО 83—6	20—10—20		157	1,6—1,8
	СКО 83—3	25—15—25		176—196	1,8—2,0
Кабачки консервированные	СКО 83—1	20—8—20	100	147	1,5—1,8
	СКО 83—2	20—8—20			
Патиссоны консервированные	СКО 83—1	20—5—25	100	118	1,2
	СКО 83—2	20—8—25			
	СКО 83—3	20—20—20	90	—	—

59. Физико-химические показатели консервированных овощей, %

Показатель	Консервированные		
	огурцы (корнишоны/другие размеры)	кабачки (целые/резаные)	патиссоны
Масса плодов к массе нетто, не менее	55/50	50/55	55
Масса пряностей к массе нетто	2,5—3,5	2,0—2,5	2,5—3,5
Соль поваренная	2,5—3,0	1,5—2,5	2,0—3,0
Общая кислотность (в пересчете на уксусную кислоту)	0,4—0,6	0,4—0,6	0,3—0,5
Посторонние примеси	Не допускаются		

МАРИНАДЫ

Маринады изготовляют из свежих, целых или нарезанных овощей (могут быть предварительно засоленные огурцы). В зависимости от способа приготовления маринады подразделяют на слабокислые (0,4—0,6%) и кислые (0,61—0,9% кислоты уксусной).

Технологический процесс: сортировка, мойка, ополаскивание, инспекция, резка, бланшировка, подготовка маринадной заливки, специй и пряностей, расфасовка, укупорка, стерилизация, охлаждение.

Морковь бланшируют 2—4 мин в кипящей воде, свеклу ошпаривают в автоклавах до размягчения кожицы и мякоти, цветную капусту ошпаривают в течение 2—3 мин в кипящей воде в котлах из нержавеющей стали с добавлением поваренной соли и лимонной кислоты (1 кг соли + 50 г кислоты на 100 л воды), огурцы выдерживают 3—5 мин в воде при температуре 50—60° С. Вместо бланширования свежие огурцы можно замачивать в холодной воде в течение 1—2 ч. Капусту выдерживают в кипящей воде в течение 1 мин. После бланшировки все овощи следует быстро охладить водой.

Соленые огурцы вымачивают в проточной воде до содержания соли в огурцах 3,0—3,5% (в течение 36—48 ч).

Подготовка пряностей и маринадной заливки. Зелень пряностей инспектируют, моют, режут на куски длиной 40—60 мм, перец красный — шириной 20—25 мм. Можно использовать сушеную зелень.

Вытяжку пряностей получают настаиванием их в 20%-ном растворе уксусной кислоты в течение 10 дней в стеклянных бутылях.

Рецептура маринадной заливки, нормы расхода сырья, режимы стерилизации маринадов приведены в табл. 60—62. Показатели качества маринадов приведены в ГОСТ 1633—73.

СОКИ

К овощным сокам относятся томатный, морковный, свекольный.

Технологический процесс: мойка, инспектирование, ополаскивание, подготовка сырья к извлечению сока, смешивание с добавками, подогрев, расфасовка, стерилизация, охлаждение.

При получении томатного сока основные операции подготовки сырья осуществляют на томатносоковых агрегатах, где томаты дробят, массу подогревают, отжимают, вторично подогревают.

При подготовке моркови и свеклы их тщательно моют в чистой проточной воде в сдвоенных мойках (барабанная и вибрационная или унифицированная). В случае загрязненного сырья проводят его предварительное замачивание.

Морковь очищают от кожицы, измельчают на шинковальной машине или корнерезке, ошпаривают при 95—105° С в течение 10 мин и протирают

60. Рецептура приготовления маринадной заливки

Маринады	Титруемая кислотность, в пересчете на уксусную кислоту, %	Соотношение овощей и заливки, кг на 1 т продукта		Закладка, кг на 100 кг заливки				
		Овощи	Заливка	Уксусная кислота 80%-ная	Соль	Сахар	Вытяжка	Вода
Слабокислые (кислотность 0,4—0,6%)								
Баклажаны целые	1,3—1,4	600	400	1,68	5,50	5,88	2,75	84,19
Патиссоны целые	1,1—1,2	570	430	1,47	5,0	5,0	2,56	85,97
Патиссоны резаные	1,2—1,3	600	400	1,58	5,0	5,0	2,75	85,67
Перец сладкий целый	1,1—1,2	570	430	1,47	5,0	5,0	2,56	85,97
Перец резаный	1,2—1,3	600	400	1,58	5,0	5,0	2,75	85,67
Огурцы целые:								
свежие	1,1—1,2	570	430	1,47	5,0	5,0	2,56	85,97
соленые	1,1—1,2	570	430	x	xx	5,0	2,56	90,97
Огурцы резаные:								
свежие	1,3—1,4	620	380	1,66	5,26	5,26	2,89	84,93
соленые	1,3—1,4	620	380	x	xx_1	5,26	2,89	91,85
Томаты красные	0,9—1,0	570	430	1,16	5,0	5,0	2,56	86,28
Томаты бурые, молочные, зеленые	1,1—1,2	570	430	1,47	5,0	5,0	2,56	85,97
Кабачки резаные	1,3—1,4	625	375	1,68	5,33	5,33	2,93	84,73
Свекла резаная	1,4—1,5	650	350	1,80	5,71	5,71	3,14	83,64
Ассорти № 2 (кислотность 0,4—0,6%)	1,2—1,3	600	400	1,58	5,0	5,0	2,75	85,67
Капуста белокочанная	1,65—1,75	650	350	2,14	5,71	5,71	3,14	81,87
Капуста краснокочанная	1,95—2,05	700	300	2,50	6,67	8,33	3,67	78,83
Кислые (кислотность 0,6—0,9%)								
Капуста цветная	2,1—2,2	650	350	2,69	5,71	9,71	3,14	78,75
Лук	1,95—2,05	620	380	2,47	5,86	8,95	2,89	80,43
Чеснок	1,95—2,05	620	380	2,47	5,85	8,95	2,89	80,43

Примечание. При расчете рецептуры закладки соли и уксусной кислоты при использовании соленых огурцов рассчитывают в зависимости от оставшегося количества кислоты и соли после вымачивания по следующим формулам:

$$\text{для кислоты} - 570n + 0{,}8x = 5{,}0;$$

$$x = \frac{5{,}0 - 570n}{0{,}8},$$

где n — содержание кислоты в вымоченных огурцах; x — количество уксусной кислоты 80%-ной концентрации, кг;

$$\text{для соли} - \frac{570n}{100} + xx_1 = 20,$$

где n — содержание соли в вымоченных огурцах; xx_1 — недостающее количество соли по рецептуре, которое необходимо добавить, кг.

61. Рецептура и иормы расхода сырья и материалов, кг, на производство 1 т маринадов

Маринады	Рецептура			Отходы и потери, %	Сырье и материалы			
	% к общей массе овощей	кг на 1 т материалов: овощей	кг на 1 т материалов: заливки		Сырье	Уксусная кислота 80%-ная	Соль	Сахар
Баклажаны целые	—	600	400	—	—	6,8	22,4	24,0
В том числе:								
баклажаны	95,55	573,5	—	9	630	—	—	—
зелень	3,7	22	—	10	24	—	—	—
чеснок	0,75	4,5	—	37	7	—	—	—
Кабачки резаные	—	625	375	9	687	6,4	20,4	20,4
» целые	—	585	415	8	635	6,4	20,4	20,4
Капуста краснокочанная	—	700	300	10	778	7,7	20,4	20,4
Огурцы:								
свежие	—	570	430	4	594	6,4	20,4	20,4
резаные свежие	—	620	380	5	653	6,4	20,4	20,4
маринованные, соленые	—	570	430	2	582	6,4	—	20,4
маринованные резаные, соленые	—	620	380	3	639	6,4	—	20,4
Перец сладкий:								
целый	—	570	430	26,5	776	6,4	20,4	20,4
резаный	—	600	400	27,5	828	6,4	20,4	20,4
Свекла столовая	—	600	400	16	714	6,4	20,4	20,4
Томаты:								
красные	—	570	430	8	620	5,1	20,4	20,4
бурые	—	570	430	8	620	6,4	20,4	20,4
зеленые	—	570	430	8	620	6,4	20,4	20,4
Ассорти № 2	—	600	400	—	—	6,4	20,4	20,4
В том числе:								
томаты	65—70	405	—	8	440	—	—	—
огурцы	30—35	195	—	4	203	—	—	—
Капуста:								
цветная	—	650	350	50	1300	9,6	20,4	34,7
белокочанная	—	650	350	22,5	835	7,7	20,4	25,5
Лук	—	620	380	17	747	9,6	20,4	34,7
Чеснок дольками или целый	—	620	380	37	984	9,6	20,4	34,7

62. Режим стерилизации маринадов

Маринады	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура стерилизации, °С	Давление в автоклаве: кПа	Давление в автоклаве: ат
Слабокислые (за исключением нижеперечисленных)	СКО 83—1	25—5—25	100	118—147	1,2—1,5
	СКО 83—2	25—8—25	100	147—176	1,5—1,8
	СКО 83—6	25—10—25	100	147—176	1,5—1,8
	СКО 83—3	20—20—20	90	147—176	1,5—1,8

Продолжение табл. 62

Маринады	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура стерилизации, °С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Кабачки, патиссоны	СКО 83—1	25—7—25	100	118—147	1,2—1,5
	СКО 83—2	25—10—25	100	147—176	1,5—1,7
	СКО 83—6	25—15—25	100	147—176	1,5—1,7
	СКО 83—3	20—30—20	90	147—176	1,5—1,7
Капуста белокочанная, краснокочанная	СКО 83—1	25—5—25	105	167—186	1,7—1,9
	СКО 83—2	25—7—25	105	167—186	1,7—1,9
	СКО 83—6	25—12—25	105	167—186	1,7—1,9
	СКО 83—3	20—20—20	100	147—176	1,5—1,7
Кислые (за исключением нижеперечисленных).	СКО 83—1	25—5—25	100	118—147	1,2—1,5
	СКО 83—2	25—5—25	100	147—176	1,5—1,7
	СКО 83—6	25—7—25	100	147—176	1,5—1,7
	СКО 83—3	30—5—30	100	147—176	1,5—1,7
Капуста цветная	СКО 83—1	25—5—25	105	176—186	1,7—1,9
	СКО 83—2	25—7—25	105	176—186	1,7—1,9
	СКО 83—6	25—12—25	105	176—186	1,7—1,9
	СКО 83—3	20—20—20	100	147—176	1,5—1,7

на сдвоенной протирочной машине с диаметром отверстий сит 1,8...1,5 и 0,8...0,5 мм, либо в экстракторах с диаметром сит 0,5 мм.

Свеклу бланшируют до готовности паром в автоклаве под давлением при температуре не выше 105° С в течение 30—50 мин. Затем свеклу очищают от кожицы в корнечистках, закрыв абразивную поверхность листовой резиной с рифленой поверхностью, и дважды (для лучшего отделения сока) измельчают на дробилках. Дробленую массу отжимают на экстракторах (диаметр сит 0,5 мм) или сдвоенных протирочных машинах (для сока с мякотью).

Для получения сока без мякоти дробленую свеклу прессуют в пакпрессах в течение 40—50 мин при давлении не более 15 000 кПа. Полученный сок фильтруют через сито из нержавеющей стали с диаметром отверстий 0,5...0,8 мм или капроновое сито № 18 либо сепарируют.

При добавлении других компонентов полученный сок смешивают и подогревают до 90° С, расфасовывают. Рецептура и нормы расхода сырья приведены в табл. 63—64.

Режимы стерилизации приведены в табл. 65.

63. Рецептура соков, кг

Сок	Компоненты	Закладка, кг, на 1 т сока	Сок	Компоненты	Закладка, кг, на 1 т сока
Свекольный (без мякоти)	Сок свеклы	500		Аскорбиновая кислота	
	Сироп 10%-ный	500			0,2
	Лимонная кислота	2	Морковный (с мякотью)	Морковное пюре	500
Свекольный (с мякотью)	Свекольное пюре	500		Сироп 10%-ный	500
	Сироп 10%-ный	500		Лимонная кислота	1,5
	Лимонная кислота	2		Аскорбиновая кислота	0,25

64. Нормы расхода сырья и материалов, кг

Сырье и материалы	Сок	Отходы и потери, %	Норма расхода, кг на 1 т сока
Томаты свежие	Томатный (без соли)	35*	1663
Томаты свежие	Томатный (с солью)	35*	1656
Соль			6,5
Свекла	Свекольный (без мякоти, с сахаром)	48**	962
Сахар		1,5	51,5
Лимонная кислота		2,5	2,1
Свекла	Свекольный (с мякотью, сахаром)	30	714,5
Сахар		1,5	51,5
Лимонная кислота		2,5	1,6
Морковь	Морковный (с мякотью, сахаром)	27	685
Сахар		1,5	51,0
Лимонная кислота		2,5	1,6
Аскорбиновая кислота		1,5	0,26

* В отходах томатов содержится семян и кожицы 4%. Потери при использовании отходов — 6%.

** Указаны отходы и потери свеклы и моркови для III и IV квартала. В I и II кварталах отходы и потери составляют для свеклы: сок с мякотью — 30%, без мякоти — 48%, для моркови — 27%.

65. Режим стерилизации соков

Сок	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура стерилизации, °С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Томатный	СКО 83—1	20—20—25	90	250	2,5
	СКО 83—2	20—30—25	90		
	СКО 83—6	25—20—30	95		
	СКО 83—3	25—25—30	95		
Свекольный (без мякоти)*	СКО 83—1	20—25—20	116	250	2,5
Свекольный (с мякотью)*	СКО 83—1	20—40—20	120	245	2,5
Морковный*	СКО 83—1	20—40—20	120	274	2,8

* При pH не выше 4,4.

Основные требования к качеству сока томатного (ГОСТ 937—72) и соков свекольного и морковного (ОСТ 18—74—72)

Органолептические показатели: соки должны быть приятными на вкус, с цветом и запахом, свойственным отдельным видам. В соках с мякотью допускается расслаивание. В свекольном соке без мякоти прозрачность не обязательна, допускается небольшой уплотненный осадок.

Физико-химические показатели овощных соков приведены в табл. 66.

66. Физико-химические показатели овощных соков, %

Показатель	Томатный	Свекольный		Морковный
		без мякоти	с мякотью	
Содержание сухих веществ (по рефрактометру), не менее	4,5	11,0	11,0	9,0
Содержание соли	0,6—1,0	—	—	—
Общая кислотность, не более (в пересчете на лимонную кислоту)	—	0,5	0,5	0,5
Общий сахар, не менее	—	—	7,0	6,0

ТОМАТОПРОДУКТЫ

Концентрированные томатопродукты

Томатное пюре содержит сухих веществ 12, 15 и 20% по рефрактометру; томатная паста с содержанием сухих веществ 25, 30, 35 и 40% или с добавлением соли и содержанием сухих веществ 27, 32, 37% (за вычетом соли); томатные соусы с добавлением соли, сахара, пряностей, приправ и других вспомогательных материалов.

Технологический процесс производства томат-пюре и томат-пасты: мойка сырья, ополаскивание, инспектирование и ополаскивание, дробление, отделение семян, подогрев, 2-, 3-кратное протирание, подогрев, уваривание, расфасовка, укупорка, стерилизация.

Уваривают томатную массу в две-три ступени на вакуум-установках непрерывного действия различных типов.

На автоматических установках пасту уваривают до 30% сухих веществ, а при использовании зрелого сырья с высоким содержанием сухих веществ — до 35—40%.

Существует несколько способов окончательной обработки томатной продукции.

1-й способ: расфасовка, укупорка, стерилизация. Томат-пюре или пасту расфасовывают при 85° С и стерилизуют при температуре 100° С, соблюдая режимы, указанные в табл. 67.

67. Режим стерилизации томат-пюре и томат-пасты

Продукт	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура стерилизации, °С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Томат-пюре	СКО 83—1	15—30—20	100	120	1,2
	СКО 83—2	15—40—25			
Томат-паста	СКО 83—6	20—45—25		150	1,5
	СКО 83—3	20—50—30			

2-й способ: нагревание, расфасовка, укупорка. Этим способом рекомендуется расфасовывать в крупную тару (от 2 кг и более) — бутыли СКО 83—3; СКО 83—4; СКО 83—6. Температура расфасовки в зависимости от содержания сухих веществ следующая: 12—30% —92—95° С; 40% —85—88° С. После заполнения продуктом бутыли укладывают набок и выдерживают 20—25 мин.

3-й способ: нагревание, смешивание с солью, расфасовка, укупорка. Подогретую до 85° С пасту или пюре не ниже первого сорта смешивают с 10% соли, тщательно перемешивают (медпую аппаратуру запрещается использовать) и при температуре 60° С разливают в деревянные бочки вместимостью не более 100 л. Разрешается использовать полиэтиленовые мешки-вкладыши в бочки из любой древесины. Полиэтилен должен быть пищевой, разрешенный Министерством здравоохранения СССР.

Основные требования к качеству готовых продуктов (томат-паста и томат-пюре (ГОСТ 3343—71)

Органолептические показатели: по внешнему виду — однородная тонкоизмельченная уваренная масса без остатков кожицы, семян и других грубых частиц плодов. В первом сорте допускаются единичные включения семян и частиц кожицы.

Вкус и запах — натуральные, свойственные уваренной томатной массе, без горечи, пригара и других посторонних вкуса и запаха. В первом сорте допускается слабовыраженные вкус и запах и соленый вкус для пасты с добавлением соли.

Цвет — красный, оранжево-красный или малиново-красный, интенсивный, равномерный по всей массе. В первом сорте допускаются буроватый или коричневатый оттенки.

Физико-химические показатели

Содержание сухих веществ по рефрактометру, %:	
томат-пюре	12, 15, 20
томат-паста	25, 30, 35, 40
томат-паста соленая (за вычетом соли)	27, 32, 37
Содержание поваренной соли в пасте соленой, %	8—10
Содержание твердых минеральных примесей, %, не более:	
томат-пюре высшего сорта	Не допускается
» первого »	0,5
томат-паста высшего сорта	Не допускается
» первого »	0,08
Содержание солей тяжелых металлов, мг на 1 кг продукта, не более:	
медь:	
томат-пюре с содержанием сухих веществ 12%	12
15%	15
20%	20
томат-паста с содержанием сухих веществ 30%	40
35%	50
40—45%	60
олово	200
Свинец	Не допускается
содержание посторонних примесей	Не допускается

Примечания: 1. Допускается отклонение в содержании сухих веществ в томат-пюре ±1%, в пасте ±2%. Содержание меди определяют при наличии медных частей в аппаратуре.

Томатный соус Острый

Технологический процесс: подготовка сырья и материалов, приготовление вытяжки из пряностей, варка соуса, расфасовка, укупорка, стерилизация, охлаждение. Соус варят в любой некорродирующей аппаратуре в течение 45 мин из свежей томатной массы и 15—20 мин — из пюре или пасты. Особенность варки состоит в том, что свежую томатную массу уваривают, а пасту или пюре разбавляют водой до 18—19% сухих веществ, варят, при перемешивании добавляют положенные по рецептуре пряности и приправы (табл. 68). В готовом соусе должно быть не менее 29% сухих веществ и pH не выше 4,0.

68. Рецептура и нормы расхода сырья и материалов для производства соуса Острого, кг, на 1 т готового соуса

Сырье и материалы	Нормы расхода	Отходы и потери, %	Норма закладки готовых сырья и материалов
Томаты свежие (5% СВ)	3169	12,6	2770
Томатное пюре (12% СВ)	1213	4,9	1154
Чеснок свежий по кварталам:			
III и IV	0,4	28,0	0,3
I и II	0,46	35,0	—
Сахар	140	1,0	138
Соль	24	1,0	23
Перец черный горький	0,3	2,0	0,29
» душистый	0,67	2,0	0,66
Гвоздика	1,22	2,0	1,2
Корица	1,22	2,0	1,2
Мускатный орех	0,36	3,5	0,35
Уксусная эссенция 80%-ная при кислотности томатов, %:			
0,3	6,2	2,0	6,0
0,4	2,54	2,0	2,5

Примечание. В зависимости от кислотности исходного сырья количество уксусной кислоты может быть уменьшено, но не более чем на 50%.

Готовый соус расфасовывают в тару при температуре 85° С, укупоривают, стерилизуют по режимам, приведенным в табл. 69.

69. Режим стерилизации соуса Острого

Продукт	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура стерилизации, °С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Соус Острый	СКО 83—1 СКО 83—2	20—25—20 20—35—25	100	120—150	1,2—1,5

Основные показатели качества соуса Острого (ГОСТ 17471—72)

Органолептические показатели: по внешнему виду — однородная протертая масса; допускается наличие мелкоизмельченных частиц пряностей и зелени. Вкус и запах — острый, кисло-сладкий, с хорошо выраженным ароматом овощей и пряностей. Цвет — красный, оранжевый, однородный по всей массе. Допускается слабо-коричневый оттенок.

