

Инж. С. М. ЯСТРЕБОВ

7

# ПОДГОТОВКА РЫБЫ К КОНСЕРВИРОВАНИЮ

*Утверждено Главным управлением консервной  
промышленности Наркомпищепрома С С С Р*



ПИЩЕПРОМИЗДАТ

МОСКВА

1 9 3 7

ЛЕНИНГРАД

# **I. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ РЫБЫ К КОНСЕРВИРОВАНИЮ**

## **Мойка рыбы**

### **1. Каково назначение процесса мойки рыбы?**

Мойка рыбы производится для того, чтобы удалить с ее поверхности грязь и слизь. Грязь на рыбе может быть в виде ила, песка, травы, ракушек и т. д. Слизь на поверхности рыбы начинает усиленно выделяться верхним покровом тела рыбы после ее смерти.

Мойка рыбы необходима и для того, чтобы удалить с ее поверхности микроорганизмы<sup>1)</sup>. На коже рыбы всегда находятся эти мельчайшие живые существа, особенно их очень много бывает, когда рыба долго лежит и на

---

<sup>1)</sup> Микроорганизмами называются мельчайшие живые существа, невидимые простым глазом, которые всюду населяют природу. Эти живые существа способны питаться, двигаться и очень быстро размножаться. Благодаря своей жизнедеятельности многие микроорганизмы вызывают порчу пищевых продуктов, в том числе и рыбы.

ней выделяется слизь. Последняя является благоприятной средой для быстрого размножения микроорганизмов. Микроорганизмы необходимо удалить путем тщательной мойки. Это тем более необходимо, что и при дальнейших процессах обработки рыбы непрерывно должна производиться борьба с микроорганизмами. От качества первоначальной мойки рыбы во многом зависит санитарно-гигиеническое состояние последующих процессов ее обработки.

## **2. Какого качества вода может применяться для мойки рыбы?**

Для мойки рыбы должна обязательно применяться чистая холодная проточная вода. Мойка может производиться пресной или морской водой.

## **3. Почему нельзя мыть рыбу в теплой или горячей воде?**

Мыть рыбу в теплой или горячей воде нельзя потому, что такая вода способствует более быстрому извлечению из мяса рыбы вкусовых и питательных веществ, а это понижает ценность продукта. Кроме того, теплая вода создает более благоприятные условия для быстрого размножения микроорганизмов, вызывающих порчу рыбы.

#### **4. Какое значение имеет для процесса мойки рыбы напор воды (давление) в магистрали?**

Когда рыба моется водой из водопроводной магистрали в роторных или элеваторных мощных машинах, то сильный напор воды лучше, более быстро отделяет грязь, слизь и микроорганизмы.

#### **5. Для чего нужно производить мойку рыбы после разделки ее?**

Разделанные тушки рыбы, получаемые после удаления чешуи, внутренностей, голов, плавников и т. д., безусловно в процессе обработки загрязняются. Поэтому перед порционированием их необходимо хорошо промыть от чешуи, крови, слизи и микроорганизмов.

Мойка рыбы производится в холодной проточной воде.

### **Чистка и разделка рыбы**

#### **6. Для чего производится чистка и разделка рыбы?**

Чистка и разделка рыбы производится для того, чтобы отделить съедобную, как наиболее ценную часть рыбы, от несъедобной, как то: чешуя, плавники, голова и внутренности. Отделение всех несъедобных частей рыбы

дает возможность изготовить наиболее полноценный готовый продукт, лучший по питательности и по вкусовым качествам.

Помимо этого отделение головы и внутренностей предохраняет мясо рыбы от большего обсеменения микроорганизмами, которых больше всего содержится в голове и во внутренностях.

### 7. Как производится чистка и разделка мелкой частиковой рыбы?

При разделке рыбы необходимо тщательно очистить чешую и полностью удалить голову и внутренности. Во время чистки необходимо следить за тем, чтобы не удалять с отходами ценные части рыбы, так как это влечет за собой перерасход сырья. При чистке чешуи необходимо следить за тем, чтобы не был нарушен у рыбы кожный покров, так как нарушение вызывает засорение мяса рыбы микроорганизмами и грязью.

Разделка рыбы при ручном процессе обработки должна производиться острыми ножами. При чистке мелкой частиковой рыбы, предназначенной для выработки консервов в масле, полость живота не должна быть нарушена. Внутренности удаляются вместе с головой после надрезания ее со стороны спинки. Для лучшего удаления внутренностей

необходимо при вытаскивании их нажимать пальцем левой руки на полость живота по направлению от хвоста к голове. Производительность труда и качество чистки и разделки мелкой частичковой рыбы зависят от применяемых рабочих приемов и от правильной организации труда.

Стахановское движение внесло целый ряд изменений в организацию труда в консервной промышленности и в частности на чистке рыбы.

Так, стахановка Симферопольского консервного завода «Серп и молот» т. Пехота, благодаря изменению рабочих приемов и организации труда на чистке бычка, значительно увеличила производительность труда, не ухудшая качества работы.

Методы ее работы заключаются в следующем.

Вместо 13 движений чистка бычка производится двумя движениями: 1) обрезка головы с одновременным удалением внутренностей и 2) обрубка хвоста. При этом работница вместо 9 рыб чистит 18—23 рыбы в минуту. Такой рост производительности труда получен не только в результате изменения приемов в работе, но также и за счет следующих мероприятий:

- 1) рабочее место снабжается тремя но-

жами, из которых один в работе, второй острый—в резерве, а третий—в точке;

2) для чистки рыбы установлена широкая доска, по которой рыба непосредственно из бункера скатывается к левой руке работницы;

3) в столе сделано отверстие, через которое очищенная рыба по желобу падает в ящик;

4) отходы спускаются через отверстие в ведро после очистки не каждой рыбы в отдельности, а после 10—12 рыб.

### **8. Как производится разделка крупной частиковой рыбы?**

Вначале очищается чешуя, затем разрезается живот и удаляются внутренности, после этого удаляется голова и плавники (спинные, брюшные и хвостовой), потом производится зачистка крови вдоль позвоночника.

Дальше рыба поступает на порционирование.

Если очистка чешуи производится специальными машинами, то необходимо у рыбы плавники удалить до очистки ее на машине, так как тогда рыба легче поддается очистке. В противном случае под плавниками всегда остается чешуя.

Разделка рыбы должна производиться так,

чтобы тщательно была зачищена чешуя, без нарушения верхнего покрова; голова удалена по прямой линии у жаберных крышек вместе с грудными плавниками; тщательно удалены внутренности, кровь и плавники. Но в то же время необходимо следить, чтобы в отходы не попадали ценные части рыбы. Необходимо внутренности вынимать неповрежденными. При этом нужно тщательно отделять икру и молоки, а в случае надобности — и плавательный пузырь.

При разделке сома сначала снимается кожа, которая идет на утилизацию для кожевенных изделий.

### **9. Как производится разделка красной рыбы (белуги, осетра и севрюги)?**

У красной рыбы сначала удаляется голова вместе с грудными плавниками, затем хвостовой и анальный плавники. После этого разрезается брюшная полость и удаляются внутренности, если рыба на завод поступала непотрошенной.

У белуги производится съемка кожи. Начинается съемка у головы с продольного разреза брюшной части. Для этого кожу отворачивают наискось левой рукой, крепко натягивают и подрезают кожу постепенно по всей туше.

Затем рыба разрезается на две половины вдоль туловища. Крупные экземпляры белуги дополнительно еще разрезаются на куски весом в 8—10 кг.

Разрезанные тушки рыб промываются проточной водой и передаются на шпарку (кроме белуги). Шпарка производится в металлических ваннах с барбатором в нагретой до кипения воде в течение 2—3 мин. Шпарка осетра и севрюги производится для лучшего и более легкого отделения костных образований и «жучек», находящихся на поверхности рыбы. После шпарки с тушек осетра и севрюги (а с белуги без шпарки) тщательно удаляются хрящи, жучки и другие костные образования и вычищается брюшная полость от пленок и крови.

Затем рыба вновь промывается в холодной проточной воде и передается дальше на порционирование.

