

Рыба охлажденная



• Охлажденная рыба

представляет собой рыбу (рыбопродукцию), температура которой в толще мышечной ткани поддерживается на уровне от 5 °С до точки замерзания клеточного сока рыбы, не достигая этой точки



Классификация и характеристика ассортимента

По виду разделки:

- В неразделанном виде
- В разделанном виде



Классификация и характеристика ассортимента

По способу разделки:

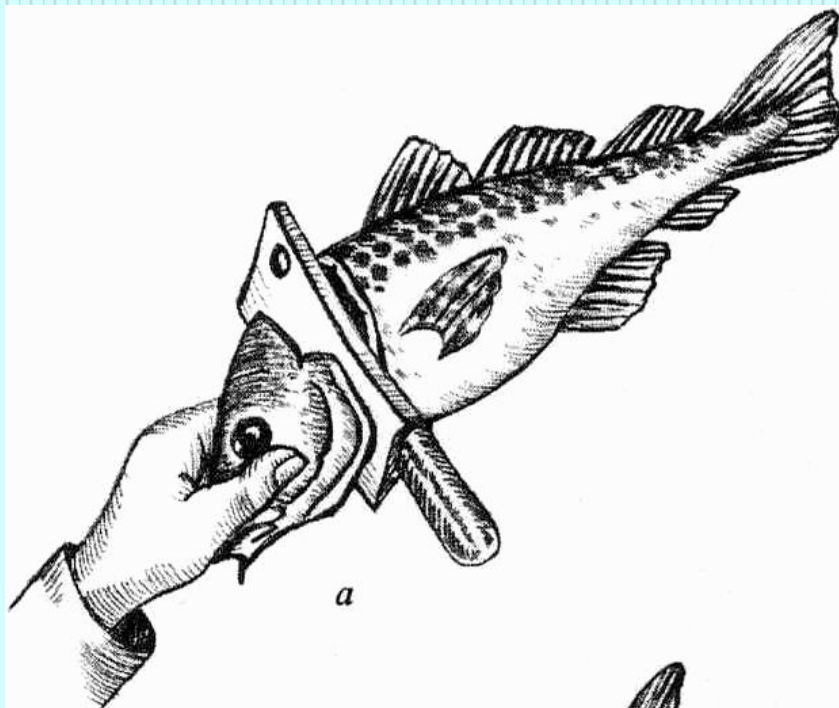
- ❖ **Жаброванная** — рыба, у которой удалены жабры или жабры и часть внутренностей.
- ❖ **Зябренная** — рыба, у которой удалены грудные плавники вместе с прилегающей частью брюшка, калтычком и частью внутренностей.
- ❖ **Полупотрошенная** — рыба, у которой через поперечный разрез у грудных плавников удален желудок с частью кишечника.
- ❖ **Потрошенная с головой** — рыба, разрезанная по брюшку между грудными плавниками от калтычка до анального отверстия, с удаленными внутренностями, икрой или молоками, зачищенными сгустками крови.
- ❖ **Обезглавленная** — рыба, у которой ровным срезом удалена голова с пучком внутренностей.
- ❖ **Обезглавленная потрошенная** — обезглавленная рыба, разрезанная по брюшку до анального отверстия, с удаленными внутренностями, икрой или молоками, зачищенными сгустками крови.

Разделка трески:

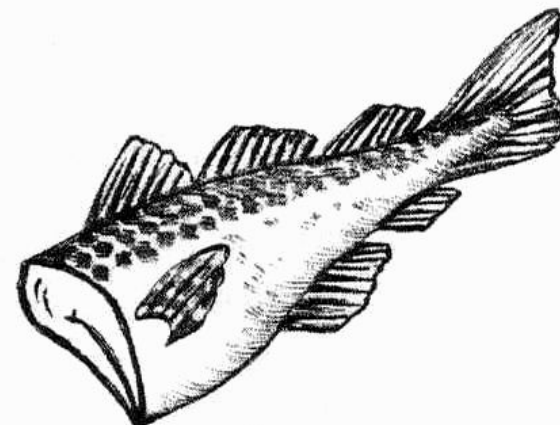
а — удаление головы;

б — правильное отделение головы;