Физико-химические показатели

Содержание сухих веществ (по рефрактометру), %, не менее	29,0
Общая кислотность (в пересчете на яблочную), %	1,1—1,5
Содержание меди, мг на 1 кг продукта, не более	25,0
» минеральных примесей, %, не более	0,03

Глава 8

КВАШЕНЫЕ, СОЛЕНЫЕ И МОЧЕНЫЕ ОВОЩИ И ПЛОДЫ

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ТАРЫ

Бочки. Для соления огурцов, томатов, мочения яблок, расфасовки квашеной капусты из дошников пригодны только прочные, чистые, новые и бывшие в употреблении бочки, не дающие течи, из дубовой, буковой, осиновой, липовой и чинаровой клепки.

Для соления огурцов и томатов используют бочки вместимостью не более 150 л, а для квашения капусты и мочения яблок — не более 200 л.

После наружного осмотра бочки моют щетками горячей водой (температура 60—70° С) и проверяют их на отсутствие течи, наполнив водой на 12 ч и контролируя ее уровень. Проверенные бочки заливают водой для замочки в течение 15—20 сут (воду меняют через каждые 3—5 сут).

В случае длительного хранения замоченных бочек их укладывают на подтоварники шпунтовыми отверстиями вверх и затем заливают 3%-ным раствором поваренной соли на $^1/_3$ вместимости. Высота штабеля может достигать четырех ярусов.

Перед расфасовкой продукции бочки наполняют горячим 0,08%-ным раствором каустической или 0,2%-ным раствором кальцинированной соды, доводят раствор до кипения, подавая пар при номощи шланга. После чего бочки закрывают деревянными пробками и прокатывают в течение 10—15 мин, затем раствор выливают и бочки промывают чистой водой до полного удаления щелочи.

Бочки, бывшие в употреблении, моют щетками горячей водой (60—70° С), пропаривают раствором соды и промывают водой.

Деревянные пробки к шпунтовым отверстиям перед употреблением пропаривают, просушивают и узким концом до половины погружают в расплавленный парафин.

При укупорке бочек на шпунтовое отверстие кладут пропаренную марлю или холст, а затем вставляют пробку.

Дошники. Деревянные и цементированные дошники перед загрузкой продукции проверяют на течь. Для этого их наполняют до краев водой и выдерживают 2—3 дня. Если обнаружена течь, то дошники ремонтируют.

Новые деревянные дошники предварительно вымачивают в течение 20—25 дней, меняя воду через каждые 5—6 дней для извлечения из древесины эфирных и дубильных веществ. После чего дошники моют горячим 0,2%-ным раствором каустической или 0,5%-ным кальцинированной соды, промывают холодной водой до полного извлечения щелочи.

Для лучшей дезинфекции дошники окуривают черенковой серой (из расчета 100 г на 1 т вместимости дошника) в течение 8—10 ч. Во время окуривания дошники должны быть прикрыты влажным брезентом и деревянной крышкой. После окуривания их проветривают до полного исчезновения запаха сернистого газа. Рабочие, производящие окуривание, должны быть в противогазах и строго соблюдать правила техники безопасности.

Внутреннюю поверхность дошников следует покрывать тонким слоем парафина или смесью, состоящей из канифоли — 85, парафина — 10, растительного масла — 5%.

При этом деревянные дошники высушивают, а стенки цементированных прогревают до 50—60° С электронагревательным прибором и наносят кистью парафин при температуре 80—85° С, затем по этому слою проглаживают горячим утюгом, обернутым пятью слоями марли. Подгнетные круги и остальные деревянные детали дошников после выгрузки капусты моют теплой водой и покрывают раствором мела (из расчета 3 кг мела на 1 ведро воды).

КАПУСТА КВАШЕНАЯ

Капуста квашеная представляет собой продукт, приготовленный из свежей белокочанной капусты с добавлением соли, приправ, пряностей, подвергнутый молочнокислому брожению.

Технологический процесс: подготовка сырья и приправ, измельчение капусты, загрузка в дошник, брожение (ферментация), хранение, выгрузка и расфасовка.

Поступившую на производство свежую капусту очищают от верхних и поврежденных листьев, одновременно обрезают кочерыжку вровень с кочаном. После сортировки по качеству капусту взвешивают и направляют на шинкование, рубку или квашение целыми кочанами.

Подготовленная капуста должна быть заквашена в тот же день.

По способу приготовления квашеная капуста делится на следующие виды: шинкованная; рубленая; кочанная с переслойкой шинкованной или рубленой; цельная.

В соответствии с рецептурами приготовления предусмотрено производство готового продукта 18 наименований (табл. 70).

Шинкуют капусту на шинковальных машинах равномерными узкими полосками не шире 5 мм. При производстве рубленой квашеной капусты ее рубят или нарезают в виде частиц различной формы размером не более 12 мм в наименьшем измерении.

При квашении кочанов вместе с шинкованной или рубленой капустой допускается разрезание их на половинки, при этом масса их не должна превышать 0,8 кг.

Морковь и свеклу сортируют по качеству, моют, очищают от кожицы на корнечистках, снова моют, режут или шинкуют соломкой или столбиками толщиной не более 3 мм, длиной не более 40 мм. Разрешается нарезать морковь кружками диаметром 5...40 мм, толщиной не более 3 мм.

Перец сладкий свежий сортируют, удаляют плодоножку вместе с семенником, оставшиеся семена удаляют, перец промывают холодной водой и нарезают.

Яблоки сортируют, моют и целые направляют для укладки в капусту. Если используют половинки и четвертинки, то яблоки режут, удаляя сердцевину. Во избежание потемнения нарезанные яблоки до закладки в капусту хранят не более 2 ч в 2%-ном растворе поваренной соли.

Клюкву, бруснику, лавровый лист сортируют, удаляют веточки и примеси, промывают в холодной воде.

Тмин сортируют, соль просеивают через сито и пропускают через магнитоуловители. При квашении шинкованной капусты соль дозируют в сухом виде из расчета на сырье, при квашении капусты кочанами применяют 4%-ный рассол.

Капусту загружают в дошники в одну смену, при этом, в соответствии с установленной рецептурой, равномерно распределяют соль, приправы

70. Рецептуры закладки подготовленного сырья, приправ и пряностей, кг, на 1 т готовой квашеной капусты

№ рецептуры	Квашеная капуста	Капуста очищенная	Соль	Морковь очищенная	Свекла очищенная	Яблоки свежие	Перец сладкий без семян	Пастернак	Клюква свежая	Брусника свежая	Лавровый лист	Тмин (семена)	Грибы маринованные	Всего	В том числе потери при ферментации
1	Обыкновенная	1124—1116	12—20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1136	136
2	С 5% моркови	1074—1066	12—20	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1136	136
3	С 3% моркови	1094—1086	12—20	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1136	136
4	С целыми яблоками и морковью	1014—1006	12—20	30	—	80	—	—	—	—	—	—	—	1136	136
5	С яблоками, нарезанными дольками без сердцевин, и морковью	1014—1006	12—20	30	—	80	—	—	—	—	—	—	—	1136	136
6	С брусникой и морковью	1074—1066	12—20	30	—	—	—	—	—	20	—	—	—	1136	136
7	С клюквой и морковью	1074—1066	12—20	30	—	—	—	—	20	—	—	—	—	1136	136
8	С клюквой, целыми яблоками, брусникой и морковью	1044—1036	12—20	20	—	40	—	—	10	10	—	—	—	1136	136
9	С тмином и морковью	1074—1066	12—20	50	—	—	—	—	—	—	—	0,5	—	1136	136
10	С тмином	1124	12	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	—	1136	136
11	Со сладким перцем	1024—1016	12—20	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	1136	136
12	Со сладким перцем и морковью	994—986	12—20	30	—	—	100	—	—	—	—	—	—	1136	136
13	С лавровым листом и морковью	1094—1086	12—20	30	—	—	100	—	—	—	0,3	—	—	1136	136
14	Со свеклой и морковью	1034—1026	12—20	30	60	—	—	—	—	—	—	—	—	1136	136
15	С морковью и пастернаком	1064—1056	12—20	30	—	—	—	30	—	—	—	—	—	1136	136
16	С морковью и маринованными грибами	984—976	12—20	50	—	—	—	—	—	—	—	—	90	1136	136
17	Цельнокочанная с переслойкой шинкованной	1075—1067	12—20	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1111	111
18	Цельнокочанная	1057—1047	30—40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1087	87

71. Нормы расхода стандартного неподготовленного свежего сырья, приправ и пряностей на 1 т квашеной капусты, кг, производственные потери основных и вспомогательных материалов

№ рецептуры	Квашенная капуста	Капуста свежая неочищенная (в зависимости от количества добавок)	Соль поваренная	Морковь неочищенная	Свекла неочищенная	Яблоки свежие	Перец сладкий	Пастернак неочищенный	Клюква свежая	Брусника свежая	Лавровый лист	Грибы маринованные	Тмин (семена)
1	Обыкновенная	1214—1205	12—20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	С 5% моркови	1160—1151	12—20	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	С 3% моркови	1182—1173	12—20	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	С целыми яблоками и морковью	1095—1086	12—20	35	—	82	—	—	—	—	—	—	—
5	С яблоками, нарезанными дольками без сердцевин, и морковью	1095—1086	12—20	35	—	95	—	—	—	—	—	—	—
6	С брусникой и морковью	1160—1151	12—20	35	—	—	—	—	—	22	—	—	—
7	С клюквой и морковью	1160—1151	12—20	35	—	—	—	—	22	—	—	—	—
8	С клюквой, целыми яблоками, брусникой и морковью	1128—1119	12—20	23	—	41	—	—	11	11	—	—	—
9	С тмином и морковью	1160—1151	12—20	59	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
10	С тмином	1214	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
11	Со сладким перцем	1106—1097	12—20	—	—	—	125	—	—	—	—	—	—
12	Со сладким перцем и морковью	1074—1065	12—20	35	—	—	125	—	—	—	—	—	—
13	С лавровым листом и морковью	1182—1173	12—20	35	—	—	—	—	—	—	0,3	—	—
14	Со свеклой и морковью	1117—1108	12—20	35	68	—	—	—	—	—	—	—	—
15	С морковью и пастернаком	1149—1140	12—20	35	—	—	—	35	—	—	—	—	—
16	С морковью и маринованными грибами	1063—1054	12—20	59	—	—	—	—	—	—	—	90	—
17	Цельнокочанная с переслойкой шинкованной	1161—1152	12—20	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	Цельнокочанная	1142—1131	30—40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания: 1. При подготовке капусты установлены такие потери: 8% к массе зачищенной свежей капусты, в том числе 3,8% неуловимые (из них 2,0% при кратковременном хранении на площадках до квашения; 1,6% при измельчении — шинковании, рубке кочанов; 0,2% при хранении листьев — отходов до вывоза) и 4,2% актируемые потери — отходы при зачистке стандартной свежей капусты без учета отходов, определяемых экспертизой или при приемке-сдаче капусты, указанных в актах или накладных.

2. Потери при подготовке приправ, %: моркови свежей — 16,6; клюквы и брусники — 10; свеклы свежей — 13; перца стручкового сладкого — 25; лаврового листа — 1; яблок свежих целых — 3,0; яблок свежих дольками без сердцевины — 16 к массе подготовленных приправ; соли поваренной — 1%.

и пряности. На дно дошника укладывают слой чистых листьев и капусту, которую разравнивают железными луженными, деревянными или из нержавеющей стали граблями или вилами с загнутыми зубьями и с длинными деревянными ручками.

Шинкованную или рубленую капусту уплотняют деревянным трамбователем или самоуплотнением, для чего дошники наполняют измельченной капустой в виде конуса высотой до 1 м над краем. Затем укрывают капусту чистой полиэтиленовой пленкой или двумя слоями марли и оставляют для усадки на 12—24 ч. После этого капусту разравнивают, уплотняя ее, дополняют свежей измельченной капустой, не допуская превышения слоя выше верхнего уровня дошника. Трамбовать капусту ногами запрещается. Нельзя допускать потерь капустного сока.

После уплотнения капусту покрывают чистыми, промытыми зелеными листьями слоем не менее 5 см и прошпаренным полотном или двумя слоями марли. Можно использовать также чистую полиэтиленовую пленку, которая заправляется у краев дошника на глубину до 0,5 м, верхняя часть пленки укладывается под подгнетный круг или щит. Рекомендуется применять подгнетные устронства, парафинированные с наружной стороны, которые накладывают на дошниках до появления над их поверхностью сока капусты.

При квашении кочанной капусты с переслойкой каждый ряд кочанов пересыпают шинкованной или рубленой капустой слоем 10—15 см, добавляя соль, пряности и приправы согласно рецептуре.

В случае квашення целыми кочанами очищенную капусту загружают в дошник на конус, выше верхнего края дошника на 50 см, покрывают полотном, накладывают подгнетные круги, уплотняют массу капусты и заливают 4%-ным раствором поваренной соли до появления его над поверхностью. Нормы расхода сырья и их потери приведены в табл. 71.

Процесс брожения (ферментация) капусты длится 5—7 дней при температуре в квасильных цехах 18—24° С.

В процессе брожения с поверхности сока капусты ежедневно снимают пену с помощью полотна, натянутого на деревянный обруч с ручкой, и следят за уровнем сока, уменьшая или увеличивая давление гнета.

ХРАНЕНИЕ КВАШЕНОЙ КАПУСТЫ

Хранится квашеная капуста при температуре от —1 до +4° С. При хранении капусты в дошниках без охлаждения периодически снимают плесень. Внутренние стенки дошников, брусья и гнет протирают 10—15%-ным раствором соли.

Показатели качества готовой продукции (ГОСТ 3858—73)

Капусту квашеную подразделяют на первый и второй сорт.

Органолептические показатели: капуста квашеная должна быть равномерно нашинкованная узкими полосками (не более 5 мм) или нарезанная частицами различной формы (размером не более 12 мм), без крупных кусков, листьев, грубых частиц кочерыжки. Приправы и пряности распределяются равномерно. Консистенция капусты первого сорта сочная, упругая и хрустящая; сок слегка мутноватый; капуста второго сорта — слабо хрустящая, мало упругая, сок мутный. Вкус капусты кисловато-солоноватыи, приятный, без горечи, с ароматом пряностей, светло-соломенного цвета с желтоватым оттенком или оттенком добавленных пряностей и приправ. В капусте второго сорта допускается более резкий кисло-соленый вкус, цвет светло-желтый с зеленоватым оттенком.

Физико-химические показатели

Содержание капусты (после свободного стекания сока) по отношению к общей массе с соком:		
шинкованной		88—90
рубленой		85—88
кочанной		85—88
Содержание поваренной соли	Первый сорт 1,2—1,8	Второй сорт 1,2—2,0
Общая кислотность в пересчете на молочную кислоту	0,7—1,3	0,7—1,8

В кочанной капусте с шинкованной или рубленой должно быть целых кочанов или их половинок по отношению к массе измельченной капусты не более 50%.

Содержание посторонних примесей не допускается.

Квашеная капуста, предназначенная для переработки на капусту Провансаль, должна соответствовать требованиям, предъявляемым квашеной капусте первого сорта.

Перед выгрузкой капусты из дошников и расфасовкой ее в бочки с помощью шланга и насоса (можно чистыми черпаками из неокисляющегося металла) сливают сок, снимают гнет и подгнетное устройство, полотно, верхний слой капусты (овершье), который взвешивают.

Квашеную капусту выгружают с помощью специальных машин или вручную в подготовленные чистые бочки или бидоны. Капусту в бочках доливают соком до содержания свободно стекаемого сока в квашеной капусте 10—12%, рубленой 12—15% к общей массе капусты с соком, после чего бочки закупоривают.

КВАШЕНИЕ КАПУСТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗАКВАСКИ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ

Квашение капусты с применением чистых культур молочнокислых бактерий обеспечивает целенаправленное и интенсивное молочнокислое брожение с быстрым накоплением молочной кислоты. При этом подавляется побочное брожение, продукты которого ухудшают качество квашеной капусты.

Чистые культуры выращивают в жидких средах на специальных заводах в микробиологических лабораториях и рассылают по запросу в виде лабораторной закваски.

Свежеприготовленная лабораторная закваска содержит в 1 мл не менее 100 млн. молочнокислых бактерий, хранят ее в холодильнике с температурой не ниже 2° С в течение 3 мес, не более.

Из лабораторной закваски готовят рабочую. Для этого готовят отвар из чистых свежих капустных листьев в количестве 5—8 кг, которые моют, измельчают, помещают в бязевый мешок и укладывают в пищеварочный котел с паровым обогревом или эмалированный бак. Содержимое заливают 50 л холодной воды и кипятят 20—40 мин. Затем отвар сливают в чистый алюминиевый бидон, накрывают стерильным полотном, герметически закрывают и остужнвают до 30—35° С.

В отвар вносят 0,5 л лабораторной закваски, соблюдая все меры предосторожности загрязнения отвара посторонней микрофлорой. Обсемененный отвар выдерживают 3 сут при температуре 25—30° С (при 40° С выдерживают 1,5 сут).

Закваски 40—50 л достаточно для заквашивания 10 т свежей капусты. Срок годности закваски 2—3 сут со дня созревания при хранении в прохладном месте.

Лабораторную закваску со сроком хранения около 3 мес употребляют только в виде рабочей закваски.

Подготовленные закваски (рабочую или разбавленную лабораторную) вносят в капусту по мере загрузки ее в дошник с помощью чистых опрыскивателей, леек и других распыляющих устройств. Технологический процесс квашения капусты остается обычным и строго выполняется.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ СВЕЖЕЗАКВАШЕННОЙ КАПУСТЫ (разработано УкрНИИТОП)

Продукт представляет собой заквашиваемую в течение всего сезона потребления капусту, поступающую в продажу спустя 15—20 дней после заквашивания. Для квашения используют деревянные дошники вместимостью 0,5 т, оборудованные винтовыми прессами. Температура в цехе поддерживается на уровне 18...24° С. Процесс квашения капусты организован поточным методом: ежедневно на ферментацию ставится и выгружается одинаковое количество дошников (в зависимости от потребности). Опыт работы показывает, что при плане приготовления капусты 0,5 т в день в цехе устанавливают 10—12 дошников.

Подготовленную и шинкованную капусту с пряностями и приправами загружают в дошники с добавлением закваски чистых молочнокислых бактерий. Уплотняют капусту деревянными трамбователями и винтовыми прессами. В течение 10—12 дней брожения накапливается 0,8—1,0% молочной кислоты, после чего капусту выгружают из чанов, расфасовывают в мелкую стеклянную или другую тару.

В среднем в капусте содержится 2...2,5% сахара, 0,8...1,0% кислоты, сохраняется 50...60% от первоначального содержания витамина С. Вкус капусты сладковато-кисловатый с приятным ароматом, консистенция упругая, плотная, хрустящая, цвет — светло-соломенный.

Потери при ферментации составляют 3,5...4,0%.

КВАШЕНИЕ КАПУСТЫ В КВАСИЛЬНЫХ ЦЕХАХ С ИСКУССТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ (разработано УкрНИИТОП)

Проведенные исследования показали, что охлаждение заквашиваемой капусты в больших емкостях — дошниках — при воздушном охлаждении искусственным холодом идет очень медленно — свыше месяца, что приводит к ухудшению качества, и капуста получается такой же, как и из дошников без искусственного охлаждения. Для получения квашеной капусты высокого качества в цехе при ферментации и последующем хранении должны быть оптимальными температура (18...24° С и —1 до 4° С) и относительная влажность воздуха (95...98%), а также применяться закваски чистых культур молочнокислых бактерий. Рекомендуется квасить капусту в бочках, установленных на поддоне или в сборно-разборных контейнерах с полиэтиленовыми вкладышами марки ЕС-200 и перемещаемых электропогрузчиками. Экономический эффект от внедрения контейнерного способа засолки составляет 35,3 руб. на 1 т готовой продукции.

Капусту заквашивают по установленным рецептурам, расфасовывают в тару, уплотняют и проводят ферментацию в малых емкостях до накопления 0,5—0,6% кислоты в ферментационном зале. После этого продукцию электропогрузчиками отправляют в специальные камеры хранения или в ферментационных помещениях обеспечивают воздушное охлаждение до оптимальной температуры.

При этих условиях капуста может сохраняться до года. Аналогичным способом можно солить огурцы, томаты.

КВАШЕНИЕ КАПУСТЫ В ДОШНИКАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВКЛАДЫШЕЙ (БЕЗГНЕТНОЕ КВАШЕНИЕ)

Применение полиэтиленовых вкладышей для квашения капусты в дошниках обеспечивает целенаправленность молочнокислого брожения. Процесс ферментации капусты протекает равномерно в условиях повышенного содержания газа и ограниченного доступа кислорода в герметически запаянном вкладыше, что исключает развитие плесени и дрожжей. Капуста получается хорошего качества, отсутствуют отходы (овершье), полностью сохраняется сок. Комплект изделий и оборудование, необходимые для безгнетного квашения капусты (на 1 дошник вместимостью 15 т), следующие: вкладыш из нестабилизированного полиэтилена высокого давления (масса 14—15 кг); штуцер пластмассовый; шланг пластмассовый длиной 5—10 м (внутренний диаметр 16 мм, наружный — 20 мм); пластмассовый колпак; сварочный аппарат для герметизации верхнего шва вкладыша; листы из полимерных материалов; ротационный вакуумный насос РВН-200, РВН-40/350 или другие со скоростью откачки воздуха 10—30 м³/ч с мановакуумметром или v-образным водяным манометром; вилы шариковые с полимерным покрытием.