### **10. Для чего производится зачистка крови у рыбы?**

Зачистка крови производится для того, чтобы улучшить качество консервов. Оставшаяся кровь после обжарки рыбы приобретает темный вид и ухудшает цвет рыбы и соуса,

## **Порционирование рыбы и приготовление рыбного филе**

### **11. Для чего производится порционирование рыбы?**

Порционирование, или резка на куски, крупной рыбы производится для того, чтобы иметь возможность уложить ее в банки. Отсюда ясно, что резка рыбы на куски должна производиться в соответствии с емкостью и формой тары. Поэтому прежде чем приступать к порционированию рыбы, необходимо знать, в какие банки по форме и по емкости она должна будет укладываться.

Обычно принято, чтобы нарезанные куски рыбы были по высоте ниже на 2-3 миллиметра внутренней высоты банки, учитывая что рыба после обжарки несколько увеличивается в объеме. Правильность резки проверяется при помощи контрольных банок, находящихся у порционисток. Срезы рыбы должны быть ровными и аккуратными.

Порционирование рыбы должно производиться так, чтобы не допускать лишних отходов сырья; резку рыбы на куски производят или вручную на столах острыми тонкими ножами или на специальных резальных машинах.

## 12. Что такое рыбное филе?

Рыбное филе представляет собой продукт, полностью освобожденный от костей, и поэтому является ценным пищевым продуктом.

Для филе обычно употребляется крупная частиковая рыба.

После очистки от чешуи и внутренностей каждый экземпляр рыбы кладут на стол спинкой к филейщику.

Филейщик острым ножом прорезает мясо рыбы до позвоночника вдоль жаберной щечки и грудного плавника, оставляя последний вместе с головкой, потом поворачивает нож параллельно позвоночнику и проводит им вдоль него от головы к хвосту. Нож во время срезывания филе должен быть плотно прижат к хребту рыбы.

После снятия первой половины переворачивают рыбу другой стороной и таким же образом срезают вторую половину. Снятые тушки рыбы дальше поступают на зачистку от реберных костей и плавников (спинного и анального). Срезание реберных костей и плавников производится острыми ножами. После этого получается чистое мясо, без позвоночника, без реберных костей и плавников, которое и называется рыбным филе.

## Посол рыбы

**13. Каким требованиям должна удовлетворять вода для приготовления соляного раствора, или тузлука?**

Для приготовления соляного раствора, или тузлука, должна употребляться питьевая вода чистая, прозрачная, без запаха и без постороннего привкуса.

**14. Какая соль должна применяться для посола рыбы?**

Для посола рыбы в тузлуке должна применяться пищевая поваренная соль крупного или мелкого помола, соответствующая по качеству стандарту.

По физическим свойствам пищевая поваренная соль должна отвечать следующим требованиям:

1) цвет белый; допускаются оттенки сероватый, желтоватый и розоватый в зависимости от происхождения соли;

2) не иметь запаха;

3) не иметь механических загрязнений, заметных на-глаз;

4) реакция соли по лакмусу должна быть нейтральной или весьма близкой к ней.

## 15. Как определяется концентрация соляного раствора (тузлука)?

Концентрация соляного раствора определяется при помощи прибора, называемого ареометром, погружаемого в раствор.

Ареометром называется прибор, служащий для определения концентрации (крепкости) растворов. Ареометр состоит (рис. 1) из верхней тонкой стеклянной трубки и нижней широкой, заканчивающейся шариком. Последний наполняется ртутью или дробью для того, чтобы ареометр мог погружаться в раствор.

На верхней части ареометра нанесены деления, которые обозначают градусы концентрации раствора. Каждое деление, соответствующее одному градусу, разбито на мелкие доли—десятые градуса. Для определения концентрации соляного раствора при посоле рыбы чаще всего применяется ареометр Бо-ме, каждый градус которого соответствует одному проценту соли в растворе.

В зависимости от крепости соляного раствора ареометр погружается на различную высоту. По шкале на ареометре, показывающей глубину погружения прибора, определяют концентрацию раствора.

Концентрацию тузлука определяют путем

погружения ареометра в раствор, налитый в специальный стеклянный цилиндр, по высоте соответствующей размеру ареометра.



Рис. 1. Ареометр и определение крепости раствора в цилиндре.

При определении концентрации тузлука ареометр следует опускать медленно; при

этом надо всегда его слегка придерживать, пока он не опустится на нужную глубину.

Быстрое погружение ареометра в раствор соли обуславливает неправильное определение концентрации. При отсчете градусов по ареометру необходимо соблюдать правило, чтобы глаз был на одном уровне с поверхностью жидкости, находящейся в сосуде. Для точного определения необходим стеклянный цилиндр, через стенки которого можно видеть верхний уровень раствора.

Чтобы не допустить ошибки при определении концентрации раствора, отсчет градусов надо производить не по верхнему краю (мениску) раствора, соприкасающегося с ареометром, а по горизонтальному уровню раствора, пересекающему ареометр.

Определяя концентрацию тузлука, необходимо обязательно вытирать ареометр после того, как он вынут из контролируемого раствора, потому что осевшие частицы раствора после высыхания на ареометре могут обусловить неверные показания его.

## **16. Как готовится тузлук для посола рыбы?**

В металлический луженый или деревянный, обитый внутри оцинкованным железом, бак (рис. 2) наливается чистая вода и загр-

жается соль до полного насыщения раствора, примерно 200—250 кг на 1 м<sup>3</sup> воды. Для более быстрого растворения соли производят тщательное перемешивание тузлука или вручную деревянным веслом или механическим способом. После полного насыщения раствора солью определяют его концентрацию

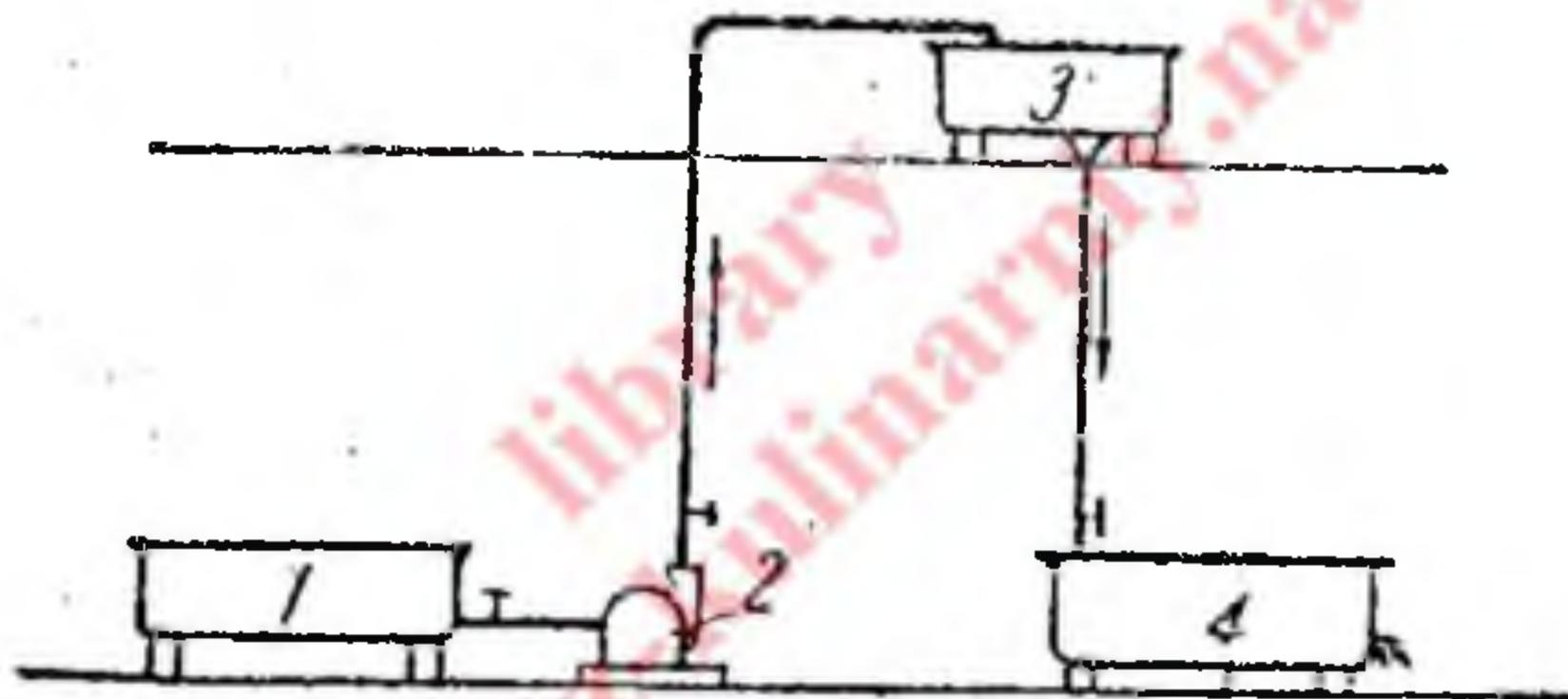


Рис. 2. Схема посола рыбы в тузлуке.