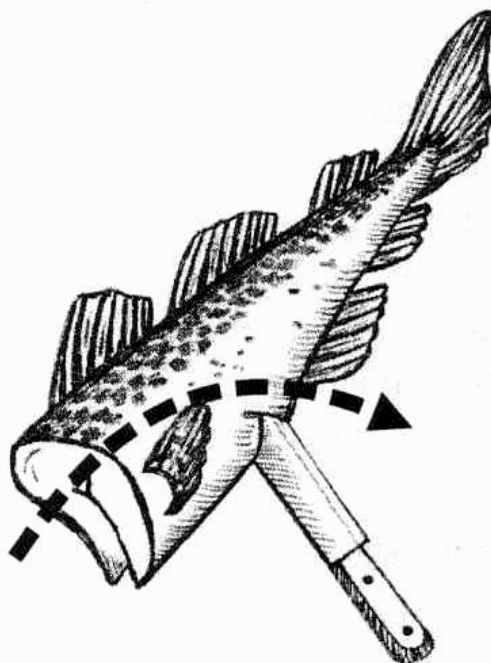
в — разрез брюшка



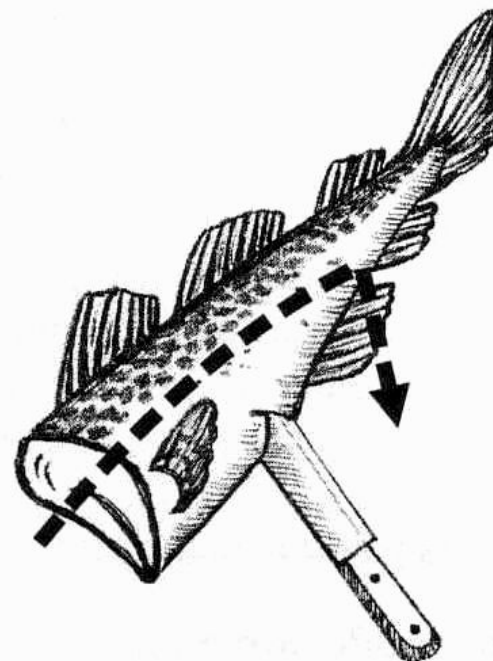
а



б



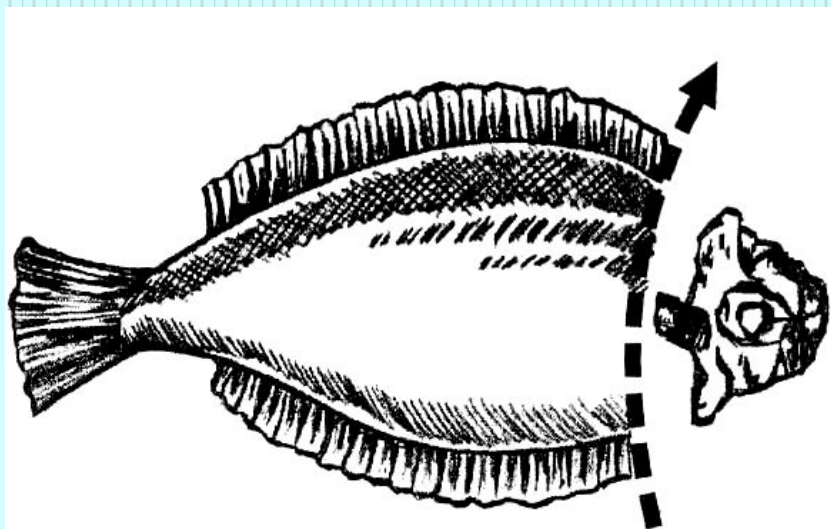
в



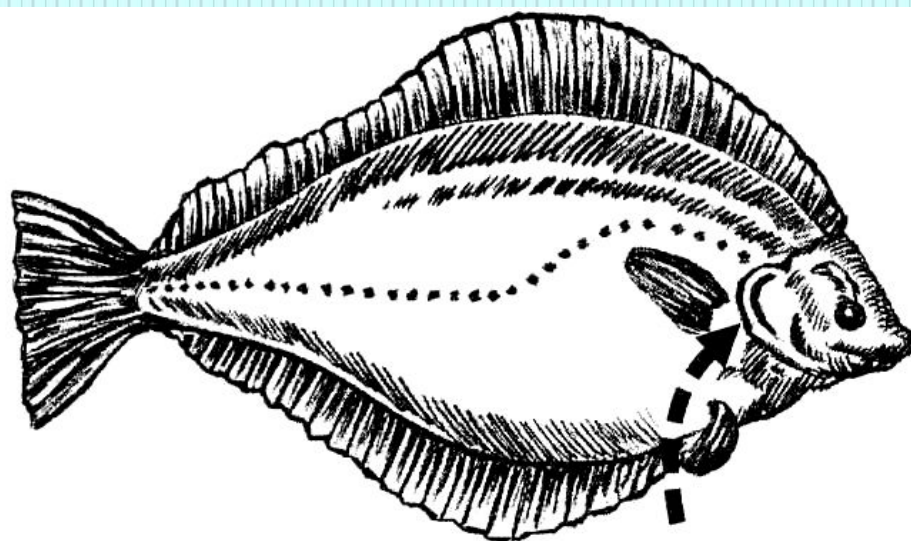


Разделка камбаловых:

а — удаление головы; **б** — разделка с оставлением головы



а)



б)



Потребительские свойства

Различают следующие основные стадии в посмертном изменении рыбы:

- отделение слизи на поверхности тела
- окоченение
- автолиз
- бактериальное разложение



Потребительские свойства

- ❑ **Выделение слизи** не является признаком недоброкачества рыбы, но, аккумулируя бактерии на поверхности рыбы, слизь способствует дальнейшему проникновению их в глубокие ткани.
- ❑ **Посмертное окоченение** — результат сложных биохимических превращений в мышцах, вызывающих их сокращение и напряжение. Скорость наступления и продолжительность посмертного окоченения зависят от многих причин — вида рыбы, ее состояния при вылове, способа умерщвления, температуры и других условий хранения. У здоровой упитанной рыбы окоченение более ярко выражено, чем у истощенной и больной. У рыбы, быстро вынутой из воды и немедленно убитой, окоченение наступает не так скоро, как у погибшей от удушья, и длится дольше. Чем выше температура хранения, тем скорее наступает и быстрее проходит окоченение. У рыбы, сохраняемой в воде, окоченение наступает раньше, проявляется более резко и длится дольше, чем у рыбы, хранившейся на воздухе или во льду. Чем позднее наступает окоченение и чем оно дольше продолжается, тем больше возможный срок хранения рыбы. В состоянии посмертного окоченения рыба является доброкачественной.

Потребительские свойства

- ❑ **Распад (автолиз) белков и жиров** под действием протеаз и липаз начинается вслед за окоченением мышц рыбы. Белки расщепляются в конечном итоге на отдельные аминокислоты, а жиры — на свободные жирные кислоты и глицерины. Образующиеся при автолизе продукты расщепления белков и жира являются доброкачественными до определенного предела, который устанавливают при лабораторном исследовании.