Полиэтиленовый вкладыш имеет форму прямоугольного мешка, размер которого, м, определяют по формулам

$$Ш = \frac{ПD}{2} 1{,}2,$$

где $Ш$ — ширина мешка; $П$ — 3,14

$$H = B + D + 1,$$

где H — длина мешка; B — высота дошника; D — диаметр цилиндрических или диагональных прямоугольных цементных ям.

Толщина пленки 200 мкм, при толщине 100 мкм следует делать двойной пленочный мешок. Расход пленки 1—1,5 кг на 1 т капусты.

Для испытания вкладыша на герметичность верхний край его заваривают на сварочном аппарате и закрывают профильным замком. Воздух нагнетают через штуцер, объем его должен оставаться 4-7 ч без изменения. При обнаружении отверстия (по ослаблению натяжения пленки и свистящему звуку) его следует заварить заплатой из пленки.

Подготовленный вкладыш помещают в дошник без натяжения вдоль стен. Верхнюю часть вкладыша кладут за кромку дошника и загружают капусту с добавками, разравнивая вилами. При этом следят, чтобы не было повреждения вкладышей. Для полного заполнения дошника его борта удлиняют на 50 см листовым полиэтиленом, который вставляют между дошником и вкладышем.

После заполнения вкладыша капустой выше краев на 50 см капусту разравнивают так, чтобы в середине была впадина глубиной 20—30 см. После этого по центру дошника устанавливают колпак, предварительно прикрепив к нему штуцер, к которому прикрепляют шланг.

По окончании загрузки капусты в дошник верхний край вкладыша заваривают сварочным аппаратом или герметизируют профильным замком и через штуцер насосом выкачивают из вкладыша воздух. Вследствие создания вакуума происходит уплотнение капустной массы.

Откачку воздуха проводят постепенно в один прием по следующему режиму: включают вакуум-насос, создают разрежение 7 кПа (50 мм вод. ст.) и выдерживают 5—7 мин. Затем увеличивают разрежение до 13 кПа (100 мм вод. ст.), выдерживают 5—7 мин; далее при 20 кПа (150 мм рт. ст.)— 10 мин; 26 кПа (200 мм рт. ст.) — 10 мин; 39 кПа (300 мм рт. ст) — 10—15 мин.

Следят, чтобы рассол из дошника не всасывался по шлангу вакуумного насоса. По окончании вакуумирования шланг отсоединяют от штуцера и переносят его к гидрозатвору.

Готовую продукцию (капусту) следует хранить при температуре 0—2° С.

Расфасовывают капусту разгрузочным грейфером, зубья которого обработаны полиэтиленом. Перед началом выгрузки вкладыш разрезают или открывают профильный замок и закатывают за кромку дошника.

СОЛЕНЫЕ ОГУРЦЫ И ТОМАТЫ

Соленые овощи представляют собой продукт, приготовленный из свежих огурцов или томатов (помидоров) с добавлением пряностей, залитых раствором поваренной соли и подвергнутых молочнокислому брожению.

Технологический процесс: сортировка по качеству, откалибровка по размерам, томатов — по степени зрелости. Огурцы калибруют по размерам, мм, на следующие фракции: корнишоны — до 50; 51—70 и 71—90; огурцы мелкие — 91—110; средние — 111—120 и крупные — 121—140.

Рассортированное сырье поступает на мойку. В случае поступления очень загрязненных огурцов и томатов их следует предварительно замачивать в специальных ваннах или чанах. После мойки овощи ополаскивают под душем. Хранение мытых огурцов и томатов не допускается.

Пряности (укроп, хрен, эстрагон, пряные листья и зелень) тщательно моют в чистой холодной воде; укроп и эстрагон режут на кусочки длиной не более 8 см; хрен (корень) на корнерезке нарезают на кружки или лапшу. У чеснока обрезают донце и шейку, промывают, измельчают на корнерезках или шинковальных машинах. При засолке огурцов в стеклотаре чеснок делят на зубки.

Задолго до засолки запрещается готовить пряности, так как в нарезанном виде они увядают в течение 1—2 ч и теряют эфирные масла, витамин С.

Сырье укладывают строго по рецептуре, между сырьем укладывают смесь пряностей: на дно, посредине и сверху. Для более плотной укладки огурцов и томатов бочки слегка встряхивают, укупоривают, взвешивают, записывают вес нетто, заливают подготовленным рассолом.

Рассол готовят за сутки до заливки. Лучшей является вода с жесткостью 20...35 мг · экв/л и содержащая не более 0,3 мг солей железа на 1 л воды. Крепость раствора проверяют ареометром.

Концентрация рассола зависит от ботанического сорта, размеров огурцов, степени зрелости томатов и способов хранения. При хранении продукции в охлаждаемых складах устанавливается следующая концентрация рассола, %:

Огурцы:	
крупные	7
средние	6
Томаты:	
бурые, крупные	7
мелкие	6
розовые	5
красные	7
молочной спелости	6

При хранении соленых огурцов, томатов на складах без охлаждения концентрацию рассола повышают на 1% по сравнению с указанной.

Предварительную ферментацию продукции проводят на ферментационных площадках до накопления в рассоле 0,3—0,4% молочной кислоты. При хранении огурцов и томатов в холодильниках длительность их ферментации 36—48 ч, мелких корнишонов — 72 ч. При хранении в неохлаждаемых складах их выдерживают не более 12 ч, а при загрузке в водоемы бочки с огурцами оставляют на 1—4 ч для осмотра, доливки рассола. После предварительной ферментации бочки с содержимым осматривают, доливают рассолом, забивают шунтовые отверстия деревянными пробками и направляют в склады для окончательной ферментации и хранения.

Перед отгрузкой соленой готовой продукции ее доливают рассолом концентрации вдвое меньше установленной первоначальной нормы. Нормы расхода подготовленных свежих огурцов приведены в табл. 72.

72. Норма расхода подготовленных свежих огурцов при различных условиях ферментации, кг, на 1 т готовой продукции

Ботанический и товарный сорт	Хранение	
	в холодильниках, ледниках, водоемах	на складах без искусственного охлаждения
Нежинские, Должик, Крымские:		
первый сорт	1042	1054
второй »	1054	1065
Прочие ботанические сорта, кроме среднеазиатских и дальневосточных	1054	1065
Длинноплодные, выращиваемые в районах Средней Азии, Дальнего Востока, Крайнего Севера и Алтайского края	1065	1076

Рецептура закладки подготовленных пряностей на 1 т соленых огурцов приведена в табл. 73. Рецептура закладки подготовленных пряностей и расход соли на 1 т соленых томатов приведены в табл. 74.

Потери огурцов до подготовки и за период ее подготовки составляют 2,3% к массе принятых свежих огурцов.

ХРАНЕНИЕ СОЛЕНЫХ ОГУРЦОВ И ТОМАТОВ

Хранить соленые овощи лучше всего при температуре от —1 до +4° С, при этих условиях ферментация заканчивается после 60 дней. В неохлаждаемых складах этот процесс длится примерно 30 дней со дня засолки. Отгружать продукцию разрешается при накоплении в них молочной кислоты не менее 0,3% и при условии пребывания груза в пути не более 5 сут.

В процессе ферментации соленые огурцы и томаты теряют в массе (табл. 75), причем чем больше вместимость тары и чем крупнее плоды, тем больше потери. Потери в массе соленых томатов в бочках в период ферментации не выше 6,3%, а при хранении в водоемах 4%.

Хранение в подвалах. В отремонтированные и побеленные известью подвалы бочки укладывают в штабеля в 4—6 ярусов (бочки из дерева твердых пород) и в 3—4 яруса (бочки из мягких пород). На каждый ярус кладут доски, жерди или рейки. Между штабелями оставляют проходы.

Хранение в ледниках. В ледниках прорубывают канавы, оставляя на дне лед толщиной 0,5—0,6 м. Бочки укладывают шпунтами вверх. Количество ярусов такое же, как при хранении в подвалах. Промежутки между бочками и сверху заполняют мелким льдом слоем 0,7—1 м. Лед укрывают соломой, опилками слоем 60—70 см.

Хранение в водоемах — эффективный способ, позволяющий получить продукцию высокого качества при минимальных потерях. Хранят соления в водоемах различными способами: в клетках, паках, ограждаемыми сваями. В водоемах можно хранить продукцию до весеннего таяния льда и паводка.

73. Рецептура закладки подготовленных пряностей, кг, на 1 т соленых огурцов

Вид посола и номер рецептуры	Укроп свежий	Корень хрена	Чеснок	Перец стручковый горький: свежий	Перец стручковый горький: сушеный	Эстрагон	Листья петрушки и сельдерея	Майоран, чабер, базилик, иссоп, кориандр	Перец сладкий	Дикий чеснок (черемша)	Листья вишни	Листья черной смородины	Семена укропа	Листья хрена	Сушеные листья майорана	Листья дуба	Корень петрушки свежий	Лавровый лист	Соль
Обычный посол:																			
№ 1	30	5	3	1	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70
№ 2	30	5	4	1,5	0,3	5	—	2	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	70
№ 3	40	5	3	1	0,2	—	5	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	70
№ 4	30	5	4	1,5	0,3	—	5	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	70
Соленые, острые:																			
№ 1	30	5	3	4	0,8	5	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	70
№ 2	35	8	3,5	3	0,6	—	—	—	8	—	10	—	—	—	—	—	—	—	60
№ 3	33	8	4	2	0,4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60
Соленые чесноковые:																			
№ 1	40	5	6	1	0,2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70
№ 2	30	5	5	1,5	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60
№ 3	40	7	6	1,5	0,3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60
Соленые без чеснока (с учетом спроса населения)	40	8	—	3	0,6	8	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	70
Соленые пряные:																			
№ 1	35	5	4	1,0	0,2	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	10	—	—	70
№ 2	30	5	3	2,04	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—	70
№ 3	40	6	4,2	1,5	0,3	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	70
№ 4	30	5	2,5	1,5	0,3	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	70
№ 5	40	—	4,0	1,0	0,2	—	—	—	—	—	—	15	15	—	—	—	—	—	70
№ 6	30	5	3,0	2,0	0,4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	70
№ 7	16	5	—	1,0	—	—	—	—	—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	70
№ 8	33	—	3,25	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	70
Соленые со сладким перцем (огурцы свежие подготовленные — 880 кг)	30	—	6,0	1,0	—	—	—	—	232 (Ротунда)	—	6	—	—	—	—	6	—	0,8	60

Примечание. В районах Средней Азии и других жарких засушливых районах для сбыта на месте допускается солить огурцы крепким посолом (100 кг соли на 1 т готовой продукции) с последующим вымачиванием, а также добавлять на 100 л рассола 100 г сухой горчицы.

74. Рецептура закладки подготовленных пряностей, кг, на 1 т соленых томатов

Вид посола и номер рецептуры	Перец стручковый горький		Укроп свежий	Хрен	Чеснок	Эстрагон	Перец сладкий свежий	Листья петрушки и сельдерея	Листья вишни	Листья черной смородины	Перец душистый	Лавровый лист	Горчица	Дробленая томатная масса	Майоран, базилик, чабер, иссоп, кориандр (смесь)	Листья хрена	Рассол крепостью, %	Соль
	свежий	сушеный																
Обычный посол:																		
№ 1	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	60
№ 2	1	0,2	15	—	—	4	—	—	—	10	—	—	—	—	5	5	6	60
№ 3	1	0,2	20	—	—	—	—	4	—	10	—	—	—	—	—	—	6	60
№ 4	1	0,2	20	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	6	60
№ 5	1	0,2	15	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	6	60
Соленые чесноковые:																		
№ 1	1	0,2	15	5	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	50
№ 2	1,5	0,3	20	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	70
№ 3	1	0,2	15	6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	70
№ 4	1,5	0,3	15	—	3	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	70
№ 5	1	0,2	—	5	3,25	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	5	50
Соленые острые:																		
№ 1	2	0,4	10	6	—	—	6	—	8	—	—	—	—	—	—	—	6	60
№ 2	3	0,6	15	6	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	6	60
Соленые пряные:																		
№ 1	1	0,2	15	—	—	4	—	—	—	10	—	—	—	—	5	5	6	60
№ 2	1	0,2	20	—	—	—	—	4	—	10	—	—	—	—	—	—	6	60
№ 3	1	0,2	20	—	—	5	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	6	60
№ 4	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0.1	—	—	—	—	6	60
№ 5	1,5	0,3	35	5	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	6	60
№ 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	6	60
Соленые в томатной массе	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	2	928	—	—	—	36

Примечание. Нормы расхода свежих томатов, кг на 1 т продукции, вне зависимости от рецептуры: свежие неподготовленные томаты — 1100 (из них потери производственные при кратковременном хранении сырья) и его подготовке (3%) — 33. Убыль массы при ферментации (6,3%) — 67. Расход листьев сельдерея для соленых чесноковых томатов (№ 5) составляет 20 кг, а расход корицы для соленых пряных томатов (№ 6)—0,3 кг.

75. Естественная убыль соленых огурцов при хранении в период ферментации, %

Ботанический и товарный сорт	Хранение	
	в ледниках, холодильниках, подвалах	на неохлаждаемых складах
Нежинские, Должик, Рябчик, Крымские:		
первый сорт	4	5
второй »	5	6
Прочие ботанические сорта, кроме длинноплодных	5	6
Длинноплодные выращиваемые в районах Закавказья, Среднеазиатских республик, Дальневосточного края, Крайнего Севера и Сибири, а также Неросимый, выращиваемый во всех районах	6	7

СОЛЕНИЕ ОГУРЦОВ И ТОМАТОВ В БОЧКАХ С ПОЛИЭТИЛЕНОВЫМИ ВКЛАДЫШАМИ

(разработано УкрНИИОБ и УкрНИИОП)

Применение мешков-вкладышей позволяет использовать для соления бывшие в употреблении заливные и сухотарные бочки, которые дешевле новых заливных. Толщина пленки должна быть 160...200 мкм, марка пленки ПЭ-500 или П-2020Т. Если пленка тоньше 160 мкм, то мешок делают двойной. Перед укладкой продукции вкладыши проверяют на герметичность, заливая их чистой водой и одновременно промывая. Мешки-вкладыши, имеющие отверстия, можно отремонтировать. Для этого накладывают кусок пленки и сваривают поврежденные места.

Засаливают огурцы и томаты в мешках-вкладышах по обычной технологии и утвержденным рецептурам. Существует несколько способов укупорки бочек с мешками-вкладышами:

1. Открытый, когда ферментацию продукции проводят с незакрытым мешком, покрытым лишь донном бочки. После предварительной ферментации верхнюю часть мешка-вкладыша перевязывают шпагатом или сваривают, затем укладывают в бочку, которую закрывают укупорочным дном.

2. В заполненных бочках верхнюю часть вкладыша протягивают через шпунтовое отверстие, которое расширено в диаметре. После этого дно закрывают, бочку взвешивают и заливают рассолом. После ферментации верхнюю часть мешка-вкладыша, выведенного над поверхностью бочки, сваривают.

3. После укладки продукции верхнюю часть вкладыша раскладывают на внешнюю сторону бочки, расправляют, вставляют днище, осаживают обручи, бочки взвешивают. После этого через шпунтовое отверстие заливают рассол. После предварительной ферментации бочки закрывают пробками и отправляют на хранение. Этот способ наиболее удобный.

Основные показатели качества готовой продукции (соленых огурцов) (ГОСТ 7130—73)

Органолептические показатели: по внешнему виду огурцы первого сорта должны быть целые, одного хозяйственно-ботанического сорта, не мятые, не сморщенные, без механических повреждений, пра-

вильной формы. Допускаются плоды с легкой морщинистостью и искривлениями, не более 5% по массе.

Во втором сорте могут быть плоды любой формы, допустимы деформированные, но не раздавленные, не более 5% к массе. Консистенция огурцов должна быть хрустящая, плотная; во втором сорте допускаются огурцы с ослабленным хрустом. Допускаются плоды с внутренними пустотами (в первом сорте не более 3%, во втором — 10% по массе).

Вкус и запах — солоновато-кисловатыи с ароматом и привкусом пряностей. Цвет — зеленовато-оливковый, во втором сорте разрешаются слегка пожелтевшие концы плодов.

Размеры плодов: длина первого сорта — до 110 мм, второго — до 140 мм, диаметр не более 55 мм для обоих сортов. Для корнишонов отношение длины к диаметру не менее 2,5.

Физико-химические показатели: приведены в табл. 76.

76. Физико-химические показатели огурцов

Показатель	Сорт	
	первый	второй
Размеры плодов, мм, не более		
длина	110	140
диаметр	55	
Отношение длины к диаметру у корнишонов, не менее	2,5	
Содержание поваренной соли, %	2,5—3,5	2,5—4,5
Общая кислотность (в пересчете на молочную кислоту), %	0,6—1,2	0,6—1,4
Масса огурцов, %, к общей массе огурцов с рассолом, не менее	55	
Масса пряностей от массы нетто огурцов (в зависимости от рецептуры), %	2,5—8	

Основные показатели качества готовой продукции (соленых томатов) (ГОСТ 7181—73)

Органолептические показатели: томаты подразделяют на первый и второй сорт. По внешнему виду томаты должны быть однородными, целыми, без плодоножек.

В первом сорте допускаются красные и розовые плоды с легкой морщинистостью и незначительной прозеленью, не более 5% плодов с опробковевшей пятнистостью, не более 8% бурых плодов и примеси в них молочных.

Во втором сорте допускаются розовые и молочные плоды с пузырями, сдавленные, но не деформированные. Среди бурых и молочных плодов допускаются сморщенные, но не деформированные, не более 10% плодов с легкой пятнистостью, до 10% — с незначительными трещинами; не более 10% бурых плодов и примеси молочных в массе бурых.

Консистенция красных и розовых плодов — мягкая, но не расползающаяся; бурых и молочных — плотная; зеленых (только во втором сорте) — плотная, но не грубая, плоды целые.

Вкус и запах — кисловато-солоноватыи с ароматом и привкусом пряностей, без посторонних привкуса и запаха. Во втором сорте допускается более выраженный солоновато-кислый вкус.

Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру не менее 4 см, у сливовидных — не устанавливается. Содержание плодов менее установленного размера по отношению к массе — не более 5%.

Физико-химические показатели томатов приведены в табл. 77.

77. Физико-химические показатели томатов, %

Показатель	Сорт	
	первый	второй
Содержание поваренной соли для томатов, не более:		
красные и розовые	2,0—3,5	2,0—4,0
бурые и молочные	2,5—4,0	
зеленые	—	2,0—4,0
Общая кислотность (в пересчете на молочную кислоту) для томатов:		
красные и розовые	0,8—1,2	0,8—1,5
бурые и молочные	0,7—1,0	0,7—1,3
зеленые	—	0,8—1,5
Масса томатов по отношению к общей массе с рассолом, не менее	55	
Масса пряностей по отношению к массе нетто томатов (в соответствии с рецептурой)	2,0—5,0	

СОЛЕНИЕ ОГУРЦОВ И ТОМАТОВ В СТЕКЛОТАРЕ

Хорошую продукцию можно получить при солении в стеклянных баллонах вместимостью 2...10 л. При этом естественная убыль не превышает 2%. В баллонах солят томаты и огурцы мелкие и корнишоны (табл. 78, 79).

Технологический процесс. Сырье, специи и рассол готовят так же, как и при солении в бочках. Для предварительной ферментации баллоны устанавливают на стеллажи, закрывают жестяными крышками без герметизации. После 8—10 сут брожения баллоны закатывают герметически.

Практикуется соление огурцов в стеклотаре с герметизацией крышек сразу же после заливания рассолом. Для предотвращения срыва крышек уплотняющее резиновое кольцо в крышке укорачивают на 1—1,5 см, аккуратно укладывают и закупоривают баллоны, в которые заливают подогретый до кипения рассол.

Хранят баллоны с огурцами и томатами при температуре от 0...—4°. Допускается повышение температуры до 10°С.

Нормы расхода огурцов, приправ и пряностей, кг, на 1 т готовой продукции (без рассола):

Огурцы свежие подготовленные	1043
Укроп	40
Чеснок	4
Перец стручковый горький свежий или сухой	1 или 0,2
Хрен (корень или листья)	8
Листья черной смородины, сельдерея, петрушки, майорана, базилик, иссоп (смесь)	15
Эстрагон	6
Соль	60

78. Рецептура соления огурцов в стеклотаре, г, на баллон

Сырье и материалы	Вместимость баллона, л					
	3		10		16	
	Номер рецептуры					
	1	2	1	2	1	2
Огурцы свежие	1630	1630	5600	5600	9000	9000
Укроп свежий	50	60	160	205	270	345
Чеснок (очищенные зубки)	5	7	10	15	25	35
Перец стручковый красный или горошком горький	1,5	2	5	7	10	15
Листья хрена	8	8	30	30	45	45
Листья черной смородины, сельдерея, петрушки	10	10	35	35	60	60
Чабер, кориандр, иссоп, майоран, базилик (смесь)	5	—	—	15	30	—
Эстрагон	8	—	30	—	45	—
Раствор соли (6—8%-ный), не более	1350	1350	4300	4300	7000	7000

Примечание. Допускаются такие потери, % от массы подготовленных к закладке: корень хрена — 37; корень петрушки — 20; чеснок — 10; укроп — 9; эстрагон — 9; листья черной смородины и др. — 5; черемша — 10; соль — 1.