1—сборник для приготовления раствора; 2—насос;  
3—паровой сборник; 4—посолочный аппарат.

при помощи ареометра; при этом одновременно проверяют и температуру раствора для введения на нее соответствующей поправки.

Готовый раствор соли после определения концентрации требуется обязательно профильтровать для того, чтобы отделить могущие попасть с солью различные механические примеси. Фильтрация тузлука может быть произведена через марлю, сложенную в несколько

слоев, или через какую-либо ткань. Профильтрованный тузлук подается под напором или с помощью насоса в ванны или другие аппараты, в которых производится посол рыбы.

### **17. Как производится посол рыбы для консервов?**

Посол рыбы для консервов на различных заводах производится по-разному. Самый не совершенный способ посола рыбы заключается в том, что рыбу, нарезанную на порции и промытую в воде, высыпают из ящиков в ванну с тузлуком, где ее тщательно перемешивают и выдерживают в тузлуке. После этого рыбу вынимают из ванны специальными черпаками для стека тузлука и складывают обратно в ящики, в которых она поступает на дальнейший процесс. После того, как рыба вынута из посолочной ванны, в нее загружается новая партия рыбы и т. д. Этот способ посола имеет большие недостатки, а именно: 1) неравномерный посол всей рыбы, загруженной в ванну, так как рыба загружается и выгружается не вся сразу, а частями; поэтому та рыба, которая раньше выгружается, будет содержать в себе меньше соли, чем та, которая выгружается позже; 2) большая трудоемкость.

Более совершенный посол рыбы заклю-

чается в том, что рыбу в посолочную ванну загружают и выгружают из нее не частями, а сразу всю порцию. Загрузка и выгрузка рыбы в этом случае производится в специальных корзинах, изготовленных из оцинкованного железа с помощью подъемного механизма ручной или электрической тали. Этот способ уже дает более равномерный посол рыбы благодаря тому, что рыба загружается и выгружается одновременно. Наиболее совершенным способом посола рыбы следует считать такой способ, при котором процесс протекает не периодически, а непрерывно. Для этого применяется аппарат с непрерывно движущейся транспортной лентой в тузлуке. Рыба подается на ленту, которая транспортирует ее в ванне, наполненной соляным раствором. Такой способ посола рыбы уже нашел свое практическое осуществление, в частности на Симферопольском консервном заводе «Серп и молот».

Преимущество непрерывно-действующего посолочного аппарата заключается в быстроте темпов работы, в сокращении площади цеха, в повышении производительности труда рабочего, в повышении санитарно-гигиенического уровня процесса и наконец в возможности построения в рыбоконсервном производстве механизированной непрерывно-дей-

ствующей линии. При всех способах посола рыбы необходимо периодически проверять ареометром концентрацию соляного раствора. Схема установки для посола рыбы показана на рис. 2.

### **18. При какой концентрации тузлуна производится посол рыбы?**

По технологической инструкции Главконсерва посол рыбы должен производиться в тузлуке при температуре  $15^{\circ}\text{C}$ , причем для рыбных консервов в томате — в растворе с концентрацией в  $18\text{—}22^{\circ}\text{Be}$ , а для рыбных консервов в масле — в  $22^{\circ}\text{Be}$ .

### **19. Какова должна быть продолжительность посола рыбы для консервов?**

Продолжительность посола должна быть для консервов в томате из красной рыбы, судака, леща, сома, кефали и скумбрии — 4—8 мин., а из бычка, сельди, щуки, султанки, змарицы и воблы — 2—6 мин.; для рыбных консервов в масле — из скумбрии — 60—90 мин., кефали — 45—70 мин., ставриды — 20—35 мин., сельди — 15—30 мин., сардели — 15—20 мин., султанки — 20—35 мин., чируса — 20—35 мин. и лугаря — 40—70 мин.

Как видно из приведенных цифр, продолжительность посола рыбы может быть раз-

лична. Продолжительность посола зависит от ряда причин, а именно: от вида рыбы, от величины кусков, от температуры и концентрации тузлука.

## **20. Как контролируется процесс посола рыбы?**

При посоле рыбы контролируется время посола и концентрация тузлука. Помимо этого лаборатория обязана производить периодическую проверку режима тузлукования химическим анализом на содержание соли в рыбе.

## **21. Чем вызывается необходимость периодической смены рабочего соляного раствора?**

Во время посола в тузлук частично переходят белковые вещества и жир рыбы. Помимо этого в тузлук переходят с поверхности рыбы слизь, остатки грязи и микроорганизмы. Все это постепенно загрязняет тузлук, обогащает его микроорганизмами, вследствие чего дальнейшее применение его приводит к загрязнению рыбы микрофлорой.

Кроме того, благодаря процессу диффузии соли в ткань рыбы, а воды в соляной раствор, концентрация тузлука падает.

Все перечисленные причины вызывают не-

обходимость производить периодическую смену отработанного тузлука свежим.

## **22. Как часто должна производиться смена тузлука?**

Согласно технологической инструкции Главконсерва, тузлук при посоле в ваннах периодического действия должен меняться по мере загрязнения, но не менее четырех раз в смену.

## **23. Каков расход соли при посоле рыбы в тузлуке?**

Расход соли составляет на 100 кг разделанной рыбы 10—12 кг, считая и ту соль, которая уходит с загрязненным тузлуком. Так как в посоленной рыбе количество соли должно быть не более 2%, т. е. в 100 кг не более 2 кг, то отсюда видно, что из 10—12 кг соли полезно расходуется всего около 20%, а 80% пропадает с отработанным тузлуком.

---

## **II. ОБОРУДОВАНИЕ**

### **1. Какое оборудование применяется для первичной мойки рыбы?**

Самым несовершенным оборудованием для мойки рыбы являются металлические ванны, луженые или деревянные, обитые внутри оцинкованным железом. Наиболее совершенными являются моечные машины непрерывного действия, приводимые в движение от привода.

Деревянные или металлические ванны для мойки рыбы по сравнению с моечными машинами имеют существенные недостатки, заключающиеся в следующем:

- 1) большая трудоемкость процесса и низкая производительность труда;
- 2) низкий эффект мойки благодаря тому, что рыба в воде перемешивается вручную, что не всегда гарантирует хорошую мойку рыбы; это отрицательно влияет на качество продукции, так как при таком способе мойки рыба может быть недостаточно отмыта от микроорганизмов и грязи;

3) мойка периодического действия препятствует созданию поточной механизированной линии по обработке рыбного сырья; для мойки рыбы должны обязательно применяться только моечные машины.

## **2. Как устроена ванна для мойки рыбы?**

Моечные ванны имеют следующие размеры: длина 1,5 м, ширина 0,8 м и высота 0,6 м. На высоте 50—70 мм от дна ванны устанавливается металлическая решетка. Последняя предназначена для отделения песка, ракушек и грязи, которые осаждаются на дне ванны. Отверстия в решетке должны быть сделаны в соответствии с размерами кусков промываемой рыбы так, чтобы они через них не проваливались.

Сбоку ванны (рис. 3) внизу под решеткой должен быть установлен кран размером в 37—50 мм для спуска загрязненной воды, а над ванной—водопроводный кран для подачи чистой воды. Перемешивание рыбы во время мойки производится деревянным веслом.