- ❑ **Бактериальное разложение.** Под воздействием микроорганизмов происходит глубокий распад белковых веществ рыбы с образованием ряда дурно пахнущих и обладающих токсическими свойствами соединений (путресцина, кадаверина, индола, скатола, фенола, сероводорода, аммиака и др.).

Потребительские свойства

Консервирование рыбы охлаждением основано на принципе криоанабиоза, т. е. на подавлении жизнедеятельности микроорганизмов и активности собственных ферментов тканей рыбы путем воздействия физического (температурного) фактора.

Условия, обеспечивающие анабиоз, необходимо поддерживать на протяжении всего времени хранения продукта после обработки, так как используемый фактор не вызывает гибели микрофлоры и инактивации ферментов.



Факторы, формирующие качество Технология

• **Заготовка и производство льда**

Естественный лед заготавливают путем выпиливания (выкалывания) его из чистых водоемов или намораживанием.

Искусственный лед получают путем замораживания воды в льдогенераторах.

В зависимости от способа приготовления различают *кристаллический прозрачный и матовый лед*.

Для охлаждения рыбы лучше использовать *прозрачный лед*. Он не повреждает рыбу и не спекается. Лед должен быть стерильным во избежание обсеменения рыбы микробами.

По форме приготовления лед может быть:

- **блочным** — в виде прямоугольных блоков массой от 1 до 200 кг;
- **плиточным** — в виде плит массой от 1 до 5 т;
- **чешуйчатым** — в виде скорлупок массой от 25 до 100 г;
- **снежным** — в виде крупинок массой от 1 до 5 мг;
- **трубчатым (цилиндрическим)** — в виде трубок массой от 15 до 40 кг;
- **кубковым** — в виде кубков или параллелепипедов массой от 15 до 40 кг.