79. Рецептура соления томатов (розовых и красных) в стеклотаре, г, на баллон

Сырье и материалы	Вместимость баллона, л	
	3	10
Помидоры свежие	1500	5000
Укроп свежий	50	160
Чеснок (очищенные зубки)	5	10
Перец стручковый красный	1,5	5
Листья черной смородины, сельдерея, петрушки	15	50
Раствор соли (5—6%-ный), не более	1500	4900

СОЛЕНЫЕ И МОЧЕНЫЕ АРБУЗЫ

Для соления используют неперезрелые арбузы и калибруют их по размерам: мелкие (12—15 см), средние (16—20 см) и крупные (21 см и более). Степень просоленности их различная. Плоды моют, укладывают в бочки, закупоривают и заливают через шпунтовое отверстие раствором поваренной соли следующей концентрации: 2-3%-ной — при мочении, 4-5%-ной или

6-10%-ной — при солении. Можно заливать натуральным арбузным соком с добавлением раствора соли вышеуказанной концентрации. Нормы расхода сырья и материалов при солении арбузов, кг, на 1 т приведены в табл. 80.

80. Нормы расхода сырья и материалов при солении арбузов, кг на 1 т

Сырье и материалы	Простейший способ соления	Соление со специями и переслойкой песком	Соление с переслойкой песком	Соление в собственном соку
Арбузы спелые	1100	1100	1100	1100
Соль	30	15	15	25
Корица	—	2,25	—	—
Гвоздика	—	0,75	—	—
Арбузная мезга	—	—	—	550

Учитывая высокую концентрацию сахаров в арбузах, не рекомендуется проводить предварительную ферментацию при высокой температуре при хранении в подвалах без охлаждения, а сразу же, прикрыв шпунты пробками, отправлять бочки в хранилища.

При холодильном хранении проводят ферментацию арбузов в течение 24 ч. Хранят соленые арбузы при температуре 0...5° С. Арбузы высокого качества получают при солении в бочках с переслойкой их чистым речным песком толщиной в 2 см после каждого яруса арбузов и с заливкой рассолом или соком.

Основные показатели качества соленых арбузов (РСТ УССР 956—73)

Органолептические показатели: по внешнему виду это спелые плоды, немятые; кисло-сладкие с освежающим вкусом и приятным винно-яблочным ароматом. Консистенция мякоти плотная, сочная, пропитанная рассолом, который почти прозрачен, с легким помутнением. Допускается в единице упаковки наличие плодов с отклонениями от указанных показателей, не более 10% (по массе нетто), в том числе арбузов, слегка сдавленных — не более 5%; с нажимами и незначительными пятнами на поверхности — не более 5%. Не допускаются плоды раздавленные, загнившие, с затхлым, гнилостным запахом.

Физико-химические показатели, %

Содержание поваренной соли	0,8 ... 2,0
Кислотность в плодах (в пересчете на молочную кислоту)	0,5 ... 1,2
Содержание летучих кислот (в пересчете на уксусную кислоту)	0,06 ... 0,1
Содержание плодов к массе плодов и рассола	50 ... 60

МОЧЕНЫЕ ЯБЛОКИ

Для мочения яблок используют позднеосенние и зимние сорта яблок с плотной мякотью, зрелые, здоровые, без пятен, повреждений, равномерные по величине.

Технологический процесс: яблоки моют и после стекания воды укладывают в подготовленные бочки. Для сохранения плодов от деформации и лучшего процесса брожения дно бочки и каждый ряд яблок перекладывают промытой в горячей воде ржаной соломой. Бочки укупоривают и через шпунтовое отверстие заливают сусло. Для приготовления сусла воду доводят до кипения, добавляют солод и кипятят 5 мин. Солод можно заменить ржаной мукой, которую разбавляют в холодной воде и заливают кипятком. Рецептура мочения яблок с добавлением сахара приведена в табл. 81.

81. Рецептура мочения яблок с добавлением сахара, кг, на 1 т готовой продукции

Сырье и материалы	Номер рецептуры				
	1	2	3	4	Обычная
Яблоки свежие	1067	1067	1067	1067	1067
Сахар	30	40	25	30	20
Соль	10	10	10	10	10
Горчица	1,5	—	—	—	5
Эстрагон	—	—	—	4	15

Нормы расхода сырья и материалов, кг, на 1 т готового продукта:

Яблоки свежие	1100
Солод	5
Солома	15
Сахар-песок, пряности и соль	По рецептуре
Производственные потери, %	3,3

Остывшее сусло вливают в бочку через шпунтовое отверстие и в течение 48 ч выдерживают при 20—25° С для предварительной ферментации. Затем шпунты плотно закрывают и хранят яблоки при температуре 0...4°. Если хранилище не имеет охлаждающего помещения, то предварительная ферментация в условиях повышенной температуры не нужна и яблоки сразу же направляют в хранилище.

Основные показатели качества (РТУ УССР 492—61)

В зависимости от качества яблоки подразделяют на первый и второй сорт.

Органолептические показатели: по внешнему виду и консистенции плоды должны быть целые и не мятые, с плотной мякотью, сочные. Для второго сорта допускаются сморщенные, сдавленные плоды с пузырями под кожицей, не более 10% по массе.

Вкус и запах плодов приятный, винно-кислый с характерным ароматом моченых яблок, мякоть белая с кремовым или зеленоватым оттенком. Во втором сорте допускается до 5% по массе плодов коричневого цвета. Размеры плодов по наибольшему поперечному диаметру, мм, для первого сорта: круглых — 60, овальных — 50; для второго сорта: круглых — 60, овальных — 45.

Физико-химические показатели, %

Общая кислотность рассола (в пересчете на молочную кислоту)	0,6—1,5
Содержание поваренной соли	0,5—1,0

Содержание сахара	Следы
Содержание этилового спирта (в рассоле)	0,8—1,8
Содержание летучих кислот (в пересчете на уксусную кислоту)	0,06—0,1

Яблоки от общей массы их с рассолом должны составлять не менее 55%.

Глава 9

КОНСЕРВЫ ИЗ ПЛОДОВ И ЯГОД

КОМПОТЫ

Компоты представляют собой свежие, быстрозамороженные или сушеные плоды и ягоды или их смеси (ассорти), залитые сахарным сиропом.

Сырье. Для компотов применяют свежее сырье в технической стадии зрелости, отвечающее требованиям ГОСТ. Сырье второго сорта применяют для изготовления столовых компотов, размеры и форма плодов не нормируются.

Допустимые минимальные размеры плодов и ягод для компотов (по наибольшему поперечному сечению), мм

Абрикосы	30	Сливы (Ренклод)	25
Вишни	12	Черешни	15
Груши (в целом виде)	45	Яблоки (в целом виде)	45
Персики	35		

Технологический процесс: инспекция, сортировка и калибровка, мойка, подготовка плодов и ягод, приготовление сиропа, расфасовка, закатка, стерилизация и охлаждение.

Приготовление сиропа. В кипящей воде растворяют сахар, кипятят, сироп отстаивают в течение 1 ч, а затем фильтруют через плотную ткань или капроновое сито № 20.

Наполнение и укупорка тары. Подготовленные плоды и ягоды укладывают в тару, для уплотнения плодов банки встряхивают, заливают сиропом и немедленно укупоривают. Быстрозамороженные плоды и ягоды укладывают в тару без их дефростации.

Температура сиропа при заливании 80—85° С, для вишни, черешни, кизила — 60, винограда — 40.

Стерилизация и охлаждение. Укупоренные банки немедленно направляют на стерилизацию (табл. 82). Начальная температура воды в автоклавах при стерилизации компотов из замороженного сырья в стеклотаре должна быть не более 30° С.

При укупорке банок с компотом, имеющим температуру ниже предусмотренной, давление в автоклаве увеличивают на 30—50 кПа (0,3—0,5 кгс/см²).

По окончании стерилизации воду в автоклаве охлаждают до 40—45° С.

Рецептуры и нормы расхода сырья и материалов для приготовления плодово-ягодных и столовых компотов приведены в табл. 83 и 84.

Основные показатели качества компотов (ГОСТ 816—70)

По качественным показателям компоты выпускаются сортовыми (высший и первый сорт) и столовыми.

Органолептические и физико-химические показатели качества компотов приведены в табл. 85, 86.

82. Режим стерилизации компотов в стеклотаре

Компот	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура, °С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Абрикосы	СКО 83—1	20—15—20	100	100	1,0
	СКО 83—2	25—25—25	100	120	1,2
Алыча, кизил	СКО 83—1	20 — (3 — 5) — 20	100	120	1,2
	СКО 83—2	25 — (5 — 10) — 25	100	120	1,2
	СКО 83—3	30—35—30	100	120	1,2
Вишни	СКО 83—1	20 — (10 — 20) — 20	100	120	1,2
	СКО 83—2	25 — (15 — 20) — 25	100	120	1,2
	СКО 83—3	30—35—30	100	120	1,2
Виноград	СКО 83—1	20 — (12 — 15) — 20	100	120	1,2
	СКО 83—2	25 — (18 — 25) — 25	100	120	1,2
	СКО 83—3	30—45—30	100	120	1,2
Груши	СКО 83—1	20 — (25 — 30) — 20	100	120	1,2
	СКО 83—2	20 — (35 — 45) — 25	100	120	1,2
	СКО 83—3	30—50—30	100	120	1,2
Земляника	СКО 83—1	20—25—20	85	90	0,9
Малина	СКО 83—1	20—8—20	100	120	1,2
Персики с косточками	СКО 83—1	20 — (20 — 25) — 20	100	120	1,2
	СКО 83—2	25 — (25 — 30) — 25	100	120	1,2
	СКО 83—3	30—55—30	100	120	1,2
Персики без косточек	СКО 83—1	20 — (15 — 20) — 20	100	120	1,2
	СКО 83—2	25 — (20 — 25) — 25	100	120	1,2
	СКО 83—3	30—45—30	100	120	1,2
Ревень	СКО 83—1	20—20—20	100	120	1,2
Сливы	СКО 83—1	(10—20)—(10—16)—20	100	120	1,2
	СКО 83—2	25 — (20 — 25) — 25	100	120	1,2
	СКО 83—3	30—35—30	100	120	1,2
Черешни	СКО 83—1	20 — (20 — 25) — 20	100	120	1,2
	СКО 83—2	25 — (30 — 35) — 25	100	120	1,2
	СКО 83—3	30—50—30	100	120	1,2
Черная смородина	СКО 83—1	20—20—20	90	100	1,0
Яблоки	СКО 83—1	(10—20)—(10—25)—20	100	120	1,2
	СКО 83—2	(15—25)—(20—35)—25	100	120	1,2
	СКО 83—3	30—50—30	100	120	1,2

Примечание. Продолжительность нагревания и собственно стерилизации, данная в пределах «от» и «до», устанавливается в зависимости от сорта сырья, степени зрелости плодов, начальной температуры и других условий.

83. Рецептура и нормы расхода сырья и материалов на производство плодово-ягодных компотов

Компот	Рецептура компотов, кг, на 1 т готовой продукции		Отходы и потери, %		Норма расхода сырья, кг, на 1 т готовой продукции	Сухие вещества в сырье, %	Концентрация сиропа при заливке, %	Норма расхода сахара, кг, на 1 т готовой продукции
	Плоды	Сироп	Сырье	Сахар				
Абрикосы целыми плодами	604	396	8	1,5	657	11 12 13	40 38 36	151 145 125
Алыча	643	357	8	1,5	699	11 12 13	66 64 62	232 225 218
Айва дольками или кусочками с кожицей	709	291	25	1,5	945	13 14 15	45 43 41	133 127 121
Вишни с косточками	693	307	10	1,5	770	14 15 16	60 58 56	187 181 175
Виноград	750	250	20	1,5	938	15 16 17	30 28 26	76 71 66
Груши с кожицей половинками или четвертинками	703	297	18	1,5	857	10 11 12	35 33 31	106 100 94
Груши с кожицей целыми плодами	701	299	16	1,5	835	10 11 12	35 33 31	106 100 94
Земляника	701	299	10	1,5	779	7 8 9	70 68 66	213 206 200
Кизил	673	327	7	1,5	724	14 15 16	67 65 63	223 216 209
Малина	650	350	10	1,5	722	10 11 12	55 53 51	195 188 181
Ревень	607	393	33	1,5	906	3	50	200
Сливы (Венгерка, Итальянская, Анна Шпет и др.) целыми плодами	672	328	7	1,5	723	13 14 15	32 30 28	107 100 93

Продолжение табл. 83

Компот	Рецептура компотов, кг, на 1 т готовой продукции		Отходы и потери, %		Норма расхода сырья, кг, на 1 т готовой продукции	Сухие вещества в сырье, %	Концентрация сиропа при заливке, %	Норма расхода сахара, кг, на 1 т готовой продукции
	Плоды	Сироп	Сырье	Сахар				
Сливы Изюм Эрик	721	279	5	1,5	759	15	42	119
	—	—	—	—	—	16	40	113
	—	—	—	—	—	17	38	108
Другие помологические сорта слив целыми плодами	598	402	8	1,5	650	11	45	184
						12	43	176
						13	41	167
Черешни с косточкой	716	284	10	1,5	796	14	35	101
						15	33	95
						16	31	80
Черная смородина	650	350	10	1,5	722	13	62	220
						14	60	213
						15	58	206
Яблоки с кожицей половинками или четвертинками	641	359	18	1,5	783	9	32	117
						10	30	109
						11	28	102
Яблоки с кожицей целыми плодами	568	432	16	1,5	676	10	32	140
						11	30	132
						12	28	123

84. Рецептура и нормы расхода сырья и материалов на производство столовых компотов

Компот	Рецептура компотов, кг, на 1 т готовой продукции		Отходы и потери, %		Норма расхода сырья, кг, на 1 т готовой продукции	Сухие вещества в сырье, %	Концентрация сиропа, %	Норма расхода сахара, кг, на 1 т готовой продукции
	Плоды	Сироп	Сырье	Сахар				
Абрикосы целыми плодами	604	396	8	1,5	657	11	28	113
						12	26	105
						13	24	97
Алыча	643	357	8	1,5	699	11	40	145
						12	38	138
						13	36	131
Айва кусочками с кожицей	706	294	25	1,5	941	13	30	90
						14	28	84
						15	26	78

Продолжение табл. 81

Компот	Рецептура компотов, кг, на 1 т готовой продукции		Отходы и потери, %		Норма расхода сырья, кг, на 1 т готовой продукции	Сухие вещества в сырье, %	Концентрация сиропа, %	Норма расхода сахара, кг, на 1 т готовой продукции
	Плоды	Сироп	Сырье	Сахар				
Вишни с косточками	693	307	10	1,5	770	14 15 16	42 40 38	131 125 118
Груши с кожицей целыми плодами	701	299	16	1,5	835	10 11 12	27 25 23	82 76 70
Груши с кожицей половинками	701	299	18	1,5	855	10 11 12	27 25 23	82 76 70
Сливы целыми плодами	598	402	10	1,5	664	11 12 13	28 26 24	114 106 98
Черешни целыми плодами	714	284	10	1,5	796	14 15 16	25 23 21	72 66 61
Яблоки с кожицей целыми плодами	568	432	16	1,5	676	9	25	110
Яблоки с кожицей половинками	643	357	18	1,5	784	9	25	91
Яблоки с кожицей кусочками	643	357	24	1,5	846	9	25	91

85. Органолептические показатели качества компотов

Показатель	Сорт		
	Высший	Первый	Столовый
Внешний вид	Плоды или часть плодов и ягод равномерные по величине, правильно подготовленные, без механических повреждений и червоточин Допускаются, %, не более: нераномерные по величине плоды 8 | 15 неравномерные по величине ягоды 10 | 30 Допускаются единичные плоды, неправильно нарезанные или очищенные	Плоды или часть плодов и ягод одного вида Допускаются неравномерные по величине плоды и ягоды, неправильно нарезанные плоды или их часть	

Продолжение табл. 85

Показатель	Сорт		
	Высший	Первый	Столовый
Качество сиропа	Без посторонних примесей. Допускается сироп со взвешенными частицами плодовой мякоти, не вызывающими его помутнения		Допускается сироп с большим содержанием мякоти плодов, вызывающей его помутнение
	—	Допускается в компоте из винограда незначительное содержание мякоти	
Вкус и запах	Свойственные плодам и ягодам, из которых изготовлен компот, хорошо выраженные, приятные, без посторонних привкуса и запаха		
			Допускается слабо выраженный вкус и запах
Консистенция плодов	Плоды или часть плодов и ягод неразваренные, нетреснувшие		
	Допускается: в компотах из вишни, винограда, слив, кизила, алычи и черной смородины плоды (ягоды) с треснувшей, но не сползшей кожицей. Разваренные плоды, %, не более:		
	Не допускаются разваренные ягоды, %, не более: 10	15 20	50 50
	В компоте из алычи плоды мягкие, сохранившие свою форму		
Окраска плодов	Естественная, свойственная данному виду, однородная, без пятен		
	Допускаются: естественная пятнистость слив, груш, яблок, айвы, свойственная данному ботаническому сорту; неоднородные по окраске плоды, %, не более: 5	20	Допускается неоднородность окраски
	пятнистые плоды черешни и винограда, %, не более 5	20	плоды черешни, винограда, абрикосов и слив с пятнами в виде точек
	точки на абрикосах и ренклоде, на одном плоде не более: 5	8	
Посторонние примеси		Не допускаются	

86. Физико-химические показатели компотов, %

Компот	Форма плодов и ягод	Масса плодов и ягод к массе готового продукта, %, не менее	Содержание сухих веществ в сиропе (по рефрактометру), %, не менее	
			Высший и первый сорт	Столовый сорт
Абрикосы	Целые плоды	50	21	16
	Половинки	60	21	16
	Половинки или кусочки	60	—	16
Абрикосы мелкоплодные	Целые плоды	50	20	15
Алыча	Целые плоды	45	28	20
Айва	Дольки толщиной 20—30 мм	60	21	—
	Кусочки размером от 1/4 до 1/16 части плода	60	—	17
Виноград	Ягоды без гребней и плодоножек	50	18	—
Вишни	Целые плоды	55	27	22
Груши	Половинки или четвертинки плода	55	16	14
	Кусочки не менее 1/8 части плода	55	—	14
	Целые плоды с отверстием в центре вдоль семенного гнезда диаметром 4—6 мм	50	16	14
Земляника, клубника	Целые ягоды без плодоножек и чашелистиков	46	25	—
Кизил	Целые плоды	55	30	—
Малина	Целые ягоды	55	16	—
Персики	Целые плоды	50	17	15
	Половинки	60	16	15
	Кусочки	60	—	15
Ревень	Кусочки длиной 15—25 мм	55	19	—
Сливы различных помологических сортов	Целые плоды	45	21	16
	Половинки	55	21	16
Черешни	Целые плоды	55	19	15
Черная смородина	Целые ягоды без плодоножек	50	29	—
Яблоки	Половинки или четвертинки плода	55	16	14
	Кусочки не менее 1/8 части плода	55	—	14
	Целые плоды с отверстием вдоль семенного гнезда диаметром 4—6 мм	50	16	14

Примечания: 1. Содержание растворимых сухих веществ в сиропе определяют не ранее чем через 15 дней после изготовления компота.

2. Содержание солей тяжелых металлов определяют в компотах, расфасованных в жестетару.

Содержание солей тяжелых металлов, мг на 1 кг продукта, не более, следующее: олова (в пересчете на олово) — 150; меди (в пересчете на медь) — 5; свинца — не допускается.

ПЛОДОВЫЕ И ЯГОДНЫЕ СОКИ

Готовый продукт представляет собой сок, отжатый из свежих плодов и ягод, натуральный или с добавлением сахара, расфасованный в герметическую тару и пастеризованный.

К сокам натуральным осветленным относятся соки виноградный, вишневый, грушевый, клюквенный, красносмородиновый, черешневый, черносмородиновый, яблочный и др.

К неосветленным сокам относятся: айвовый, алычовый, вишневый, грушевый, земляничный (клубничный), клюквенный, красносмородиновый, малиновый, сливовый, терновый, черешневый, черносмородиновый, яблочный, цитрусовых культур.

Соки с сахаром или сахарным сиропом

Осветленные: вишневый, грушевый, красносмородиновый, черносмородиновый, ревеневый, яблочный.

Неосветленные: айвовый, алычевый, вишневый, земляничный, малиновый, ревеневый, сливовый, черносмородиновый и др.

Купажированные соки: вишнево-черешневый, грушево-яблочный, яблочно-вишневый, яблочно-земляничный, яблочно-виноградный — Лакомка — и др.