## **3. Как производится мойка рыбы в ваннах?**

Сначала в ванну на три четверти ее высоты наливается чистая вода, затем загру-

жается в нее рыба с таким расчетом, чтобы ее в ванне можно было свободно перемешивать. Перемешивание производится вручную деревянным веслом. Во время мойки загрязненная моечная вода должна непрерывно выходить из ванны через нижний кран, а на

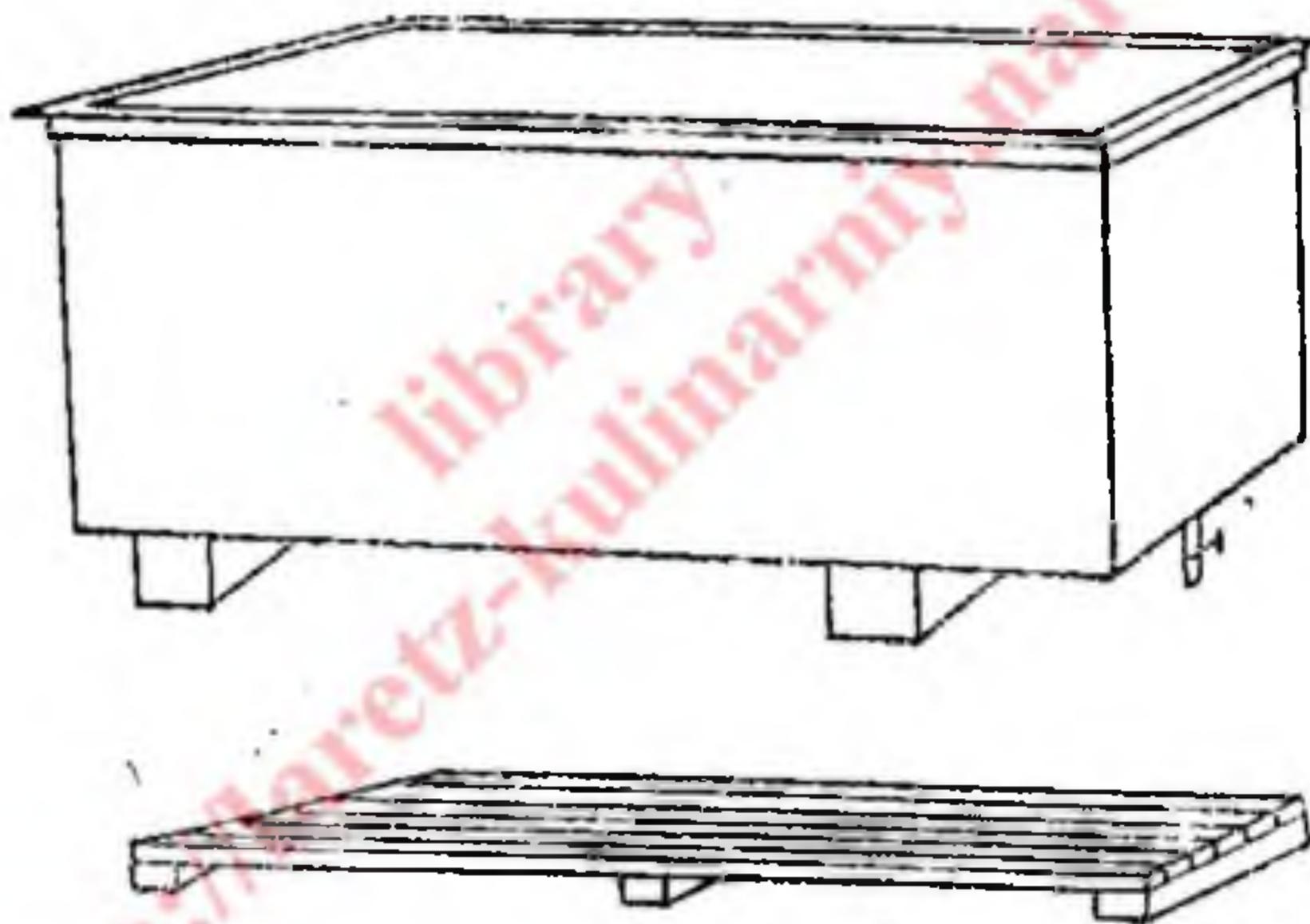


Рис. 3. Ванна для мойки рыбы.

ее место поступать свежая вода. Таким образом мойка должна производиться при непрерывной смене воды. Окончание мойки рыбы определяется бригадиром. Промытую рыбу выгружают из ванны сетчатым черпаком, в котором вода стекает, а рыба остается. Чер-

паком рыба перекладывается в ящики для передачи на следующий процесс. Таким образом производится разгрузка при мойке мелкой частиковой рыбы (бычки, змарида и др.),

При мойке в ванне крупной частиковой рыбы (судак, лещ и др.) выгрузка ее из ванны производится следующим способом. По окончании мойки из ванны через нижний кран выпускают всю воду. Рыба остается в ванне на решетке, откуда ее извлекают легким багром или руками.

Во время мойки рыбы на дне ванны под решеткой накапливается грязь (песок, ракушки и т. п.), которую необходимо периодически удалять, после чего ванну тщательно промывать водой.

Неудобством деревянной ванны, обитой внутри железом, являются швы, соединяющие листы железа, которые надо тщательно запаивать оловом и следить, чтобы они всегда были в исправности; в противном случае через неплотности соединения под железной обшивкой может проникать загрязненная вода и вызывать гнилостные процессы.

#### **4. Каков должен быть уход за моечными ваннами?**

Необходимо следить за тем: 1) чтобы ванна в процессе работы и после окончания ее

всегда была чистой, для этого необходимо ее тщательно промывать; 2) чтобы в ваннах, обитых оцинкованным железом, швы, соединяющие листы, всегда были тщательно припаяны, а в луженых ваннах полуда всегда в целости.

### **5. Как устроены моечные машины для рыбы?**

В настоящее время на наших консервных заводах для мойки рыбы применяются в основном два типа барабанных моечных машин: 1) с неподвижным барабаном, но с вращающимися внутри него лопастями и 2) вращающимся барабаном.

С неподвижным барабаном применяется главным образом моечная машина, показанная на рис. 4. Эта машина предназначена для мойки мелкой рыбы или для резанной на куски крупной рыбы.

Машина состоит из металлической рамы (1), неподвижного барабана (2). Внутри барабана по продольной оси установлен вращающийся вал с лопастями, снабженными щетками (3). Последние на некоторых заводах в целях гигиены заменены деревянными колодками. Внутри барабана подведена вода, которая проходит по трубе по всей длине ба-

рабана и под напором разбрызгивается через отверстия в трубе. При выходе из машины рыба ополаскивается водой из душа (4). Для загрузки рыбы в машине имеется приемный ковшик (5). Производительность машины составляет до 3500 кг в час.