Факторы, формирующие качество Технология

- **Заготовка и производство льда**
- **Хлорный лед** получают путем добавления в питьевую воду 10%-го осветленного раствора хлорной извести — одного из лучших дегазаторов. Недостатком этого вида льда является быстрая потеря хлора как в период замораживания воды, так и при его дроблении и хранении.
- **Биомициновый лед** получают из питьевой воды, содержащей не более 0,1 мг/л активного хлора и солей трехвалентного железа не более 0,3 мг/л в расчете на железо. Вода должна иметь слабокислую реакцию (рН 6,8), так как в щелочной среде биомицин инактивирует. Для этого к воде при необходимости добавляют лимонную кислоту.

Факторы, формирующие качество Технология

- **Заготовка и производство льда**

- **Лед из морской воды** получают замораживанием последней при температуре -5°C . При этом получается плотный, компактный лед соленостью 12 % (при солености морской воды 35 %) с температурой плавления -2°C .
- **Сухой лед** вырабатывается из углекислоты и представляет собой твердое вещество белого цвета. Этот вид льда может использоваться как для охлаждения, так и для замораживания и хранения пищевых продуктов, в том числе и рыбы. Применение сухого льда для охлаждения изотермических вагонов позволяет получать низкие температуры, требуемые для перевозки охлажденной и мороженой рыбы.

Факторы, формирующие качество Технология

• **Способы охлаждения рыбы**

Способы охлаждения рыбы и других морепродуктов весьма разнообразны, но по характеру охлаждающей среды их можно разделить на две группы:

- ❑ **к первой группе относятся способы охлаждения в гомогенной среде** (например, охлаждение рыбы в холодном воздухе или холодной жидкости),
- ❑ **ко второй группе — способы охлаждения рыбы во льду.** Охлаждение рыбы в воздухе температурой — 2...-3 °С применяется очень редко, поскольку в этих условиях рыба охлаждается медленно; кроме того, как при охлаждении, так и при последующем хранении ухудшается ее товарный вид.