Технологический процесс: инспектирование, мойка, подготовка сырья для извлечения сока, отжатие сока, очистка и осветление сока, купажирование и подслащивание сока, фильтрование, подогрев, розлив, укупорка, пастеризация.

Малину, землянику, красную смородину измельчают на вальцовых дробилках и передают на прессование. Нормы расхода сырья на изготовление плодовых и ягодных соков приведены в табл. 87, 88.

Алычу, айву, черную смородину дробят, нагревают до 42—45° С, помещают в закрытый сборник, добавляют 0,03% пектолитического ферментного препарата аваморина в виде суспензий на соке или воде. Массу выдерживают 4—6 ч и прессуют. Сливы, терн, кизил дробят или в целом виде нагревают с добавлением 15—20% воды и прессуют. Вишню и черешню дробят на вальцовых дробилках или на КДП-4 так, чтобы раздавливалось не более 15% косточек.

Яблоки и другие семечковые измельчают на дробилках кусочками размером 4—6 мм.

Сок извлекают на гидравлических пакпрессах или винтовых корзиночных прессах. Для повышения выхода сока на корзиночных прессах после первого прессования мезгу перелопачивают и прессуют вторично. Сок первого и второго отжатия смешивают, процеживают через сито с диаметром отверстий 0,8 мм.

Неосветленные соки сепарируют или отстаивают в течение 1—2 ч, декантируют (снимают с осадка). Вишни перед сепарированием нагревают до 85—92° С и охлаждают до 25—30°С для коагуляции и удаления коллоидов.

Для получения осветленных соков рекомендуется после процеживания обработать сок пектолитическими ферментами, танином или желатином (оклеивание).

Осветление ферментами рекомендуется для соков, богатых пектином (яблочный, сливовый, черносмородиновый и др.). Для этого сок нагревают до 40° С, добавляют 0,02—0,03% пектолитического ферментного препарата, перемешивают, выдерживают 3—4 ч, декантируют с осадка. фильтруют.

К сокам с излишне кислым вкусом или низким содержанием сухих веществ добавляют сахар или сахарный сироп.

87. Нормы расхода сырья на изготовление натуральных плодовых и ягодных соков

Сырье	Отходы при сортировке и прессовании, %	Выход неотстоянного сока, %	Потери на технологических операциях, %	Всего отходов и потерь, %	Выход готового продукта, %	Нормы расхода сырья, кг на 1 т сока
Айва						
без обработки ферментами	47	53	8	55	45	2222
с обработкой ферментами	42	58	8	50	50	2000
Вишни	32	68	7	39	61	1640
Груши	36	64	5	41	59	1695
Земляника:						
сок осветленный	24	76	7	31	69	1449
» неосветленный	24	76	9	33	67	1493
Красная смородина	30	70	6	36	64	1563
Малина	38	62	6	44	56	1786
Сливы:						
без обработки ферментами	38	62	10	48	52	1923
с обработкой ферментами	33	67	10	43	57	1755
Черешни	39	61	7	46	54	1852
Черная смородина:						
без обработки ферментами	38	62	8	46	54	1852
с обработкой ферментами	29	71	8	37	63	1588
Яблоки дички	42	58	8	50	50	2000
Яблоки культурные:						
сок осветленный	36	64	8	44	56	1787
» неосветленный	36	64	4	40	60	1668

88. Рецептура и нормы расхода сырья и сахара на изготовление плодовых и ягодных соков с сахаром

Сок	Рецептура, %		Концентрация сиропа, %	Отходы и потери сырья, %	Нормы расхода, кг на 1 т сока	
	Сок	Сироп			сырья	сахара
Алычовый	70	30	30	48	1347	92
Айвовый	80	20	40	50	1600	81
Вишневый	60	40	27	39	984	110
Грушевый	94	6	—	41	1954	61
Земляничный (клубничный)	80	20	40	31	1160	81
Красносмородиновый	60	40	30	36	938	122
Малиновый	80	20	35	44	1429	71

Продолжение табл. 88

Сок	Рецептура, %		Концентрация сиропа, %	Отходы и потери сырья, %	Нормы расхода, кг на 1 т сока	
	Сок	Сироп			сырья	сахара
Ревеневый	70	30	50	32	1030	152
Сливовый	80	20	35	48	1538	71
Черносмородиновый	60	40	30	37	953	122
Шиповниковый	90	10 (сахара)	—	50	1800	102
Яблочный (для Прибалтийских республик и БССР)	95	5 (сахара)	—	40	1583	51

Фильтруют соки через фильтр-картон или асбестовую вату марки ЯК-3, добиваясь требуемой прозрачности.

Деаэрируют соки в деаэраторах-пастеризаторах при 35° С и вакууме (остаточное давление 5—8 кПа), затем подогревают до 60—70° С при розливе в тару с последующей пастеризацией или до 90...95° С при расфасовке в бутыли без пастеризации.

Подогретый сок немедленно расфасовывают в тару вместимостью до 3 л, укупоривают подготовленными крышками и пастеризуют в автоклавах или непрерывно действующих пастеризаторах по режимам, приведенным в табл. 89.

89. Режим пастеризации соков натуральных и с сахаром

Сок	Вид тары	Продолжительность пастеризации, мин	Температура, °С	Давление в автоклаве	
				КПа	ат
Натуральный С сахаром	СКО 58—1 СКО 83—1 СКО 83—2	5—10—20 6—15—20 10—20—20	85	120	1,2

Бутыли, наполненные соком, нагретым до 90...95° С, не пастеризуют.

Оптимальная температура хранения соков 0...15° С. Темноокрашенные соки не следует хранить на свету.

Основные показатели качества натуральных соков (ГОСТ 656—70)

В зависимости от качественных показателей натуральные соки выпускают двух сортов — высшего и первого (табл. 90, 91).

Соки плодовые и ягодные с сахаром должны отвечать по качеству ГОСТ 657—70.

90. Органолептические показатели натуральных соков

Показатель	Сорт	
	высший	первый
Вкус и запах	Натуральный, хорошо выраженный, свойственный данному виду плодов и ягод	Допускаются вкус и запах, выраженные слабее
	Посторонние привкус и запах не допускаются	
Цвет	Свойственный цвету плодов и ягод, из которых изготовлен сок	
	Допускаются более темные оттенки в светлых соках	
Прозрачность:		
а) соки осветленные:		
яблочные (из культурных сортов)	Прозрачный, без осадка	Допускается осадок, не более 0,1% по массе
другие виды соков	То же	Допускается осадок, не более 0,15% по массе
б) соки неосветленные	Прозрачность необязательна	
	Допускается осадок, % по массе, не более	
	0,2	0,3

91. Физико-химические показатели натуральных соков, %

Показатель	Сорт	
	высший	первый
Содержание сухих веществ (по рефрактометру), не менее:		
алычовый	12,5	12
айвовый	11,0	9
вишневый	13,0	11
грушевый (из культурных сортов)	11,0	10
грушевый (из дикорастущих сортов)	—	8
земляничный (клубничный)	8,5	7
красносмородиновый	8,5	7
малиновый	8,5	7
сливовый	12,0	10
черешневый	11,0	9
черносмородиновый	12,0	10
яблочный (из культурных сортов)	11	9,5
яблочный (из дикорастущих сортов)	—	8
Содержание спирта, не более	0,3	0,5
Общая кислотность (в пересчете на яблочную кислоту):		
алычовый	0,8—2,6	
айвовый	0,8—1,6	

Продолжение табл. 91

Показатель	Сорт	
	высший	первый
вишневый	0,9—2,4	
грушевый (из культурных сортов)	0,3—0,8	
грушевый (из дикорастущих сортов)	1,1—1,6	
земляничный (клубничный)	0,8—2,0	
красносмородиновый	1,4—2,9	
малиновый	0,8—1,7	
сливовый	0,3—1,5	
черешневый	0,3—1,0	
черносмородиновый	1,5—3,7	
яблочный (из культурных сортов)	0,3—1,2	
яблочный (из дикорастущих сортов)	1,1—1,6	
Посторонние примеси	Не допускаются	

Примечание. Содержание сухих веществ в яблочном соке, изготовленном из сырья, выращенного в районах БССР и Прибалтийских республик, %, не менее: для высшего сорта — 10; для первого — 9.

Органолептические показатели соков с сахаром:

Вкус и запах	Натуральные, хорошо выраженные, свойственные данному виду плодов и ягод. Посторонние привкус и запах не допускаются
Цвет	Свойственный цвету плодов и ягод, из которых изготовлен сок. Допускаются более темные оттенки в светлых соках
Прозрачность:	
а) соки осветленные:	
яблочный (из культурных сортов)	Прозрачный. Допускается осадок не более 0,1% по массе
другие виды соков	Прозрачные. Допускается осадок не более 0,15% по массе
б) соки неосветленные:	
яблочный (из культурных сортов)	Прозрачность необязательна. Допускается опалесценция и осадок не более 0,2% по массе
другие виды соков	Прозрачность необязательна. Допускается осадок не более 0,3% по массе

Физико-химические показатели соков с сахаром, %

Содержание сухих веществ (по рефрактометру), не менее:	
алычовый	16
айвовый	14
вишневый	16
грушевый (из культурных сортов)	14
земляничный (клубничный)	13
красносмородиновый	15
малиновый	12
ревеневый	16

сливовый	20
черносмородиновый	17
шиповниковый	16
яблочныи (из культурных сортов)	13
Содержание спирта, не более	0,4
Общая кислотность (в пересчете на яблочную кислоту):	
алычовыи	0,6—1,8
айвовый	0,7—1,3
вишневый	0,6—1,5
грушевый (из культурных сортов)	0,2—0,8
земляничный (клубничный)	0,6—1,6
клюквенный, красносмородиновый	1,0—1,9
малиновый	0,6—1,5
ревеневый	1,0—1,5
сливовый	0,2—1,2
черносмородиновый	0,9—2,2
шиповниковый	0,5—1,1
яблочныи (из культурных сортов)	0,3—1,2

ПЛОДОВЫЕ И ЯГОДНЫЕ СОКИ С МЯКОТЬЮ

Готовый продукт представляет собой соки, полученные при тонком измельчении плодов и ягод с добавлением сахара или сиропа или без них (табл. 92, 93).

92. Рецептура соков с мякотью, %

Сок	Содержание сухих веществ в сырье	Соотношение		Концентрация сахарного сиропа
		сока-пюре	сиропа	
Сок натуральный				
Сливовый	12	100	—	—
Яблочный	10	100	—	—
Сок с сахаром				
Абрикосовый	12	50	50	18
Айвовый	9	50	50	30
Вишневый	13	65	35	40
Персиковый	12	55	45	20
Сливовый:				
из венгерки и других темноокрашенных сортов	12	60	40	23
из сорта Ренклод	13	70	30	25
Черносмородиновый	10	50	50	35
Яблочныи:				
с сахаром	10	95	5	100
с сиропом	10	75	25	40

Технологический процесс: сортировка, мойка, обработка сырья, получение сока, добавление сиропа и кислоты, гомогенизация, подогрев, розлив, укупорка, стерилизация (табл. 94).

Сок смешивают с сахаром, сахарным сиропом, растворами лимонной и аскорбиновой кислот в соответствии с рецептурой.

93. Нормы расхода сырья, полуфабрикатов и сахара

Сок	Отходы и потери при переработке, %			Нормы расхода, кг, на 1 т сока			
	свежего сырья	полуфабрикатов		свежего сырья	полуфабрикатов		сахара
		целых	протертых		целых	протертых	
Сок натуральный							
Сливовый	21	—	—	1266	—	—	—
Яблочный (на центрифуге)	35	—	—	1540	—	—	—
Сок с сахаром							
Абрикосовый	24	17	6	658	602	532	91
Айвовый	28	—	6	694	—	532	152
Вишневый	23	18	—	844	793	—	142
Персиковый	32	24	—	809	728	—	91
Сливовый:							
из темноокрашенных слив	21	15	—	760	706	—	93
из сорта Ренклод	25	18,5	—	934	859	—	76
Черносмородиновый	30	22	7	714	641	538	178
Яблочный:							
с сахаром	30	—	—	1357	—	—	51
с сиропом	30	—	—	1071	—	—	102

Примечания: 1. Отходы и потери сахара 1,5%.
2. Расход аскорбиновой кислоты, кг на 1 т сока: яблочного — 0,5; абрикосового, сливового и персикового — 0,3.
3. Расход лимонной кислоты, кг, на 1 т абрикосового и персикового соков — 1,7, сливового — 1,5.

94. Режим стерилизации соков с мякотью

Сок	Вид тары	Продолжительность стерилизации, мин	Температура стерилизации, °С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Вишневый, черносмородиновый, яблочный (натуральный) и др.	СКО 83—1	20—25—15	85	120	1,2
	СКО 83—2	20—35—20	85		
	СКО 83—3	20—50—30	90		
Яблочный с сахаром, персиковый, айвовый	СКО 83—1	20—25—20	95	150—200	1,5—2,0
	СКО 83—2	20—35—20	95		
	СКО 83—3	25—60—30	100		
Сливовый, красносмородиновый	СКО 83—1	20—25—20	90	120—200	1,2—2,0
	СКО 83—2	20—35—20	95		
	СКО 83—3	20—50—30	100		
Абрикосовый (температура расфасовки не ниже 85° С)	СКО 83—1	20—20—25	110	120—150	1,2—1,5
	СКО 83—2	20—70—30	100		
	СКО 83—3	20—90—30	100		

Основные показатели качества (ГОСТ 16366—70)

Соки с мякотью выпускают одним сортом. Не допускается добавление искусственных красителей, синтетических ароматических и консервирующих веществ и кислот, за исключением аскорбиновой, лимонной и сорбиновой.

Органолептические показатели: по внешнему виду соки с мякотью должны быть однородные, допускается незначительное расслоение. Вкус, запах и цвет должны быть свойственные свежему сырью.

Физикохимические показатели соков с мякотью приведены в табл. 95

95. Физико-химические показатели соков с мякотью, %

Сок	Содержание сухих веществ (по рефрактометру), не менее	Общая кислотность (в пересчете на яблочную кислоту)	Содержание мякоти, не более
Сок натуральный			
Сливовый	12	0,3—0,5	30
Яблочный	10	0,3—1,0	30
Сок с сахаром			
Абрикосовый	14	0,5—1,1	40
Айвовый	18	0,4—0,8	60
Вишневый	20	0,6—1,6	40
Персиковый	15	0,5—0,9	60
Сливовый из сорта Ренклод	15	0,5—0,9	30
Сливовый из темноокрашенных сортов	16	0,4—1,0	30
Черносмородиновый	21	0,8—1,9	60
Яблочный с сахаром	14	0,2—1,1	30
Яблочный с сиропом	16	0,2—1,0	40

Примечание. Содержание спирта не более 0,4%.

ПЛОДОВО-ЯГОДНЫЕ МАРИНАДЫ

Готовый продукт представляет собой свежие плоды или ягоды, или смеси (ассорти) различных сортов плодов и ягод, залитые маринадной заливкой. Маринады выпускают слабокислыми с содержанием 0,2—0,6% уксусной кислоты и кислыми с содержанием 0,61—0,8%. Кислые маринады готовят из винограда с кислотностью до 0.8% (в пересчете на винную кислоту) и слив с кислотностью до 0,75% (в пересчете на яблочную кислоту).

В качестве сырья и материалов могут быть использованы свежие или замороженные плоды и ягоды, сахар-песок, кислота уксусная, лесохимическая пищевая или уксус спиртовой натуральный пищевой.

Технологический процесс: сортировка, мойка, подготовка плодов и ягод, приготовление маринадной заливки, расфасовка, укупорка, пастеризация, охлаждение (табл. 96).

Приготовление маринадной заливки. Пряности смешивают с десятикратным количеством воды, доводят до кипения и выдерживают 12—14 ч в герметической таре, затем снова нагревают до кипения, охлаждают и фильтруют через пологняный фильтр.

96. Режим пастеризации маринадов

Маринад	Вид тары	Продолжительность пастеризации, мин	Температура пастеризации, °С	Давление в автоклаве	
				кПа	ат
Слабокислый	СКО 83—1	15—15—25	85	100	1,0
	СКО 83—2	25—20—25	85	100	1,0
	СКО 83—3	25—25—25	100	130	1,3
Кислый	СКО 83—1	25—10—25	85	100	1,0
	СКО 83—2	25—15—25	85	100	1,0
	СКО 83—3	25—25—25	100	130	1,3

Сахар-песок растворяют при нагревании в необходимом количестве воды, кипятят 10—15 мин и фильтруют.

В котлах из некорродирующего материала смешивают вытяжку из пряностей, сахарный сироп и уксус.

Во избежание растрескивания плодов и ягод, сохранения их окраски температура маринада должна быть не выше 60° С, а для винограда — не выше 30° С.

При отсутствии вакуум-закаточной машины маринад заливают при температуре 80° С.

Нормы расхода сырья и материалов приведены в табл. 97.

97. Нормы расхода сырья и материалов, кг, на 1 т готовой продукции

Маринад	Соотношение частей, %		Нормы расхода					
					Слабокислый маринад		Кислый маринад	
	Плоды	Заливка	Сырье	Отходы и потери	Сахар	Уксусная кислота в расчете на 80%-ную	Сахар	Уксусная кислота в расчете на 80%-ную
Груши неочищенные	60	40	714	16	96	5,7	—	—
Сливы	65	35	707	8	102	7,0	192	9,5
Черная смородина	65	35	684	5	114	7,0	178	9,5
Яблоки неочищенные	60	40	714	16	102	5,7	—	—

Примечания: 1. Для всех видов маринадов, включая заливку, требуется, кг: корицы — 0,45; гвоздики — 0,18; перца душистого — 0,20.

2. В нормах расхода сахара и уксуса учтены потери в размере 2%.

Основные показатели качества (ГОСТ 7694—71)

Органолептические показатели

Внешний вид. Плоды или части плодов и ягоды равномерные по величине, правильной формы, без механических повреждений и червоточин

	Допускаются неравномерные по величине или неравномерно нарезанные плоды, не более 10%; неравномерные по величине ягоды — не более 20%
Заливка . . .	Прозрачная. Допускается заливка с незначительным количеством взвешенных частиц плодовой мякоти; единичные семена яблок, груш, смородины
Консистенция .	Плоды или части плодов или ягод неразваренные, нетреснувшие. Допускаются в маринадах из слив, смородины, черешни плоды с треснувшей, но не сползшей кожицей, не более 15%; разваренные плоды и ягоды, не более 5%
Окраска плодов и ягод . .	Естественная, свойственная данному виду плодов и ягод, но менее интенсивная. Допускается естественная пятнистость слив, груш, яблок, черешни и винограда
Посторонние примеси	Не допускаются

Отношение массы плодов и ягод к массе нетто готового продукта, %, не менее:

Груши и яблоки:	
плоды целые	50
половинки или четвертинки плодов	55
Смородина	50
Слива	50

Физико-химические показатели маринадов, %

Содержание общего сахара в пересчете на инвертный, не менее:	
слабокислые маринады	12
кислые маринады	17
Содержание уксусной кислоты	
слабокислые маринады из слив, смородины	0,2—0,4
слабокислые маринады из груш, яблок	0,4—0,6
кислые маринады из слив	0,6—0,8

Глава 10

СУШЕНЫЕ, ЗАМОРОЖЕННЫЕ ОВОЩИ И ПЛОДЫ. ГРИБЫ

СУШЕНЫЕ ОВОЩИ

Сушеный картофель

Технологический процесс: сортировка (по наибольшему поперечному диаметру — не менее 30 мм), мойка клубней, калибровка, очистка от кожицы, обработка бисульфитом натрия, резка, бланшировка, сушка, упаковка.

Картофель сушат на конвейерных сушилках до содержания влаги 11—12 или 6—7%.

Сушеный картофель сортируют, упаковывают в крафт-бумажные мешки. Для увеличения обьемной массы сушеный картофель брикетируют, укладывают в ящики, фанерные барабаны или герметическую жестяную тару.

При глубокой механической очистке картофеля для выработки 1 т сухого картофеля и 1 т сырого крахмала влажностью 50% требуется 9,5 т сырья. При водно-паровой и паротермической обработке, а также обыкновенной механической очистке для выработки 1 т сушеного картофеля с влажностью 11—12% требуется 6,7 т сырья; с влажностью 6—7% — 7,5 т.

Основные показатели качества (ГОСТ 6017—71)

Картофель сушеный выпускают первого и второго сорта влажностью не более 12%.

По органолептическим показателям определяют: внешний вид, консистенцию, которая должна быть твердая; вкус и запах, цвет, форму и размеры: столбики толщиной до 3 мм, шириной до 5 мм, длиной не менее 10 мм; кубики с размером сторон 5—9 мм; пластинки толщиной не более 4 мм, длиной и шириной 9—12 мм.

Допускается определенное количество экземпляров с отклонениями размеров, поджаренных, с остатками кожицы.

Развариваемость при хранении до 12 мес со дня выработки, независимо от сорта, должна составлять не более 25 мин. Содержание песка — не более 0,01%. Содержание сернистой кислоты — не более 0,040%.

Сушеная морковь

Техиологический процесс: мойка, калибровка на три группы: мелкая — 30—40; средняя — 41—50 и крупная — свыше 51 мм; очистка, измельчение на кусочки размером 3×5 мм и длиной не менее 5 мм, сушка.