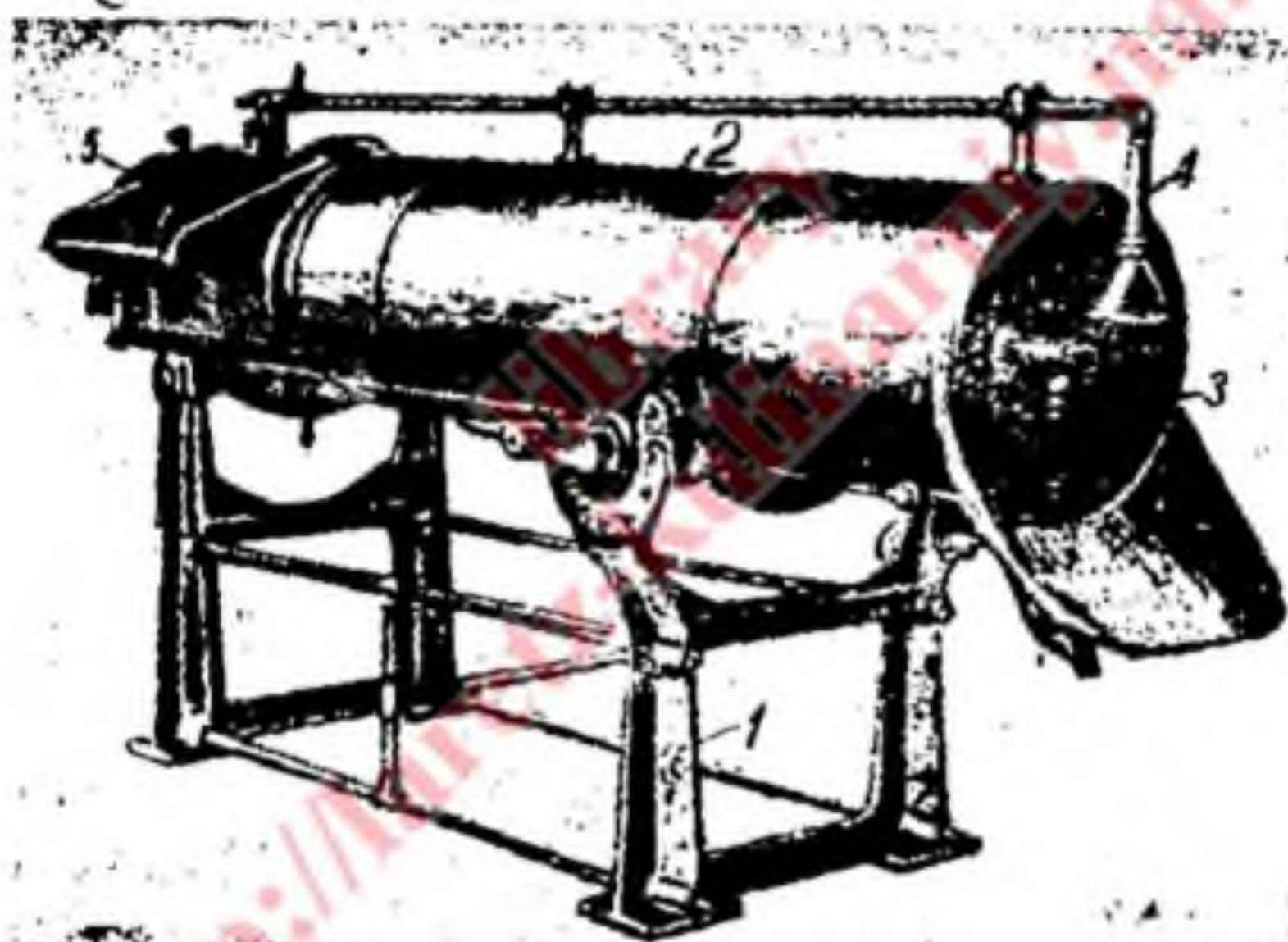


Рис. 4. Моечная машина.

Моечные машины с вращающимся барабаном обычно изготавливаются самими консервными заводами. Поэтому эти машины имеют различную конструкцию при соблюдении общего принципа работы. Чаще эти машины

совмещают и другую функцию — очистку рыбы от чешуи, поэтому описание этой машины приведено в разделе чистки рыбы.

Применяется также моечная машина с вращающимся барабаном, которая одновременно с мойкой очищает и чешую. Эта машина (рис. 5), состоит из горизонтального



Рис. 5. Моечная машина с вращающимся барабаном.

с небольшим уклоном вращающегося барабана (1).

Барабан снабжен сеткой, величина ячеек которой подбирается в зависимости от вида

рыбы. Барабан укреплен на деревянной станине (2), под ним помещается металлический ящик (3) для сбора чешуи и для отвода воды. Вращается барабан по специальным роликам (на станине), приводимым в движение цепной передачей (4) от мотора.

Внутри барабана по трубке подводится вода, которая обмывает рыбу и смывает снятую чешую.

Рыба подается в барабан с одной стороны, проходит через него непрерывным потоком и выходит с другой, промытая и очищенная в отдельных случаях от чешуи.

Производительность машины составляет 10 т в час.

### **6. Как производится мойка рыбы на машине с неподвижным барабаном?**

Рыба в моечную машину подается вручную или механическим способом через приемный ковш. Рыба должна подаваться равномерно. При прохождении внутри барабана рыба все время находится в движении под действием вращающихся лопастей и постепенно продвигается к выходу. Во время прохождения внутри барабана рыба под действием воды отмывается от грязи, слизи, крови и т. д. При выходе из барабана рыба еще раз об-

мывается из душа и поступает или на транспортер или в ящики для передачи на дальнейший процесс. Во время мойки с некоторых видов рыбы в барабане отделяется и чешуя.

### **7. Как устроены столы для мойки красной рыбы?**

Для мойки красной рыбы применяются деревянные столы, обитые жестью или оцинкованным железом. Для удобства загрузки рыбы столы изготавливаются узкими и длинными на низких ножках так, чтобы можно было удобно и свободно положить крупный экземпляр рыбы.

### **8. Как производится мойка красной рыбы?**

Рыбу кладут на стол и поливают водой под напором 2-3 атм. из шланга с наконечником. После промывания с одной стороны рыбу поворачивают на другую сторону и также промывают. При сильном загрязнении рыбы во время мойки из шланга ее оттирают снаружи щеткой.

### 9. Каково устройство столов для ручной чистки и разделки рыбы и каковы методы работы на них?

В настоящее время имеется несколько основных типов рыбочистильных и разделочных столов, отличающихся друг от друга по материалу изготовления по способу транспортировки сырья к ним и передачи от них очищенной рыбы и отходов. Имеются столы деревянные, обитые оцинкованным железом, железные — на железном каркасе или же мраморные — на железном каркасе и др.

По способу транспортировки сырья и полуфабрикатов различают столы: 1) с конвейерной лентой, когда сырье подается на ленте, а очищенная рыба также транспортируется лентой; 2) столы с круговым конвейером с ведрами или ящиками для подачи сырья, движущимися по монорельсу.

Деревянные столы с санитарно-гигиенической точки зрения значительно хуже, чем металлические или мраморные, так как первые труднее промывать, потому что в щели дерева набивается слизь, подвергающаяся разложению. При выборе типа столов предпочтение должно быть отдано металлической конструкции из оцинкованного железа на железном каркасе, причем столы должны удовлетворять следующим требованиям:

1) удобство для тщательной и быстрой мойки;

2) простота и легкость конструкции;

3) удобство для работы;

4) приспособления для сидения рабочих;

5) подача сырья к рабочему месту, удаление очищенной рыбы и отходов должны быть механизированы;

6) механизация подачи сырья и удаление очищенной рыбы и отходов должны обеспечить возможность учитывать выработку и качество работы каждого рабочего; это особенно важно в связи со стахановским движением и индивидуальным учетом выполнения норм выработки;

7) пригодность для чистки мелкой и крупной частичковой рыбы;

8) безопасность для работы и соблюдение всех требований техники безопасности.

На рис. 6 показано устройство монорельсового конвейерного стола для очистки рыбы, состоящего из:

1) стола для чистки рыбы из оцинкованного железа на железном каркасе с бункерами для небольшого запаса неочищенной рыбы;

2) монорельса для подачи неочищенной

рыбы в специальных ящиках к любому рабочему месту стола;

3) конвейера для передачи чищенной рыбы и для удаления отходов.