Факторы, формирующие качество Технология

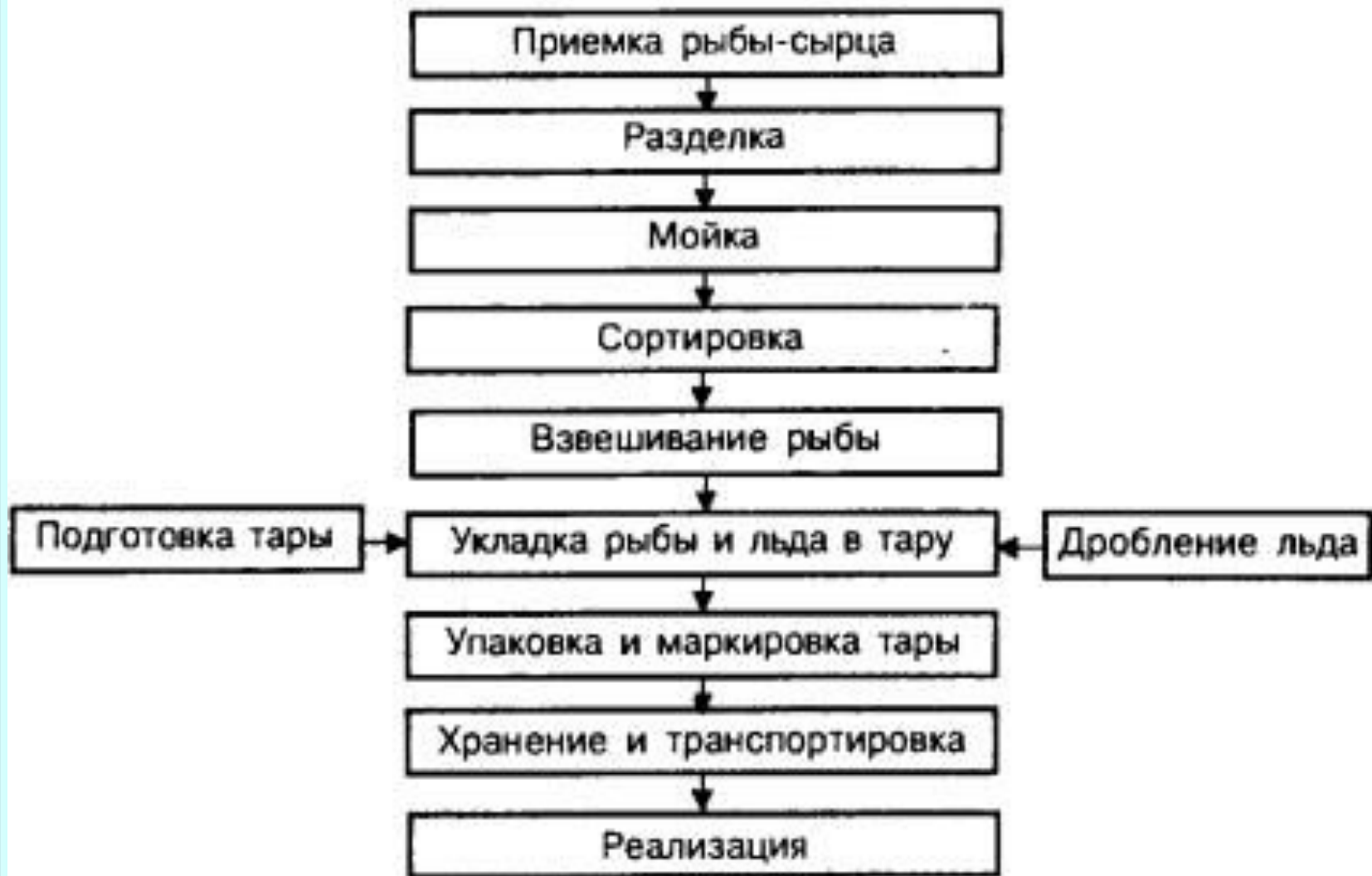
• **Способы охлаждения рыбы**

Наиболее распространенными способами промышленного охлаждения рыбы являются:

- Охлаждение погружением рыбы в холодную жидкую среду;**
- Охлаждение орошением рыбы холодным рассолом;**
- Охлаждение дробленным льдом.**

Из этих способов наиболее распространено охлаждение дробленным льдом, а реже всего применяется орошение рассолом. Эффективное средство для увеличения сроков хранения сырья и охлажденных рыбных продуктов — применение антибиотиков, которые также обычно вводят в лед.

Факторы, формирующие качество Технология



Факторы, формирующие качество Требования к качеству

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Поверхность рыбы чистая, естественной окраски. Жабры от темно-красного до розового цвета. Возможна сбитость чешуи без повреждения кожи. Рыба без наружных повреждений.
Разделка	Правильная
Консистенция	Плотная. Возможна в местах реализации слегка ослабевшая, но не дряблая
Запах	Свойственный свежей рыбе данного вида, без посторонних признаков. Возможен: в местах реализации у всех рыб, кроме осетровых, кисловатый запах в жабрах, легко удаляемый при промывании водой; слабый запах ила.

Факторы, формирующие качество Требования к качеству

В реализацию допускается рыба, имеющая незначительные ранения на челюстях при крючковом лове, мелкие покраснения поверхности тела у амура, толстолобика, буффало, карпа, леща, сазана, стерляди, бестера и форели.

При значительных травматических повреждениях, рыба признается условно годной, не подлежит хранению и направляется для переработки на пищевые продукты или на предприятия общественного питания, в крайнем случае — на корм животным.

Истощенную рыбу в продажу не допускают, ее используют на корм животным или уничтожают.

Факторы, формирующие качество Требования к качеству

Свежая здоровая рыба покрыта тонким слоем прозрачной или слегка потускневшей слизи.

Чешуя цельная, блестящая, с перламутровым оттенком, удерживается прочно.

Кожа у бесчешуйных рыб гладкая, блестящая, слегка потускневшая, покрыта прозрачной или слегка потускневшей слизью.

Глаза блестящие, навывкате или немного запавшие в орбиту.

Жабры бледно-розовые или интенсивно-красные, покрытые слизью, без признаков разложения.

Мускулатура плотная, эластичная, упругая, при надавливании на кожу пальцем ямки не остается.

Рыба имеет специфический свежий **запах**.

При пробе варкой **бульон** прозрачный, ароматный.

Факторы, формирующие качество Требования к качеству

У несвежей, недоброкачественной рыбы (в том числе мороженой, охлажденной) кожный покров тусклый, покрытый грязно-серой слизью.