Для производства 1 т сухой моркови при влажности 13—14% требуется 9,5 т сырья, а при влажности 6—7% — 10,5 т.

Основные показатели качества сухой моркови (ГОСТ 7588—71)

Сушеную морковь вырабатывают с влажностью не более 14% или, по заказу потребителей, — не более 8%. В зависимости от органолептических и ряда других показателей морковь делят на первый и второй сорт. Стандартом предусмотрены отклонения по размеру, содержанию кусочков с остатками кожицы, черными пятнами и др.

Физико-химические показатели аналогичны показателям сушеного картофеля.

Сушеная свекла

Технологический процесс: мойка, калибровка на три группы: мелкая с диаметром не менее 60 мм, средняя — 80 мм, крупная — 95 мм; бланшировка паром в автоклавах до полной готовности; очистка; нарезка на кусочки толщиной не более 3 мм, длиной не менее 5 мм; сушка; сортировка и упаковка.

Расход сырья для выработки 1 т сушеной свеклы при влажности 13—14% — 7,2 т, при влажности 6—7% — 9 т.

Основные показатели качества сушеной свеклы (ГОСТ 7589—71)

Свеклу делят на первый и второй сорт. Кроме общих показателей, свойственных большинству сушеных овощей, нормируют содержание кусочков с белыми прожилками, которое не должно превышать 5% в первом сорте и 10% во втором.

Сушеная капуста

Техиологический процесс: очистка, высверливание кочерыги, шинкование на стружку шириной 3—4 мм, бланшировка паром при температуре 93° С в течение 1,5—2,5 мин при толщине слоя 3—4 см; опрыскивание капусты

холодным 0,1%-ным раствором бисульфита натрия (в расчете на SO_2); сушка при температуре над лентами 50—60° С в течение 3,5 ч.

Расход сырья для приготовления 1 т сушеной капусты при влажности 13—14% составляет 14 т, а с влажностью 6—7% — 16,3 т.

Показатели качества контролируют по ГОСТ 7586—71.

Сушеный репчатый лук

Технологический процесс: сортировка по качеству и размеру на группы: мелкий с диаметром 30—40, средний — 41—50, крупный — более 51 мм; очистка от сухих чешуй, шейки и донца; нарезание на кружки толщиной 3—5 мм; сушка при низкой температуре (48—58° С) во избежание улетучивания эфирных масел в течение 3,5 ч.

Расход сырья составляет 6,8 т на 1 т сушеного лука.

Показатели качества контролируют по ГОСТ 7587—71.

Сушеная зелень пряных (укроп, петрушка, сельдерей)

Технологический процесс: сортировка, мойка в душевых ополаскивателях, стекание воды, сушка.

Готовый сушеный укроп должен иметь влажность не более 13%, петрушка и сельдерей — 14%. Расход сырья на производство 1 т сушеной зелени составляет 15 т.

Показатели качества контролируют по ГОСТ 16—732—71.

СУШЕНЫЕ ПЛОДЫ И ЯГОДЫ

Для большинства плодовых культур общими технологическими процессами являются: сортировка по качеству и размерам, мойка, очистка, резка, окуривание сернистым ангидридом, сушка, сортировка, упаковка.

Сушеные яблоки

В зависимости от технологии производства различают сушеные яблоки очищенные без семенной камеры, окуренные серой или обработанные сернистым ангидридом; неочищенные без семенной камеры, окуренные серой или обработанные сернистым ангидридом; неочищенные с семенной камерой, окуренные серой или обработанные раствором сернистой кислоты; яблоки без предварительной обработки.

По органолептическим и физико-химическим показателям яблоки, согласно требованиям ГОСТ 7336 — 69, подразделяют на первый и второй сорт. Содержание влаги в них не более 20%.

Сушеные груши

В зависимости от способа обработки по ГОСТ 7335—69 груши подразделяют на следующие виды: сушеные, окуренные серой или обработанные раствором сернистой кислоты; сушеные с предварительной бланшировкой; сушеные без обработки и сушеные с дикорастущих деревьев. По показателям качества груши могут быть первого и второго сорта. Груши-дички на сорта не делят, влажность их не более 16%, всех остальных — не более 24%.

Сушеные вишни

Вишни перед сушкой моют или бланшируют. Согласно требованиям ГОСТ 6885—69, сушеную вишню делят на высший, первый и второй сорт. Влажность вишни независимо от сорта не должна превышать 19%.

ХРАНЕНИЕ СУШЕНЫХ ОВОЩЕЙ, ПЛОДОВ И ЯГОД

Для хранения сушеных плодов используют сухие помещения, без посторонних запахов, чистые, хорошо проветриваемые. Перед загрузкой стены белят известью, а затем окуривают сернистым ангидридом (сжигают 25 г серы на 1 м³ помещения) и после этого тщательно проветривают. Оптимальные условия хранения: температура 0—10°С, относительная влажность воздуха не более 50—65%.

БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫЕ ОВОЩИ И ПЛОДЫ

Быстрое замораживание овощей и плодов — это один из лучших способов консервирования, так как при этом хорошо сохраняются все их ценные химические вещества, а значит, и пищевая ценность.

Технологический процесс: приемка сырья, чистка, мойка, измельчение, (иногда бланшировка), замораживание, упаковка, маркировка, хранение.

Быстрое замораживание проводят в быстроморозильном аппарате ГКА-4 при температуре — 35°С. При этом полностью сохраняются структура и качество продукции. Замораживают россыпью, с сахаром-песком, в сахарном сиропе. В соответствии с инструкцией по замораживанию, продукт считается замороженным, если температура в центре массы равна температуре камеры хранения —18° С. Быстрозамороженные овощи, плоды и полуфабрикаты изготовляют по технологическим схемам и на тех же технологических линиях, которые используются для изготовления натуральных, закусочных консервов и первых обеденных блюд.

В качестве тары используют бочки вместимостью 25, 50, 100 л, картонные коробки вместимостью 0,25...5,00 кг, ящики деревянные вместимостью 10, 15 и 20 кг, а также стеклянные банки СКО 83—1 и 83—2.

Ассортимент быстрозамороженных овощей: горошек зеленый, фасоль стручковая — целая и резаная, кукуруза сахарная в кочанах, томаты, синие баклажаны, перец стручковый сладкий, кабачки, тыква, шпинат, щавель, пряная листовая зелень (укроп, петрушка, сельдерей), цветная капуста.

Ассортимент быстрозамороженных плодов и ягод: черешни (в 30%-ном сахарном сиропе); вишни (без сахара, россыпью, в 50%-ном сахарном сиропе без косточек); сливы (россыпью, в 30%-ном сахарном сиропе без косточек); абрикосы (в 40—60%-ном сахарном сиропе без косточек); персики (в 40%-ном сахарном сиропе); яблоки и груши (россыпью, в 30%-ном сахарном сиропе); земляника (россыпью, в 60%-ном сахарном сиропе); черная смородина (в 50%-ном сахарном сиропе); крыжовник (россыпью, в 40—50%-ном сахарном сиропе); малина (в 50%-ном сахарном сиропе).

Замороженные овощи должны отвечать требованиям ОСТ 18—187—74. При этом следует определять внешний вид, цвет, вкус и запах. В стандарте допускается незначительный крахмалистый привкус горошка, наличие зерен неоднородного цвета, содержание песка в шпинате не более 0,05%. У замороженных овощей не должна ощущаться горечь. Быстрозамороженные плоды и ягоды должны соответствовать требованиям ОСТ 18—188—74.

Замороженные плоды и овощи транспортируют в вагонах, судах или специальных рефрижераторах при температуре не выше —12°. Хранят замороженные плоды и овощи в холодильных камерах при температуре —18° С, огносительной влажности воздуха 95% до 12 мес. При температуре —15° С срок хранения ограничивается до 8 мес. В торговой сети при температуре —12° С разрешается хранить плоды и овощи не более 7 сут, при температуре —9° С — не более 2 сут.

ЗЕЛЕНЬ, КОНСЕРВИРОВАННАЯ ПОВАРЕННОЙ СОЛЬЮ

Зелень, консервированная поваренной солью, представляет собой продукт-полуфабрикат, приготовленный из пряных растений (укроп, петрушка, сельдерей), состоящий из одного или смеси основного сырья в виде целых

веточек с тонкими стеблями либо массы, измельченной па волчке, смешанный с поваренной солью, расфасованный в стеклотару и герметически укупоренный

Технологический процесс: инспектирование поступившего свежего сырья, обрезка грубых концов, мойка на металлических сетках под душем порциями по 3—4 кг (5—6 мин) при высоте слоя зелени 10 — 15 см и давлении воды 2—3 ат до полного удаления загрязнения. Если сырье загрязненное, то его необходимо замачивать в воде в течение 30 мин.

Бланшируют овощи в воде при температуре 85° С в течение 1 мин, охлаждают и дают воде стечь.

При консервировании в измельченном виде зелень после бланшировки пропускают через волчок с диаметром отверстий не более 3 мм, а при консервировании веточками — передают на смешивание с солью. Смешивание с солью осуществляют в смесителе (при приготовлении измельченной зелени), а при смешивании зелени с веточками ее берут не более 10 кг и смешивают с солью в соотношении: 72% зелени, 28% соли по массе. Полученную смесь расфасовывают в банки вместимостью 0,5...3 л.

Рецептуры и нормы расхода сырья и соли даны в табл. 98.

98. Рецептура и нормы расхода сырья и соли

Смесь	Расчетные нормы закладки, кг, на 1 т готовой продукции		Отходы и потери при чистке, резке, мойке сырья, %		Нормы расхода сырья, кг, на 1 т готовой продукции	
	Зелень веточками	Зелень измельченная	Зелень веточками	Зелень измельченная	Зелень веточками	Зелень измельченная
Однокомпонентная:						
укроп, петрушка или сельдерей	720	720	25,0	23,0	960	935
соль	280	280	2,0	2,0	285,7	285,7
Двукомпонентная:						
укроп	—	360	—	23,0	—	467,5
петрушка	—	360	—	23,0	—	467,5
соль	—	280	—	2,0	—	285,7
Трехкомпонентная:						
укроп	—	360	—	23,0	—	467,5
петрушка	—	180	—	23,0	—	233,7
сельдерей	—	180	—	23,0	—	233,7
соль	—	280	—	2,0	—	285,7

Показатели качества должны отвечать требованиям ОСТ 18—109—73.

Органолептические показатели: по внешнему виду измельченная зелень должна представлять массу с размерами частиц не более 3 мм. Зелень веточками должна иметь тонкие стебли длиной от листьев не более 60 мм, толщиной — не более 3 мм.

Физико-химические показатели

Количество песка, %, не более 0,05
Содержание поваренной соли, %, не менее 28,0

Банки с зеленью хранят в сухих затемненных помещениях при температуре 0...20°С и относительной влажности воздуха не более 75%. Цвет зелени отлично сохраняется при температуре 0...2° С.

Для переработки используют свыше 30 видов грибов, среди них губчатые — белые, маслята, подосиновики, подберезовики и др. Из пластинчатых перерабатывают рыжики, опенки, лисички, волнушки, грузди, шампиньоны и др. Грибы в свежем виде сохраняются несколько часов, поэтому их сушат, солят, маринуют, консервируют.

Сушеные грибы

Сушке подвергаются в основном губчатые грибы: белые, подосиновики, подберезовики, маслята. В небольшом количестве сушат сумчатые: моховики, козляки. Все грибы, кроме белых, в сушеном виде чернеют, поэтому их называют черными.

Технологический процесс: сортировка по размерам, очистка; подрезание ножек в соответствии с требованиями стандарта. Большие крупные шляпки сушат отдельно от мелких. Ножки белых грибов также можно сушить отдельно.

Перед сушкой грибы не моют, так как они теряют товарные качества.

Сушат грибы в сушилках или печах. Длительность подвяливания 2—3 ч при температуре 30...50° С, а досушка при температуре 60...70° С до достижения влажности продукции 12—14%.

Сухие грибы должны быть чистыми, целыми (количество поломаных шапок не должно превышать 2—7%, у черных — до 10%, подгорелых и пересушеных— 5%). Цвет шляпок желтоватыи и коричневый различных оттенков. Не допускаются грибы с червоточинами, посторонним запахом, а также с наличием песка, хвои, листьев и металлических примесей.

Основные показатели качества сушенных грибов приведены в табл. 99.

Грибы хранят в чистых, сухих и хорошо проветриваемых помещениях при температуре 10...15° и относительной влажности воздуха 70...75%.

Расход сырья для получения 1 т сушеных грибов составляет 10 т.

99. Основные показатели качества сушеных грибов

Грибы	Сорт	Характеристика шляпки	Длина ножки, см
Белые	Первый	Низ белыи, ломаных шляпок не более 2%	2
	Второй	Низ шляпки белыи с сероватым или желтоватым оттенком, ломаных шляпок не более 5%	3
	Третий	Низ шляпки зелеиовато-желтый, ломаных шляпок не более 7%	1
Черные	—	Низ шляпки от желтовато-бурого до черного цвета	3

Соленые грибы

Для засола используют все виды пластинчатых грибов, а также белые и подосиновики.

Техиологический процесс: сортировка, чистка, вымачивание и бланшировка. Длительность вымачивания зависит от вида грибов и содержания в них горечи.

Бланшируют грибы в корзинах или сетках в течение 5...30 мин в зависимости от их вида и размера шляпок.

Солят грибы горячим и холодным способом в зависимости от вида, количества грибов, температуры воздуха и т. д.

Холодный способ соления. Вымочепные грибы укладывают в бочки слоями в 5—8 см шляпками вниз. Каждый слой пересыпают солью и пряностями из расчета на 100 кг грибов 4,5—5,0 кг соли, 20 г лаврового листа и 10 г душистого перца. Сверху грибов и на дно бочки кладут соль, накрывают верхним днищем и укладывают гнет. По мере оседания грибов добавляют повые порции до полного заполнения тары. Необходимо, чтобы сверху грибы были покрыты рассолом 4,5—5%-ной концентрации. Бочки укупоривают и маркируют.

Горячий способ соления. Промытые грибы в корзинах опускают в чистую, слегка подсоленную кипящую воду, бланшируют до полуготовности. Затем грибы в бланшировальных корзинах 2—3 раза промывают холодной водой до полного охлаждения. Бланшируют грибы тогда, когда нет возможности вымачивать их на холоду. Готовность соленых грибов зависит от их вида. Например, рыжики готовы через 7 — 10 дней с момента засола, грузди — 30—35, волнушки — 40, другие грибы — через 50.

Основные показатели качества грибов

Вкус и запах должны быть приятными, свойственными данному виду грибов; мякоть — плотная, шляпки — целые и чистые. В зависимости от вида грибов допускается не более 5 — 12% слегка поломанных и помятых шляпок, у сыроежек — до 15%.

Рассол должен быть желтоватый, густой, тягучий. Количество рассола в бочках — 18% от веса грибов.

Маринованные грибы

Маринуют белые грибы, подосиновики, подберезовики, маслята, опенки, лисички, зеленушки (реже) и др.

Технологический процесс: сортировка по видам и размерам, подрезание ножек до требуемых по стандарту размеров, промывание для удаления примесей, вымачивание в течение 30—40 мин в холодной воде и варка.

Варят грибы в котлах из нержавеющей стали. Продолжительность варки зависит от вида, размера и возраста грибов (8—10 мин с момента закипания). Грибы с более плотной мякотью варят до 20 мин. Обильную пену снимают шумовкой. Варку заканчивают, когда маринад станет светлеть, а грибы осядут на дно.

За 2—3 мин до конца варки в котел добавляют уксусную кислоту, пряности — лавровый лист, перец душистый горошком, для белых грибов — лимонную кислоту, гвоздику, корицу.

Рецептура маринованных грибов, расход сырья и вспомогательных материалов на 1 т соленых и маринованных грибов приведены в табл. 100 и 101. Готовые грибы с маринадом выливают в широкие емкости, прикрывают марлей и остуживают, после чего переливают в бочки и закупоривают.

100. Рецептура грибов маринованных, кг, на 100 кг готового продукта

Сырье и материалы	Грибы		Сырье и материалы	Грибы	
	Белые	Прочие виды		Белые	Прочие виды
Подготовленные шляпки грибов	100,0	100,0	Лимонная кислота	0,03	—
Соль	3,5	3,5	Лавровый лист	0,02	0,02
Уксусная эссенция 80%-ная	0,6	0,6	Корица	0,01	—
			Гвоздика	0,01	—
			Перец душистый	0,01	0,01

101. Нормы расхода сырья и вспомогательных материалов, кг, на 1 т соленых и маринованных грибов

Сырье и материалы	Грибы соленые			Грибы маринованные				
	Рыжики	Грузди	Белянки, волнушки, сыроежки	Белые	Подосиновики, подберезовики	Маслята	Опенки, моховики	Лисички
Грибы свежие	1100	1020	1040	1060	1040	1020	1080	1120
Соль	45	45	45	40	40	40	40	40
Кислота уксусная 80%-ная:								
для слабокислых	—	—	—	6	6	6	6	6
для острых	—	—	—	9	9	9	9	9
Перец душистый	—	—	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Лавровый лист	—	—	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Корица	—	—	—	0,1	—	—	—	—
Гвоздика	—	—	—	0,1	—	—	—	—
Лимонная кислота	—	—	—	0,3	—	—	—	—

Солено-отварные грибы

Солено-отварные грибы вырабатывают из всех видов грибов, пригодных для маринования. Подготовка грибов аналогична подготовке для маринования. При варке грибов количество соли на 100 кг грибов составляет 4,0... ...4,5 кг, лаврового листа 0,2 кг, перца душистого горошком 0,01 кг. В их рецептуру не входит уксусная кислота. Солено-отварные грибы поступают в торговлю или их отправляют для дальнейшей переработки.

Консервированные грибы

Для консервирования используют белые грибы, подосиновики, подберезовики, маслята, лисички, опенки, зеленушки, рыжики определенных размеров (табл. 102).

102. Грибы, идущие на консервирование

Вид грибов	Диаметр шляпки, см	Длина ножки, см	Вид грибов	Диаметр шляпки, см	Длина ножки, см
Белые:			Опенки ссенние	4,0	1,0
первый сорт	4,0	0,5	Маслята очищенные	5,0	1,5
второй »	7,0	2,0	Лисички	4,0	0,5
Подосиновики	6,0	2,0	Рыжики	6,0	1,5
Подберезовики	5,0	2,0			
Зеленушки	5,0	2,0			

Технологический процесс: сортировка, бланшировка 2—3 мин в кипящем 2%-ном растворе соли, охлаждение, расфасовка в банки и заливка свежим 2%-ным раствором поваренной соли, закатка в банки.

Хранят грибы в чистых сухих помещениях при следующих температурах: стерилизованные — 0—15° С, нестерилизованные — 0—7° С, относительная влажность воздуха не более 75%.

Основные показатели качества грибов консервированных (МРТУ 18/62—65)

Согласно требованиям стандарта, грибы подразделяют на высший и первый сорт.

Органолептические показатели: по внешнему виду грибы должны быть чистыми, одного вида, маслята — очищенными от кожицы.

Допускается не более 5% грибов изломанных. Вкус и запах — приятные, цвет — близкий к природному, консистенция — плотная, упругая, рассол — слегка мутноватый.

Физико-химические показатели, %

Количество грибов от массы нетто	Не менее 60
Содержание поваренной соли	1,5—1,8
Количество песка	Не более 0,1
Посторонние примеси	Не допускаются

Заводская обработка соленых и маринованных грибов

Техиологический процесс: сортировка, слив заливки, подразделение грибов по виду и качеству.

Подготовленные грибы промывают и после стекания воды расфасовывают в стеклотару, заливают 4%-ным раствором соли или маринадной заливкой следующей рецептуры, кг на 100 кг заливки:

Соль	1,7
Кислота уксусная 80%-ная	2,2
Лавровый лист	0,12
Перец душистый	0,06
Перец черный горький	0,06
Корица	0,06
Гвоздика	0,06
Вода	96,0

Количество соли и уксусной кислоты может изменяться в зависимости от их содержания в грибах, которые поступили с пункта переработки.

Банки с готовым продуктом закатывают крышками, реализуют или отправляют на хранение.

Нормы расхода сырья и вспомогательных материалов, кг, на 1 т готовой продукции следующие:

Грибы очищенные, промытые	800
Маринадная заливка	220
В том числе:	
соль поваренная	3,6
кислота уксусная 80%-ная	4,9
лавровый лист	0,24
перец горький черный	0,12
перец душистый	0,12
корица	0,12
гвоздика	0,12
Потери при расфасовке	2.5%

Основные показатели качества маринованных, отварных и соленых грибов (МРТУ 18/63—65)

В зависимости от содержания уксусной кислоты, соли маринованные и отварные грибы подразделяют на пастеризованные и непастеризованные.

В зависимости от размера шляпок и ножки белые грибы подразделяют на первый и второй сорт.

Грибы соленые вырабатывают непастеризованными одним сортом, кроме груздей и рыжиков, которые выпускают первым и вторым сортом (табл. 103, 104).