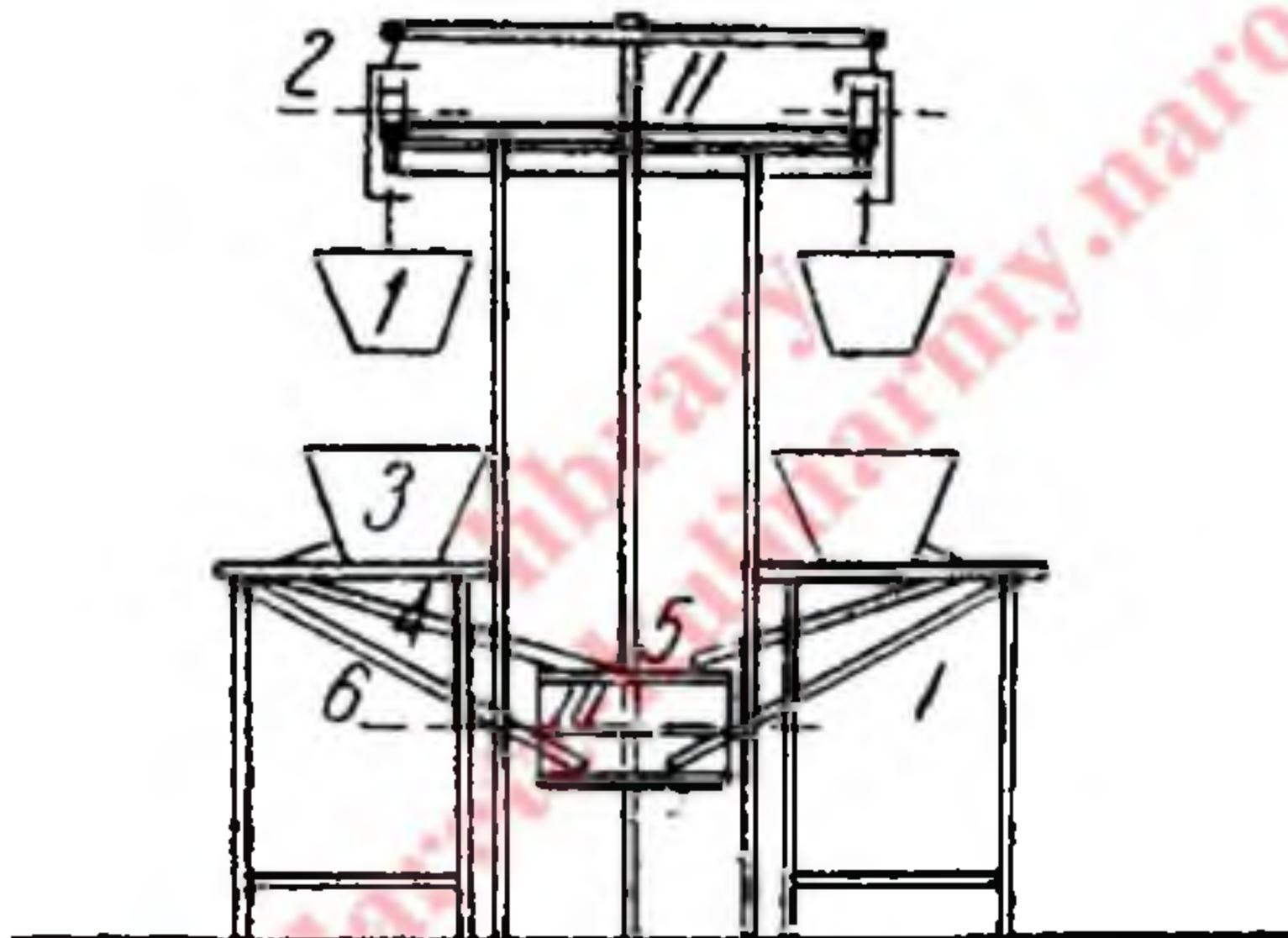


Рис. 6. Стол для чистки рыбы.

Работа на такой рыбочистительной установке производится следующим образом.

Рабочие в начале стола загружают мытую рыбу в специальные ящики (1), которые подвешивают на крючья движущегося троса (2). Тросом ящики с рыбой по моно рельсу подаются вокруг стола к любому рабочему месту. Рабочие по мере надобности

открывают или опрокидывают (в зависимости от устройства) ящики с рыбой и высыпают ее в рабочий бункер (3), находящийся возле каждого рабочего места. Из бункера рабочие берут рыбу и производят ее чистку. Очищенная рыба через отверстие в столе спускается по жолобу (4) на конвейерную ленту (5), которой рыба подается на дальнейший процесс. Отходы рыбы через другое отверстие также по жолобу (6) опускаются на нижнюю ленту, движущуюся в обратном направлении, с которой они в конце конвейера счищаются скребком и подаются или в ящики или на другое транспортирующее устройство и уносятся из цеха.

## **Оборудование для чистки и разделки рыбы**

### **10. Какие способы применяются для чистки рыбы от чешуи?**

Чистка рыбы от чешуи производится несколькими способами:

1) вручную — ножами или специальными скребками;

2) полумеханизированным способом — с помощью ручных скейлеров и

3) механизированным способом — на специальных чешуеочистительных машинах.

## 11. Какие ножи применяются для чистки рыбы?

Наиболее удобным является нож, показанный на рис. 7. Нож должен быть изготовлен из стали, хорошо отточен, соответ-

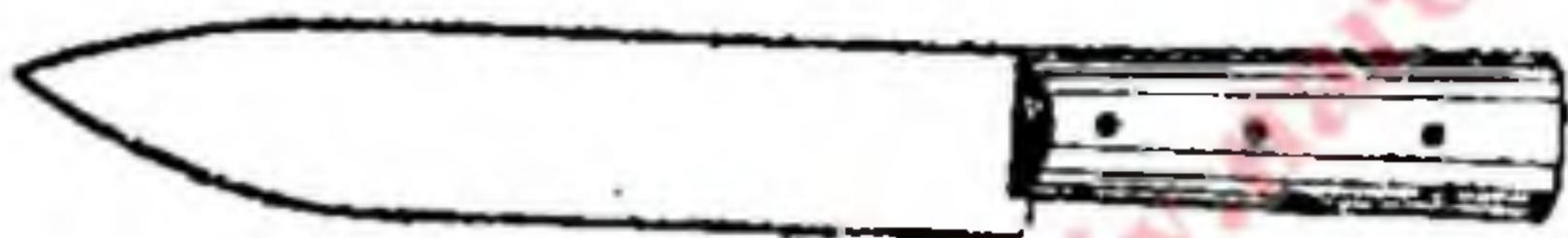


Рис. 7. Нож для чистки рыбы.

ствующей толщины и ширины, так, чтобы он во время работы был упругим и не изгибался. Ручка ножа должна быть крепко насажена и иметь для обхвата рукой удобную форму с гладкой и ровной поверхностью. Обычно предпочитается форма ручки не круглая, а овальная с большим диаметром по ширине ножа. Конец ручки должен быть закруглен. При подборе ножей необходимо учитывать, что помимо чистки чешуи рабочие, занятые на этом процессе, одновременно производят этими же ножами разрезывание живота, в некоторых случаях у мелких рыб — удаление хвостов, поэтому ножи должны иметь острый конец для вспарывания живота и достаточный вес для быстрой отруб-ки хвостов.

## 12. Что представляют собой скребки для чистки рыбы от чешуи?

Для более быстрого отделения чешуи от крупной частиковой рыбы применяют помимо ножей специальные скребки в виде гребенки. Форма этого скребка показана на рис. 8.



Рис. 8. Скребок для чистки чешуи.

Скребок состоит из двух частей: металлической гребенки с зубьями, загнутой под прямым углом по направлению к ручке, и деревянной ручки. Металлическая часть должна быть изготовлена из стали. Зубья должны быть хорошо выгнаны с туповатым концом так, чтобы они во время чистки не сдирали с рыбы кожу. Ручка скребка должна удовлетворять тем же требованиям, что и для ножа. Неудобство пользования скребком заключается в необходимости пользоваться также и ножом для вспарывания живота, что отнимает лишнее время при переходе от одного инструмента к другому.

### **13. Что представляет собой ручной скейлер для очистки рыбы от чешуи?**

Впервые ручной скейлер для очистки рыбы от чешуи был выпущен в США. В настоящее время он стал применяться и на некоторых наших заводах. Применение скейлера является уже частичной механизацией трудоемкого процесса чистки рыбы от чешуи, так как в этом случае чешуеочистительный скребок (1) (рис. 9) приводится в движение не вручную, а от электромотора (2) с помощью гибкого вала (3).

### **14. Как производится чистка чешуи ручным способом?**

Рыба для чистки кладется на стол головой к правой руке.левой рукой придерживается за хвост, а в правую руку берется за ручку скребка (скейлера) и проводится от хвоста к голове против чешуи несколько раз, пока чешуя не сойдет. По очистке чешуи с одной стороны рыбу переворачивают на другую сторону.