Глаза мутные, матовые, запавшие в орбиты.

Чешуя матовая, без блеска, легко спадающая.

Перепонки плавников разрушены на концах или полностью.

Жабры грязно-серого или зеленоватого цвета, покрыты непрозрачной слизью, с неприятным гнилостным запахом.

Мускулатура дряблая, при надавливании пальцем остается ямка.

При варке получают мутный **бульон** с неприятным запахом.

Недоброкачественная рыба подлежит технической утилизации.

Факторы, формирующие качество Требования к качеству

Рыбу и рыбопродукты сомнительной свежести

подвергают лабораторному исследованию, при котором проводят бактериоскопию, определение содержания аммиака или аммонийно-аммиачного азота, сероводорода, уровня рН, люминесцентный анализ, пробную варку, ставят редуктазную пробу, реакцию на пероксидазу.

В морской рыбе дополнительно к указанным критериям можно определять содержание триметиламина (ТМА), образующегося при порче рыбы из триметиламиноксида, имеющегося у многих морских рыб.



Факторы, сохраняющие качество

Упаковка

Охлажденную рыбу упаковывают в тару со льдом. Массовая доля льда в момент выпуска с предприятий должна быть не менее 50 % по отношению к массе рыбы.

Допускается упаковывание прудовой рыбы без льда при транспортировании в рефрижераторах.

Охлажденную рыбу упаковывают:

- в ящики деревянные предельной массой продукта 75 кг;
- в бочки сухотарные вместимостью не более 150 дм³, для рыбы размером более 50 см — вместимостью не более 250 дм³.

Деревянные ящики между дощечками дна должны иметь просветы шириной не более 0,5 см, а в днищах бочек — отверстия для стока воды, образующейся от таяния льда.

Факторы, сохраняющие качество

Упаковка

Рыбу длиной менее **30 см** укладывают в тару насыпью с разравниванием по слоям.

Рыбу длиной более **30 см** укладывают в тару ровными рядами спинкой вверх. Леща, камбалу, палтуса и другие виды рыб с плоским телом укладывают на бок ровными слоями.

В каждой упаковочной единице должна быть рыба одного наименования, вида разделки, одной размерной группы.

Допускаются: одновременное упаковывание трески, пикши, сайды; в каждой упаковочной единице не более **2 %** рыб (по счету) большего или меньшего размера.

Деревянные ящики с продукцией должны быть забиты, а для иногородних перевозок, кроме того, по торцам скреплены стальной упаковочной лентой или стальной проволокой.

Бочки с рыбой должны быть плотно укупорены.

Полимерные ящики с продукцией должны быть закрыты крышками.



Факторы, сохраняющие качество Транспортирование

Охлажденную рыбу перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта, **при температуре от 0 до —3 °С**. Возможно транспортирование прудовой рыбы без льда в рефрижераторах **при температуре не выше +6 °С**.



Факторы, сохраняющие качество Хранение

Охлажденная рыба должна храниться:

- ❑ на холодильных предприятиях и торговых базах, при температуре от 5 до -1°C и относительной влажности воздуха 95-98% в течение 8-9 суток;
- ❑ на предприятиях торговли в холодильниках при температуре от -2 до 0°C не более 2 суток, а в ящиках со льдом не более суток. В магазинах, где нет холодильного оборудования, рыбу на льду хранят 6-8 часов, а при температуре около 0°C охлажденную рыбу можно хранить не более 24 часов. Если началось интенсивное таяние льда, которым переложена рыба, то ее нужно реализовать немедленно.

Факторы, сохраняющие качество Хранение

На складах и в подсобных помещениях, для хранения охлажденной рыбы, желательно поддерживать **температуру около 0°C при относительной влажности воздуха 85-90%**.

На рабочем месте продавца запас охлажденной рыбы должен быть **не более чем на 1 – 2 часа торговли.**

В условиях длительного хранения:

- неразделанную рыбу можно хранить **до 8-9 суток,**
- потрошенную **до 12 суток,**
- тихоокеанскую скумбрию – **не более 3 суток** с момента вылова и до реализации или передачи в обработку, включая срок транспортирования.

Применение биомицинового льда продлевает сроки хранения рыбы на **50-60%.**

Возможный срок хранения прудовой рыбы, упакованной без льда, **при температуре +6 °C — не более 2 сут.**