103. Органолептические показатели качества грибов

Показатель	Грибы белые по сортам		Грибы другие
	первый	второй	
Внешний вид	Шляпки целые, чистые, форма соответствует данному виду грибов		Маслята со снятой кожицей, размер шляпки не более 4 см
	Допускается для маринованных и отварных грибов наличие изломанных и слегка помятых, %		
	3	8	8
	В том числе грибов со следами червоточин, % от массы, не более:		
	1	3	3
			Для соленых грибов наличие изломанных и помятых, % от массы, не более: груздей и рыжиков первого сорта — 5; второго сорта — 12; белянок, волнушек и др. — 12; сыроежек — 15, в том числе грибов с червоточинами, расфасованных в бочки, не более 5% от массы
Вкус и запах	Приятные, свойственные маринованным, соленым или отварным грибам		
Цвет	Однородный, свойственный виду		
Консистенция	Плотная упругая. У сыроежек — не плотная, крошливая		
Качество маринада, рассола	Для маринованных и отварных грибов — полупрозрачный, слегка тягучий. Допускается незначительное количество плавающих грибных ниток для второго сорта белых грибов и др.		
			Для соленых грибов рассол мутноватый, слегка тягучий

Температура хранения пастеризованных грибов 0...15° С, непастеризованных — 0...7°С.

104. Физико-химические показатели качества грибов, %

Показатель	Пастеризованные	Непастеризованные
Содержание поваренной соли		
маринованные, отварные	1,8—2,0	3,0—4,5
соленые	4,0—4,5	
Общая кислотность (в пересчете на уксусную кислоту)		
маринованные и отварные	0,4—0,6	0,61—0,90
Количество маринада (рассола), % от массы нетто, не более:		
при расфасовке в стеклотару	25	25
при расфасовке в бочки	—	18
Количество песка (без хруста на зубах) методом отмучивания, не более	0,1	
Посторонние примеси	Не допускаются	

Сроки хранения пастеризованных грибов — 12 мес, непастеризованных — не более 8 мес, соленых в стеклотаре — не более 2 недель. Срок реализации непастеризованных грибов в торговой сети не более 10 сут.

Грибные консервы. Грибы натуральные

Консервы представляют собой продукт, приготовленный из одного вида грибов.

Технологический процесс: очистка, сортировка, мойка, бланшировка (3—5 мин) в 2%-ном растворе соли, укладывание в тару.

Отсортированные грибы заливают 2%-ным раствором соли при температуре 65—75° С, банки закатывают и стерилизуют при температуре 120° С, давлении в автоклаве 2,25 кгс/см². Для банок СКО 83—1 продолжительность стерилизации 25—40—25, для банок 83—2 — 25—50—25 мин.

Охлаждение в автоклаве до 35°С.

Рецептура и нормы расхода сырья приведены в табл. 105.

105. Рецептура и нормы расхода сырья Грибов натуральных, кг, на 1 т готовой продукции

Грибы	Масса поступившего сырья, кг	Отходы и потери при чистке, резке, мытье, %	Масса грибов, поступивших на бланшировку, кг	Потери при бланшировке, %
Белые	741	10	667	10
Подосиновики	794	16	667	10
Подберезовики	741	10	667	10
Маслята очищенные	743	5	706	15
Лисички	994	10	895	33

Примечание. Масса подготовленных грибов, закладываемых в тару, составляет 600 кг, расход соли — 20,4 кг, в том числе производственные потери — 2%, или 0,4 кг.

Грибной салат

Смесь маринованных грибов (опят), лука и растительного масла, залитых маринадной заливкой.

Технологический процесс: подготовка сырья, мойка, сортировка, инспекция.

Лук моют, измельчают, масло прокаливают. Готовят маринад, который добавляют при температуре 75—80°С в банки со смешанными и уложенными компонентами. Банки герметизируют. Нормы расхода сырья и материалов приведены в табл. 106.

106. Нормы расхода сырья и материалов, кг, на 1 т готовой продукции

Сырье и материалы	Расход сырья и материалов		Сырье и материалы	Расход сырья и материалов	
	неподготовленных	подготовленных		неподготовленных	подготовленных
Грибы	882,6	748,0	Масло растительное	55,0	55,0
Лук	49,1	42,0	Маринадная заливка	180,0	180,0

Рецептура маринадной заливки, кг

Уксусная эссенция 80%-ная	1,800
Корица	0,096
Гвоздика	0,108
Перец душистый	0,096
» горький	0,089
Лавровый лист	0,210
Соль	2,100

Потери при наполнении банок — 2,5%.

Стерилизуют салат в банках СКО 83—1 при 120°С, давлении в автоклаве 245 кПа (2,5 ат) по режиму стерилизации 25—40—25, охлаждают в автоклаве до 45°С.

Глава 11

КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА И КАЧЕСТВА ПЕРЕРАБОТАННЫХ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

Для выпуска готовой продукции высокого качества на перерабатывающих предприятиях должен быть установлен контроль за качеством сырья, правильным ведением технологических процессов, качеством готовых изделий, а также за режимами хранения основного, вспомогательного сырья и готовой продукции.

ПРАВИЛА ОТБОРА ПРОБ (ГОСТ 8756.0—70)

Качество консервированных пищевых продуктов устанавливается для каждой однородной партии на основании осмотра и результатов испытания исходного и среднего образцов, отобранных из этой партии.

Однородная партия — это определенное количество пищевых продуктов одного вида и сорта в таре одного типа и размера, одной даты и смены выработки, изготовленной одним предприятием.

Составление исходного образца

Для составления исходного образца пищевых продуктов, расфасованных в различную тару, отбирают для вскрытия тару в таком количестве: при количестве единиц упаковки в однородной партии до 50 шт. количество единиц упаковки, отбираемых для вскрытия, должно составлять 3%, (но не менее 5 ед.); свыше 500 шт.—2%.

Для составления исходного образца продуктов, расфасованных в бочки или ящики (пюреобразные, жидкие), отбирают 3% ед. расфасовки, но не менее трех бочек или ящиков. Отбирают единицы упаковки из разных мест партии.

Выборку пищевых продуктов, расфасованных в различную тару, проводят от каждой отобранной и вскрытой единицы упаковки при расфасовке, г от массы нетто:

До 1000 — 10 ед. расфасовки
От 1000 до 3000 — 5 ед. »
3000 и более — 2 ед. »

В случае, если пищевые продукты уложены в штабеля, выборки проводят от 1% единиц расфасовки, отобранных из верхних, средних и нижних рядов штабеля, при расфасовке массой нетто в граммах:

До 1000 — не менее 10 ед. расфасовки
От 1000 до 3000 — не менее 5 ед. »
3000 и более — » » 2 ед. »

Выборки пищевых продуктов, расфасованных в бочки или ящики, проводят из разных мест верхнего, среднего и нижнего слоев каждой выделенной и вскрытой единицы расфасовки в количестве не менее 200 г.

Выборки пищевых продуктов жидкой консистенции проводят от каждой выделенной и вскрытой единицы расфасовки после предварительного перемешивания продукта:

От каждой бочки — 200 мл
» » бутылки — 100 мл.

Объединенные выборки отдельных единиц расфасовки являются исходным образцом.

Составление среднего образца

Для составления среднего образца от исходного образца пищевых продуктов отбирают количество единиц расфасовки, приведенное в табл. 107.

При вместимости единицы упаковки свыше 3000 мл отбирают 1 ед. расфасовки, и содержимое после взятия пробы для бактериологического анализа подвергают физико-химическому испытанию.

107. Отбор единиц расфасовки

Вместимость тары, мл	Составление среднего образца: для физико-химического анализа	для бактериологического анализа	для органолептической оценки	Общее количество образцов	Вместимость тары, мл	Составление среднего образца: для физико-химического анализа	для бактериологического анализа	для органолептической оценки	Общее количество образцов
До 50	10	3	4	17	200—300	3	3	2	8
50—100	5	3	4	12	300—1000	2	3	2	7
100—200	5	3	3	11	1000—3000	1	1	1	3

Отбор проб и подготовка их для лабораторных испытаний

Из содержимого всех единиц упаковки, выделенных в качестве среднего образца для физико-химических испытаний, после определения соотношения составных частей готовят одну общую пробу для определения физико-химических показателей.

Твердую часть консервов пропускают дважды через мясорубку, смешивают с жидкой частью, растирают в фарфоровой ступке до однородной массы и переносят в банку с притертой пробкой.

Продукты, в которых трудно отделить жидкую часть от твердой, полностью пропускают через мясорубку.

Из подготовленной пробы отбирают навески для всех исследований, но каждый раз перед ее взятием всю массу тщательно перемешивают.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, СООТНОШЕНИЯ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И МАССЫ НЕТТО (ГОСТ 8756.1—70)

Органолептическую оценку пищевых продуктов чаще всего проводят при температуре 18—20° С или в соответствии с указаниями на этикетке способа употребления в следующей последовательности: внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенция.

При оценке внешнего вида продукта определяют форму, характер поверхности, однородность размеров плодов, ягод, овощей, равномерность резки, качество укладки, строение разреза, разлома, состояние заливки, соуса, маринада, сиропа, масла и т. д.

Для определения прозрачности и цвета жидкости часть ее сливают в стакан из бесцветного стекла (диаметром 6—8 см) и рассматривают в проходящем свете.

При оценке консистенции необходимо учитывать нежность, сочность, упругость, плотность, грубость, твердость, крошливость, однородность, присутствие твердых частиц и др.

Следует указать, что органолептическая оценка является существенным дополнением физико-химических показателей. При установлении в продукте посторонних вкуса и запаха его считают нестандартным.

Определение соотношения составных частей и массы нетто в маринадах, компотах проводят не ранее чем через 15 дней после изготовления, в консервах — не ранее чем через день после изготовления.

Соотношение составных частей и массы нетто определяют и вычисляют отдельно для каждой банки из числа выделенных в среднюю пробу.

Предварительно банку тщательно обтирают, взвешивают с точностью до 0,5 г — для расфасовки до 1 кг и с точностью до 1 г — для расфасовки более 1 кг, затем вскрывают крышку (или прорезают ножом крышку в банке из жести) и сливают жидкую часть консервов в стакан из прозрачного стекла. Консервную банку с крышкой и плотной частью взвешивают и по разности между массой брутто и массой банки с плотной частью определяют массу жидкой части консервированных продуктов. Затем осторожно выкладывают на тарелку твердую часть консервированного продукта, тщательно промывают консервную тару и крышку, высушивают и взвешивают. По разности между массой банки с плотной частью и массой пустой банки определяют массу плотной части. Сумма жидкой и плотной части составляет массу нетто. Содержание в банке жидкой и плотной части вычисляют в процентах к массе нетто консервов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Определение содержания сухих веществ (ГОСТ 8756.2—70)

Содержание сухих веществ определяют методом высушивания (арбитражный метод) и рефрактометром.

Метод высушивания основан на способности исследуемого продукта отдавать гигроскопическую влагу при определенной температуре. Содержание сухих веществ учитывают по разности в массе исследуемого продукта до и после высушивания.

Ход анализа. В чистую сухую бюксу с крышкой вносят 12—15 г очищенного и прокаленного песка, вкладывают стеклянную палочку, после чего все вместе высушивают до постоянной массы.

Охлажденную в эксикаторе бюксу с песком и палочкой взвешивают на аналитических весах с точностью до 0,001 г. Открыв крышку бюксы, помещают 5—6 г подготовленных для анализа консервов, закрывают крышкой и снова взвешивают с той же точностью. После осторожного, но тщательного перемешивания стеклянной палочкой навески с песком открытую бюксу помещают в сушильный шкаф и сушат в течение 4 ч при 98—100° С. Бюксы закрывают крышками, охлаждают в эксикаторе и взвешивают с указанной выше точностью.

Содержание сухих веществ, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m_2 - m) \cdot 100}{m_1 - m},$$

где m_2 — масса бюксы с палочкой, песком и навеской после высушивания, г; m — масса бюксы с палочкой и песком, г; m_1 — масса бюксы с палочкой, песком и навеской до высушивания, г.

Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 0,5%, а за конечный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений (с точностью до 0,01%).

Определение содержания сухих веществ на приборе ВЧ основано также на обезвоживании исследуемого продукта на приборе ВЧ с помощью тепловой энергии инфракрасного излучения, которая ускоряет испарение влаги.

Прибор ВЧ нагревают до нужной температуры и подсушивают в нем бумажные пакеты в течение трех минут. Высушенные пакеты хранят в эксикаторе.

Пакет готовят из ротаторной бумаги размером 20 × 14 см, складывая его пополам и загибая открытые с трех сторон края пакета на 1,5 см, в результате чего готовые пакеты имеют размер 8,5 × 11 см. В пакет помещается

вкладыш из фильтровальной бумаги размером 11 × 25 см, сложенный в три или четыре слоя.

В предварительно высушенный и взвешенный пакет берут навеску 5 г с точностью до 0,01 г, быстро распределив ее тонким слоем по всей массе вкладыша перед взвешиванием, помещают пакет в прибор ВЧ и проводят обезвоживание. В прибор одновременно помещают два пакета (параллельные определения).

Температура и время высушивания должны соответствовать приведенным ниже: овощные закусочные, обеденные консервы высушивают при температуре 150—152° С в течение 5 мин; варенье — при 160° С в течение 3 мин (варенье яблочное) или 1 мин (варенье вишневое, земляничное). Повидло яблочное высушивают при температуре 260° С в течение 2 мин.

Содержание сухих веществ, %, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_2 - m) \cdot 100}{m_1 - m},$$

где m_2 — масса пакета с навеской после высушивания, г; m — масса пакета, г; m_1 — масса пакета с навеской до высушивания, г.

Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 0,5%.

Определение содержания сухих веществ рефрактометром основано на определении содержания сухих веществ по показателю преломления и может быть использован для овощных натуральных соков, концентрированных томатопродуктов, томатных соусов.

Для правильной установки рефрактометра перед началом работы на призму прибора наносят оплавленной палочкой (не касаясь призмы) несколько капель дистиллированной воды, поддерживая ее температуру, равной 20° С.

При наблюдении в окуляр визирная линия должна совпадать с нулевым делением правой шкалы на границе темного и светлого поля зрения. Если такого совпадения нет, то при помощи специального ключа устанавливают границу раздела на нулевое деление.

Четкой границы светлого и темного поля зрения достигают вращением компенсатора.

Проведение испытания. На центральную часть нижней призмы наносят оплавленной палочкой несколько капель исследуемого материала, опускают и плотно прижимают верхнюю призму к нижней. Наблюдая в окуляр, перемещают его до совпадения визирной линии с границей темного и светлого поля зрения, после чего отсчитывают по правой шкале процентное содержание сухих веществ. При отклонении температуры исследуемого продукта от 20° С необходимо внести поправку на температуру.

При исследовании продукта с наличием твердых частиц небольшое количество его помещают на два слоя марли и выжимают несколько капель жидкой фазы на поверхность нижней призмы.

При исследовании темноокрашенных продуктов (например, томатного соуса) на технических весах в фарфоровую чашечку берут навеску средней пробы образца в количестве 5—10 г с точностью до 0,01 г. К навеске прибавляют примерно 4 г очищенного и прокаленного песка и дистиллированную воду в объеме, равном массе взятой навески. Смесь быстро и тщательно растирают фарфоровым пестиком, затем растертую массу переносят на двойной слой марли, отжимают несколько капель жидкости на нижнюю призму рефрактометра (первые 2—3 капли отбрасываются) и снимают показание рефрактометра.

Количество сухих веществ, %, вычисляют по формуле

$$X_2 = 2a,$$

где 2 — степень разведения; a — показание рефрактометра с учетом поправки на температуру, % сухих веществ.

Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 0,2%.

Конечным результатом испытания является среднее арифметическое двух параллельных определений, вычисленных с точностью до 0,01%.

Определение относительной плотности (ГОСТ 8756.14—70)

Относительную плотность определяют в плодово-ягодных соках, экстрактах и рассолах.

Ареометрический метод основан на том, что ареометр, погруженный в жидкость, выталкивается с силой, равной массе вытесненной им жидкости. По глубине погружения ареометра в жидкость, которую показывает шкала ареометра, можно судить о плотности испытуемой жидкости.

В чистый сухой цилиндр, диаметр которого в 2—3 раза больше диаметра утолщенной части ареометра, наливают испытуемый раствор при температуре 20° С. В жидкость осторожно опускают сухой ареометр, чтобы не смочить ту его часть, которая находится над жидкостью.

После установления устойчивого положения прибора отсчитывают показания по нижнему краю мениска с точностью до 0,001. При снятии показаний необходимо, чтобы глаз наблюдателя находился в одной горизонтальной плоскости с поверхностью жидкости.

Конечным результатом считают среднее арифметическое двух параллельных определений.

Определение кислотности (ГОСТ 8756.15—70 и 8756.16—70)

Одним из показателей, характеризующих качество плодоовощной продукции, является кислотность. Различают кислотность общую (титруемую) и активную (pH).

Общая (титруемая) кислотность характеризует содержание в продукте всех кислот и веществ, реагирующих со щелочью.

Ход анализа. Навеска в 20 г испытуемого продукта, взвешенная с точностью 0,01 г, без потерь переносится в мерную колбу на 250 мл и заполняется горячей водой. После этого раствором заполняется колба на 3/4 объема, хорошо взбалтывается и настаивается в течение 30 мин, причем содержимое колбы периодически взбалтывается. Это необходимо для извлечения из продукта кислот в раствор. После отстаивания содержимое колбы охлаждается под краном до комнатной температуры, доводится дистиллированной водой до метки и хорошо взбалтывается.

Жидкость фильтруется через фильтр или вату в сухую колбу, и фильтрат используется для определения общей кислотности.

Для определения титруемой кислотности 50 мл полученного фильтрата, взятого пипеткой, переносят в коническую колбу, прибавляют 3—5 капель 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором едкого кали или едкого натра до получения розовой окраски, не исчезающей в течение 30 с.

Если фильтрат сильно окрашен, его разбавляют перед титрованием дистиллированной водой (в колбе для титрования).

При определении общей кислотности жидких продуктов определенное количество, отмеренное пипеткой (например, 20 мл), переносят в мерную колбу на 200 или 250 мл, доводят дистиллированной водой до метки, хорошо перемешивают и часть раствора (50 мл) переносят в коническую колбу для титрования.

Общую кислотность выражают в процентах (в 100 г или 100 мл) в пересчете на соответствующую кислоту по формуле

$$X = \frac{VKV_0 \cdot 100}{mV_1},$$

где V — количество 0,1 н. раствора щелочи, пошедшее на титрование, мл; K — коэффициент пересчета на соответствующую кислоту: для яблочной —

0,0067; лимонной — 0,0064; уксусной — 0,0060; молочной — 0,0090; винной — 0,0075; V_0 — объем, до которого доведена навеска, мл; m — навеска (объем для жидких продуктов) исследуемого вещества, г/мл); V_1 — объем раствора, взятый для титрования, мл.

Расхождение между двумя параллельными определениями не должно превышать 0,02%.

Определение содержания поваренной соли (ГОСТ 8756.20—70)

Метод основан на титровании хлоридов в нейтральной среде раствором азотнокислого серебра в присутствии индикатора хромовокислого калия.

Материалом для исследования может быть вытяжка, приготовленная из навески в мерной колбе для определения общей (титруемой) кислотности. Жидкие и пюреобразные продукты рекомендуется разбавлять в мерной колбе в 5—10 раз.

В зависимости от предполагаемого содержания поваренной соли в исследуемых продуктах берут 25...50 мл профильтрованной вытяжки в коническую колбу, нейтрализуют ее 0,1 н. раствором щелочи в присутствии фенолфталеина, приливают 1 мл 10%-ного раствора хромовокислого калия и титруют 0,05 н. раствором азотнокислого серебра до появления неисчезающей при взбалтывании оранжево-красной окраски.

Содержание поваренной соли, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{V0{,}0029V_1100}{mV_2},$$

где V — объем 0,05 н. раствора азотнокислого серебра, израсходованный на титрование испытуемого раствора, мл; 0,0029 — титр 0,05 н. раствора азотнокислого серебра в пересчете на хлористый натрий; V_1 — объем вытяжки, приготовленный из навески, мл; m — навеска продукта, г; V_2 — объем вытяжки, взятой для титрования, мл.

За конечный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,1%.

Вычисление производят с точностью до 0,1%.

Определение концентрации поваренной соли с помощью ареометра рекомендуется для чистых солевых растворов. Для определения следует использовать рассол температурой 20° С, которым наполняют чистый и сухой цилиндр, после чего погружают в рассол ареометр и отсчитывают показания по шкале. Затем пересчитывают показания ареометра на содержание поваренной соли.

ПОДГОТОВКА РЕАКТИВОВ

Титрованные растворы из фиксаналов. Фиксанал представляет собой запаянную ампулу с точной навеской или точным количеством концентрированного раствора, при доведении которых до определенного объема дистиллированной водой можно получить точно 0,1 н. или 0,01 н. раствор.