### **15. Как устроена барабанная чешуеочистительная машина?**

Чешуеочистительная машина (рис. 10) состоит из металлической рамы (1), на которой

установлен горизонтально вращающийся барабан 2 с небольшим наклоном в сторону выхода очищенной рыбы. Барабан приводит-

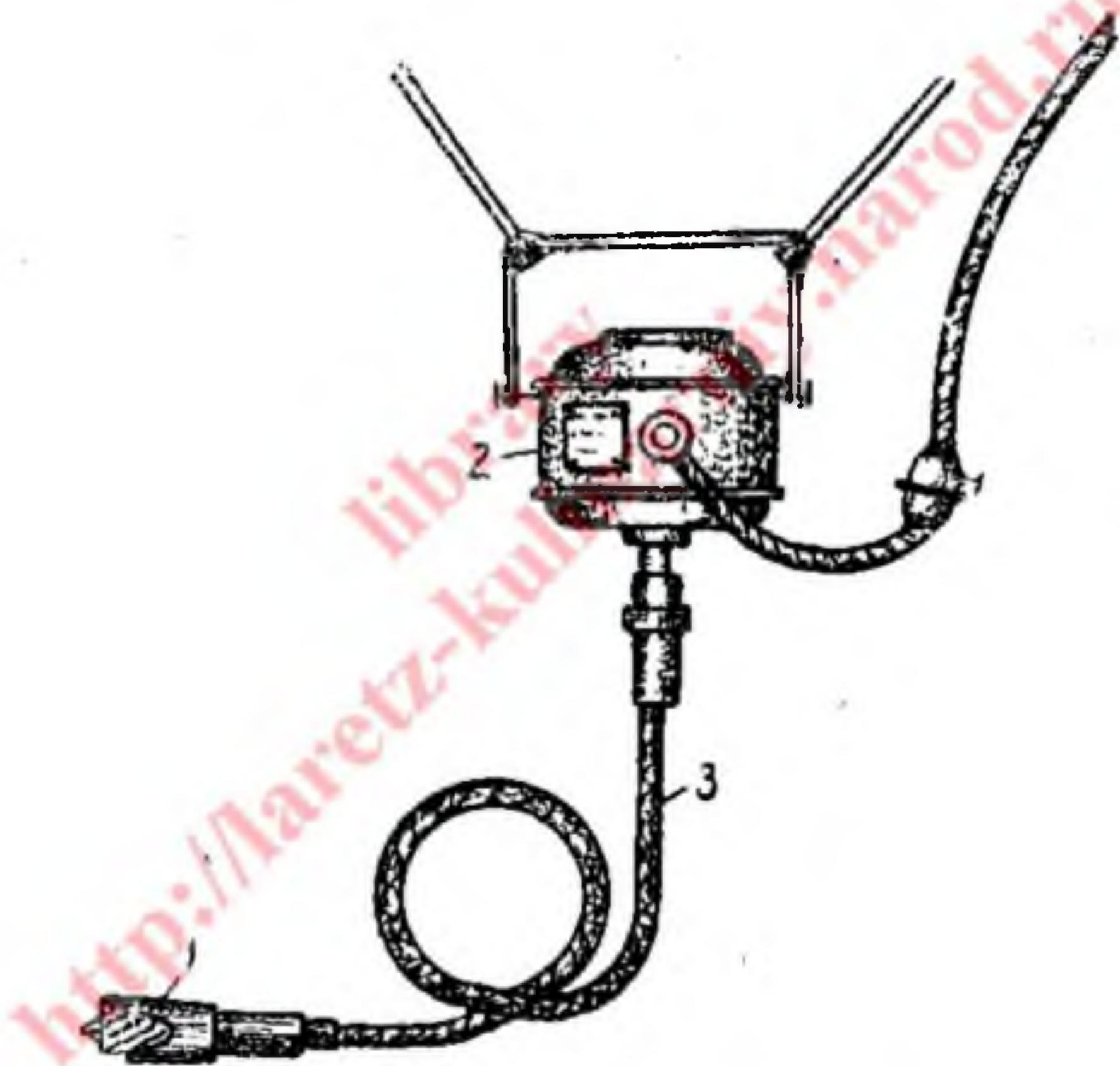


Рис. 9. Ручной скейлер.

ся в движение от электромотора через шкив (6) и систему шестерен (3), (4), (5). На самом барабане укреплена большая шестерня (3) по

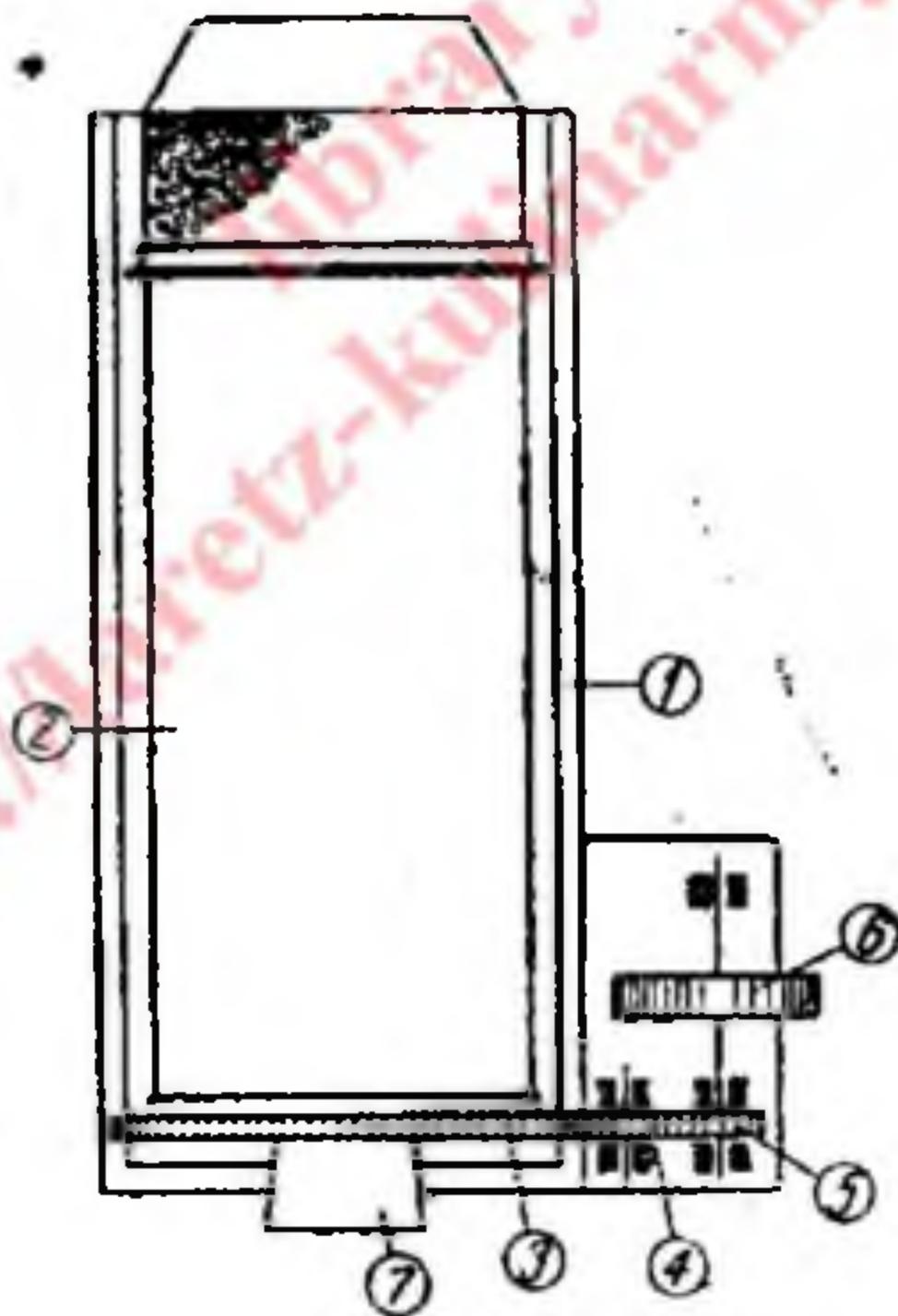
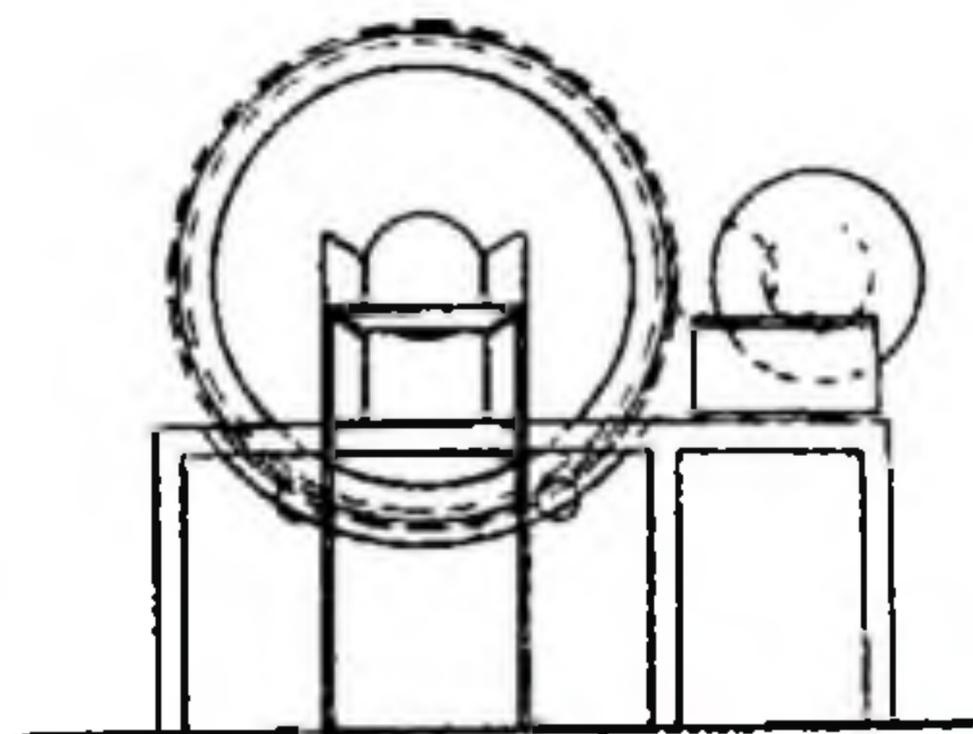