Для приготовления раствора ампулу тщательно промывают, осушают и разбивают стеклянным пробойчиком над стеклянной воронкой, помещенной в горлышко мерной колбы нужной вместимости. Острым концом другого пробойчика пробивают отверстие в боковом углублении и струей дистиллированной воды содержимое ампулы без потерь переносят в мерную колбу. Объем мерной колбы доводят дистиллированной водой до метки, содержимое взбалтывают и переносят в бутыли для хранения и использования.

Индикатор фенолфталеин применяется при определении кислотности пищевых продуктов. Для приготовления 1%-ного раствора растворяют 1 г фенолфталеина в 100 мл 96-градусного спирта.

10%-ный раствор хромовокислого калия. 10 г хромовокислого калия растворяют в мерной колбе вместимостью 100 мл и доводят дистиллированной водой до метки.

0,1 н. раствор азотнокислого серебра. Эквивалепт азотнокислого серебра составляет 169,97. Для приготовления 0,1 н. раствора необходимо взять навеску 16,997 (17 г).

Навеску растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1 л. Титр раствора определяют по 0,1 н. раствору поваренной соли, который можно приготовить из фиксанала.

0,05 н. раствор азотнокислого серебра готовится разбавлением 0,1 н. раствора вдвое в мерной колбе.

Виды дефектов и брака консервированных, квашеных, соленых и моченых, сушеных и замороженных овощей

Дефект	Причина	Возможность использования
	Консервы	
Вздутие крышки или срыв ее вследствие большого избыточного давления газов (бомбаж)	Бомбаж биологический вызван жизнедеятельностью микроорганизмов, сставшихся вследствие недостаточнсй стерилизации. Может также образоваться в негерметично укупоренных банках. Заливочная жидкость обычно мутная, иногда выделяет пузырьки газа или пену. Встречается во всех видах консервов	В пищу непригодны и подлежат уничтожению
	Бомбаж химический (водородный) наблюдается в консервах с высокой кислотностью, расфасованных в жестетару. Водород образуется при химическом взаимодействии кислот с металлами. Заливочная жидкссть может оставаться прозрачной, без образования пены	Могут использоваться в пищу после кипячения в сети общественного питания, требуется разрешение саннадзора
	Бомбаж физический — вздутие, а иногда срыв крышек, вследствие замораживания содержимого, переполнения банки. Содержимое консервов становится дряблым, снижается качество	Могут использоваться в пищу в сети общественного питания. Требуется разрешение саннадзора
Подтечные банки — образование подтеков содержимого	Негерметичность укупорки банки, допущенная до стерилизации (активный подтек), а также подтек с соседней негерметичной банки (пассивный подтек)	Банки с активным подтеком следует уничтожить (кроме варенья, джема, повидла, которые можно переварить). Банки с пассивным подтеком промывают и хранят

Продолжение прил. ж. 1

Дефект	Причина	Возможность использования
Плоское скисание — кислый вкус (без бомбажа) чаще овощных консервов, обнаруживается органолептически	Вызвано негазообразующими термофильными микроорганизмами, выделяющими молочную кислоту. Является следствием недостаточного санитарного уровня производства	Могут использоваться в пищу только на предприятиях общественного питания
Ржавление: легко удаляемое при протирке; с нарушением слоя полуды и образованием черных пятен; сквозное	Хранение при высокой относительной влажности воздуха, низкое качество оловянного и лакового покрытия жести	Банки протирают, с 1-й и 2-й степенью ржавления быстро реализуют. В случае прободения жести консервы в пищу непригодны
Потемнение верхнего слоя консервов	Укупоривание без вакуума	В пищу пригодны, вкусовые качества снижаются
Потемнение внутренней части пюреобразных консервов	Медленное охлаждение консервов	В пищу пригодны при удалении потемневшей части
Потемнение всего содержимого консервов со светлой окраской	Излишне высокая температура или длительная стерилизация, вследствие чего карамелизуются сахара, происходит меланоидинообразование, а также длительное хранение консервов в условиях очень высокой температуры (более 30° С)	В пищу пригодны, но снижаются вкусовые качества и пищевая ценность, потери витаминов, сахаров
Черные мелкие частицы в заливочной жидкости консервов	Образование частиц сернистого железа при взаимодействии сернистых соединений с железом на внутренней поверхности банок, крышек. Могут попадать в заливочную жидкость	В пищу пригодны
Квашеные, соленые, моченые овощи и плоды		
Кислый вкус капусты	Длительное хранение капусты в теплом помещении (возобновляется процесс брожения)	В пищу пригодна, но снижается качество
Пересоленный вкус капусты	Неправильное внесение соли	В пищу пригодна, но снижается качество
Мягкая консистенция капусты	Хранение капусты при температуре выше 2° или вытекание части рассола из бочек, квашение мороженого сырья	В пищу пригодна

Продолжение прилож. 1

Дефект	Причина	Возможность использования
Потемнение цвета капусты	Соприкосновение капусты с воздухом, развитие гнилостной микрофлоры, соприкосновение капусты с цементными стенками дошника, плохое вымачивание дубовых бочек, дошников окисление дубильных веществ	В пищу пригодна после отбора потемневшей капусты Необходимо тщательно пригнетать капусту, обрабатывать цементные дошники парафином, дубовую тару тщательно вымачивать
Ослизнение капусты	Развитие слизообразующих микроорганизмов, нарушение процесса брожения, использование загрязненной тары, плохо очищенная загнившая капуста	Пригодна после снятия ослизненного слоя
Ослизнение огурцов	Развитие гнилостной микрофлоры	Пригодны после отбраковки, сортировки
Размягчение огурцов	Хранение при высокой температуре и развитие микроорганизмов, выделяющих пектолитические ферменты	В пищу пригодны, но ухудшается качество
Тягучесть рассола в огурцах, арбузах, яблоках	Хранение при высокой температуре	В пищу пригодны
Сушеные овощи и плоды		
Черные пятна, поджаренные частицы	Недостаточная очистка сырья, сушка при высокой температуре	В пищу пригодны, ухудшается качество
Затхлый, «грибной» привкус сушеной капусты	Недостаточная бланшировка капусты, вследствие чего ферменты не полностью инактивированы	То же
Быстрозамороженные овощи, плоды, ягоды		
Лопнувшие стеклянные банки с фруктами в сиропе	Банки переполнены продуктом	В пищу пригодны после тщательного контроля вследствие возможности попадания стекла
Дряблая консистенция овощей, плодов	Резкое колебание температуры при хранении	В пищу пригодны, но ухудшается качество

Продолжение прилож. 1

Дефект	Причина	Возможность использования
Потемнение фруктов, овощей	Действие окислительных ферментов при длительной выдержке перед замораживанием или неправильное оттаивание	В пищу пригодны, но ухудшается качество
Горький вкус замороженного зеленого горошка	Недостаточная бланшировка	То же
Сухая жесткая консистенция горошка, фасоли, цветной капусты, перца	Недостаточная герметичность упаковки, вследствие чего происходит частичное подсыхание поверхностных слоев продукта	»

Нормы естественной убыли при хранении и транспортировании овощей и плодов

Нормы естественной убыли продовольственных товаров при автогужевых перевозках и хранении на предприятиях и складах приведены в табл. 1, 2.

1. Нормы естественной убыли при хранении товаров на предприятиях и складах

Продукт	Срок хранения	Нормы естественной убыли, % от массы нетто
Сахар-песок	До 1 мес	0,012
	После каждого следующего месяца хранения	0,004
	При инвентаризации, с дополнительным взвешиванием	0,01
Масло при перекачке:		
с цистерн в баки	—	0,01
с баков в производственные емкости	—	0,01
с баков и цистерн в бочки	—	0,02
Мука различная в таре (кроме крахмала)	До 3 мес, за каждый месяц хранения	0,02
	Свыше 3 мес, за каждый месяц хранения	0,01
Крупа различная	До 3 мес, за каждый месяц хранения	0,019
в том числе рис в таре	Свыше 3 мес, за каждый месяц хранения	0,01
Пряности (перец, корица, гвоздика)	За 1 мес хранения	0,02
Томат-пюре в бочках	За 1 мес хранения:	
	апрель—октябрь	0,4
	ноябрь—март	0,2

Продолжение табл. 1

Продукт	Срок хранения	Нормы естественной убыли, % от массы нетто
Соль поваренная при хранении на открытых площадках в буртах, т:		
До 500	До 3 мес, за каждый месяц хранения	0,60
501—2000	То же	0,40
2001—10000	» »	0,35
Свыше 10 000	» »	0,30
Соль поваренная при хранении в складах навалом:		
выварочная	За каждый месяц хранения	0,25
садочная	То же	0,20
каменная	» »	0,10
выварочная и садочная	За каждый следующий месяц хранения	0,10
каменная	То же	0,05

Примечание. Нормы естественной убыли картофеля при хранении, % от массы: сентябрь, октябрь, ноябрь, апрель — 1,0; декабрь, январь, февраль, март — 0,5; май — 1,5; июнь, июль — 2,0.

2. Нормы естественной убыли овощей, плодов и ягод при заготовках для консервных предприятий, % от массы

Продукт	Краткосрочное хранение: под укрытием	Краткосрочное хранение: в закрытых складах	Перевозка с заготовительных пунктов в цех. завод	Продукт	Краткосрочное хранение: под укрытием	Краткосрочное хранение: в закрытых складах	Перевозка с заготовительных пунктов в цех. завод
Овощи				Лук репчатый	0,7	0,7	0,2
Томаты	1,2	1,0	0,4	**Плоды и ягоды**			
Перец, баклажаны	0,9	0,7	0,3	Яблоки	0,9	0,9	—
Горошек зеленый	0,5	0,3	0,3	Груши, айва	0,7	0,7	—
Морковь	1,2	1,0	0,3	Косточковые	1,1	1,0	—
Свекла	1,0	0,8	0,2	Земляника, малина	1,8	1,6	—
Огурцы	0,8	0,6	0,3	Крыжовник	0,4	0,3	—
Кабачки	0,8	0,6	0,3	Смородина, виноград	0,9	0,8	—
Капуста	1,2	1,0	0,3	Клюква, брусника	0,6	0,5	—

3. Нормы естественной убыли переработанных овощей, плодов и грибов при длительном хранении в складах разного типа, %

Продукция	Вид тары	Тип склада	Месяц											
			IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Капуста квашеная:														
шинкованная и рубленая без переслойки и с переслойкой кочанами	Дощники, баты, ланы, бочки	Все типы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	Бочки	Холодильники	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
кочанная с заливкой рассолом	Дощники	Без охлаждения	—	—	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,8	1,5	1,5	—
	Бочки	То же	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9
кочанная с заливкой рассолом (расфасованная из дощников в бочки)	»	Холодильники	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Огурцы соленые	»	Холодильники, водоемы	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	»	Без охлаждения	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	—	—
Томаты соленые:														
зеленые и молочные	»	Холодильники, водоемы	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4
	»	Без охлаждения	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	—	—
бурые и розовые	»	Все типы	0,2	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4
Яблоки и груши моченые	»	» »	—	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	—	—	—
Арбузы соленые	»	» »	—	0,3	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	—	—	—
Грибы отварные, соленые и маринованные	»	» »	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Утвержденные нормы являются максимальными и используются в тех случаях, когда после проверки фактического количества товаров обнаружена недостача по сравнению с остатками, зафиксированными актом проверки.

Под естественной убылью переработанных плодов, овощей и грибов при длительном хранении следует понимать уменьшение массы их вследствие испарения влаги, впитывания сока тарой и просачивания его через клепку, расхода сухих веществ при молочнокислом брожении, испарения летучих веществ (табл. 4).

Естественная убыль продукции исчисляется по среднему остатку товаров на каждый месяц хранения (табл. 4).

4. Расчет среднемесячных остатков и начисление естественной убыли

Месяц	Начислено среднемесячных остатков, кг	Естественная убыль, %	Начислено естественной убыли, кг
Сентябрь	$\left(\frac{0}{2} + 0 + 37\,600 + \frac{36\,600}{2}\right) : 3 = 18\,634$	0,4	75
Октябрь	$\left(\frac{36\,600}{2} + 34\,200 + 32\,300 + \frac{30\,400}{2}\right) : 3 = 33\,334$	0,4	133
Ноябрь	$\left(\frac{30\,400}{2} + 28\,200 + 25\,400 + \frac{21\,400}{2}\right) : 3 = 26\,500$	0,4	106
Декабрь	$\left(\frac{21\,400}{2} + 18\,600 + 15\,200 + \frac{12\,400}{2}\right) : 3 = 16\,900$	0,4	68
Январь	$\left(\frac{12\,400}{2} + 9600 + 5400 + \frac{2600}{2}\right) : 3 = 7500$	0,4	30
Февраль	$\frac{2600 + 1500}{2} = 2050$	0,2	4
	Итого начислено естественной убыли, кг		416

Расчет среднемесячного остатка производится по данным на 1-е, 11-е, 21-е, и 1-е число последующего месяца. При этом берется $^1/_2$ остатка на 1-е число данного месяца, остаток на 11-е, остаток на 21-е того месяца и $^1/_2$ остатка на 1-е число последующего месяца и сумма их делится на 3. Естественная убыль начисляется в процентах к этому среднему остатку. Окончательный размер естественной убыли по каждому виду товаров определяется как сумма ежемесячных начислений убыли за инвентаризационный период по установленным нормам.

Если продукция хранилась не полный месяц, нормы убыли уменьшаются пропорционально фактическому сроку хранения в днях, а средний остаток определяется как среднее арифметическое на начало месяца и на дату инвентаризации.

Пример. Из засолочного цеха 14 августа на склад без охлаждения 1 зоны поступили огурцы соленые массой нетто 40 т. За вычетом потерь при ферментации — 6% — заприходовано 37,6 т.

По бухгалтерскому учету остатков числилось, кг: на 14.IX — 37 600; 21.IX — 37 600; 1.X — 36 600; 11.X — 34 200; 21.X — 32 300; 1.XI — 30 400; 11.XI — 28 200; 21.X — 25 400; 1.XII — 21 400; 11.XII — 18 600; 21.XII — 15 200; 1.1 — 12 400; 11.1 — 9600; 21.1 — 5400; 1.11 — 2600; 16.11 — 1500.

При инвентаризации 16 февраля на складе выявлена недостача огурцов 400 кг, не превышающая размеров естественной убыли, начисленной по нормам (416 кг). Она может быть списана с материально ответственного лица в установленном порядке по фактическим размерам, но не выше установленных норм. Если фактическая недостача окажется больше размера естественной убыли, разница относится на материально-ответственных лиц по розничным ценам.

При хранении сушеных грибов, овощей, плодов (ввиду их гигроскопичности) нормы естественной убыли не начисляются.

При хранении в бочках пюре, различных паст, повидла и других солений нормы установлены в процентах за месяц к заложенной массе нетто:

а) при хранении в холодильниках томат-пюре, фруктового пюре или теста — 0,2;

б) при хранении в складах без охлаждения: томат-пасты — 0,4; томат-пюре, фруктового пюре и теста — 0,5; повидла фруктового, джема — 0,06; варенья в зимние месяцы — 0,2, в остальные — 0,45%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Матеріалы XXV сьезда КПСС. М., Политиздат, 1976.

Анохіна В. І., Сердюк Т. Л. Довідник по переробці овочевих та баштанних культур. Київ, Урожай, 1973.

Воскресенский П. И. Техника лабораторных работ. М.-Л., Химия, 1970.

Генин С. А. Технология сушки картофеля, овощей и плодов. М., Пищ. пром-сть, 1971.

Джафаров А. Ф. Малораспространенные культуры. М., Экономика, 1964

Джафаров А. Ф. Товароведение плодов и овощей. М., Экономика, 1974.

Мархи А. Т., Кржевова Р. В. Химико-технический контроль консервного производства. М., Пищепромиздаг, 1962.

Овощеводство в зонах консервной промышленности М., Колос, 1967.

Районовані сорти сільськогосподарських культур по Українській РСР на 1977 рік. Київ, Урожай, 1976.

Сборник рецептур и технологических указаний по переработке плодов и овощей. М., Госторгиздат, 1960.

Сборник технологических инструкций по производству консервов. Т. I, II. М., Пищ. пром-сть, 1977.

Сорта овощей, плодов и ягод, рекомендуемые для консервирования. М., ЦНИИТЭИпищепром, 1972.

Сорта плодовых и ягодных культур. М., Сельхозгиз, 1953.

Справочник по производству консервов. Т. I—III. М., Пищ. пром-сть, 1966.

Справочник товароведа продовольственных товаров. Т. I. М., Экономика, 1968.

Технологическая инструкция по квашению капусты, солению огурцов и помидоров. М., М-во торговли СССР, 1969.

Хваткин Н. Г., Зуев В. Ф. Товароведная оценка сортов плодов. М., Экономика, 1972.

Химический состав пищевых продуктов. М., Пищ. пром-сть, 1976.

Ястребов С. М. Технологические расчеты по консервированию пищевых продуктов. М., Пищ. пром-сть, 1969.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Глава 1. Пищевая ценность овощей, плодов и ягод	5
Глава 2. Основные районированные сорта овоще-бахчевых и плодово-ягодных культур	7
Овоще-бахчевые культуры	7
Плодово-ягодные культуры	8
Глава 3. Тара и упаковочные материалы	9
Стеклянная тара	9
Деревянная тара	13
Полимерные тарные и упаковочные материалы	16
Глава 4. Вспомогательные материалы консервного производства	17
Вода	17
Поваренная соль	18
Сахар-песок	19
Растительные масла	21
Мука пшеничная	22
Пищевая уксусная лесохимическая кислота	22
Уксус пищевой спиртовой	23
Лимонная кислота	23
Винная пищевая кислота	24
Черный перец	24
Душистый перец	24
Перец стручковый острый свежий	25
Перец красный молотый	25
Лавровый лист	26
Корица	26
Гвоздика	26
Сельдерей корневой свежий	27
Хрен-корень свежий	28
Укроп столовый свежий	28
Петрушка корневая свежая	28
Пастернак свежий	28
Петрушка-зелень молодая свежая	29
Глава 5. Оборудование консервных и засолочных цехов, складов	29
Транспортеры и элеваторы	29
Электротали	30
Моечные машины	30
Машины для калибровкн и чистки плодов и овощей	31
Оборудование для отжима, фильтрации и осветления соков	32
Оборудование для тепловой обработки	32
Оборудование для смешивания	33
Наполнигели	33
Закаточные и укупорочные машины	34
Автоматизированные поточные линии для производства концентрированных томатопродуктов	34
Стерилизационное оборудование	35
Оборудование для сушки и замораживания	35
Глава 6. Расчеты по технологии консервирования пищевых продуктов	36
Расчет пищевой поваренной соли	36
Расчет сахара	37
Расчет по подслащиванию плодово-ягодных соков	38
Расчет по спиртованию (консервированию спиртом) плодово-ягодных соков	39
Расчет выхода готовой продукции из различных видов сырья	39
Расчет выхода продуктов по сухим веществам	40

Расчет расхода сырья на групповой ассортимент 41
Маркировка банок 42
Глава 7. Консервы из овощей 42
Консервы овощные натуральные 42
Консервы закусочные 48
Консервы. Огурцы консервированные, Кабачки консервированные и Патиссоны консервированные 57
Маринады 62
Соки 62
Томатопродукты 67
Глава 8. Квашеные, соленые и моченые овощи и плоды 70
Особенности подготовки тары 70
Капуста квашеная 71
Хранение квашеной капусты 76
Квашение капусты с применением закваски чистых культур молочнокислых бактерий 77
Приготовление свежезаквашенной капусты 78
Квашение капусты в квасильных цехах с искусственным охлаждением 78
Квашение капусты в дошниках с применением вкладышей (безгнетное квашение) 79
Соленые огурцы и томаты 80
Хранение соленых огурцов и томатов 81
Соление огурцов и томатов в бочках с полиэтиленовыми вкладышами 85
Соление огурцов и томатов в стеклотаре 87
Соленые и моченые арбузы 88
Моченые яблоки 89
Глава 9. Консервы из плодов и ягод 91
Компоты 91
Плодовые и ягодные соки 98
Плодовые и ягодные соки с мякостью 103
Плодово-ягодные маринады 105
Глава 10. Сушеные, замороженные овощи и плоды. Грибы 107
Сушеные овощи 107
Сушеные плоды и ягоды 109
Хранение сушеных овощей, плодов и ягод 110
Быстрозамороженные овощи и плоды 110
Зелень, консервированная поваренной солью 110
Грибы 112
Глава 11. Контроль производства и качества переработанных плодов и овощей 118
Правила отбора проб 119
Определение органолептических показателей, соотношения составных частей и массы нетто 120
Определение основных физико-химических показателей 121
Подготовка реактивов 124
Приложения 126
Список литературы 134

Информ. бланк № 1057

Сдано в набор 23.04.79. Подписано в печать 25.09.79. БФ 05294. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага типогр. № 3. Гарн. лит. Печ. выс. Усл. печ. л. 8,5. Уч.-изд. л. 11,55. Тираж 30000 экз. Зак. № 9-201. Цена 55 к.

Издательство «Техника», 252601, Киев, 1, ГСП, Крещатик, 5.

Книжная фабрика им. М. В. Фрунзе Республиканского производственного объединения «Полиграфкнига» Госкомиздата УССР, Харьков, Донец-Захаржевская, 6/8.