Рис. 10. Машина для чистки крупной частиковой рыбы от чешуи и мойки.

всей окружности его. Для очистки чешуи барабан по всей рабочей поверхности имеет пробитые небольшие дыры, которые внутри представляют жесткую, острую терочную поверхность, посредством которой сдирается с рыбы чешуя. Барабан должен быть изготовлен из плотного оцинкованного железа для предотвращения ржавления его и передачи ржавчины рыбе. Барабан в передней части имеет загрузочное отверстие (7) для подачи рыбы, а с другой стороны барабан открыт для выхода очищенной рыбы. Внутри барабана по всей длине проходит водопроводная труба с отверстиями, из которой обмывается рыба от грязи, слизи и чешуи.

Производительность этой машины составляет 800—1000 кг в час.

Из практики установлено, что цилиндрическая форма барабана является не вполне удобной, так как рыба в нем скользит по поверхности, что отражается на качестве очистки. Для лучшего переваливания рыбы необходимо барабану придавать ювальной форму.

### **16. Как производится работа на чешуеочистительной машине?**

Так как на этой машине совмещаются два процесса: очистка чешуи и мойка рыбы, то

последняя в сырьевой площадке поступает в машину.

Через приемный ковш в барабан загружается одновременно 20—30 кг рыбы, при этом отверстие для выхода рыбы закрыто задвижкой. Загрузка производится при вращении барабана. В течение всего времени чистки рыбы в барабан подается вода. Процесс чистки, включая и загрузку рыбы, продолжается 3—5 мин., что зависит от состояния терочной поверхности барабана и от вида сырья. Более острая терочная поверхность очищает рыбу быстрее, чем тупая; поэтому за состоянием терочной поверхности надо следить и по мере притупления ее надо поправлять.

Рыба с менее плотной чешуей очищается быстрее, чем с более плотной.

Во время чистки рыба в барабане должна интенсивно перелопачиваться, так как в противном случае она будет скользить и очистка будет неравномерной.

На переворачивание рыбы, помимо конструктивных недостатков барабана, влияет и притупление терочной поверхности. После окончания чистки открывается разгрузочное отверстие, рыба выходит из барабана.

Недостатки чистки рыбы в барабанах заключаются в несовершенной очистке чешуи

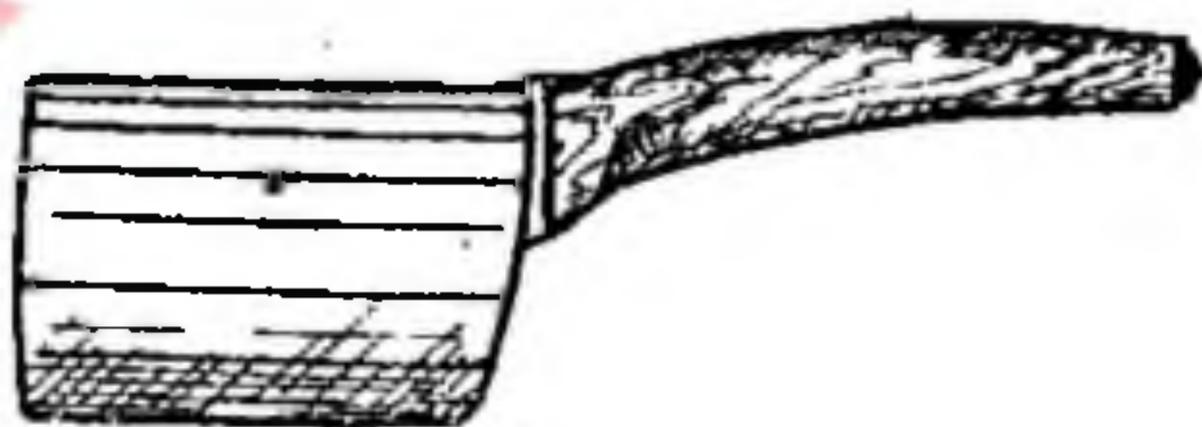
под плавниками. Для устранения этого недостатка необходимо перед чисткой обрезать анальный, спинные и грудные плавники. Кроме этого при чистке в барабанах, благодаря переваливанию, рыба подвергается ударам, что влечет за собой нарушение кожного покрова ее. Необходимо следить за тем, чтобы в барабане не было сильных ударов рыбы.

### **17. Как производится удаление плавников у крупной частиковой рыбы?**

Удаление плавников у крупной частиковой рыбы производится вручную секачами или при помощи специальной машины. В настоящее время машинный способ окончательно вытесняет ручной, вследствие низкой производительности последнего.

### **18. Что представляет собой секач?**

Секач представляет собой стальной маленький топорик (рис. 11). Секач должен быть



**Рис. 11. Секач для рубки голов рыбы.**

хорошо отточен и иметь достаточный вес, чтобы с одного удара можно было отбить плавники. Ручка секача должна быть гладкой и удобной для обхвата рукой.

### 19. Как производится удаление плавников секачем?

Удаление плавников у крупной частиковой рыбы производится путем обрубования их секачем. Для этого рыбу кладут боком на дубовую доску, слегка отодвигая при этом плавники для удобства рубки. Удаляют спинные, брюшные и хвостовые плавники. При отсутствии машины для обрезки голов одновременно секачем рубят и головы. Дубовые доски подкладываются при рубке для того, чтобы не вызывать порчу столов. Доски должны быть ровные и устойчивые. По мере износа досок их заменяют новыми. Рубка голов требует от рабочего навыка и меткости.

### 20. Как устроена машина для обрезки плавников?

Машина (рис. 12) представляет собой стол (1) на металлических или деревянных ножках, на котором установлен малой мощности электромотор (2) и с ним на одном валу укреплен диск (3) для резки плавников. Как видно.

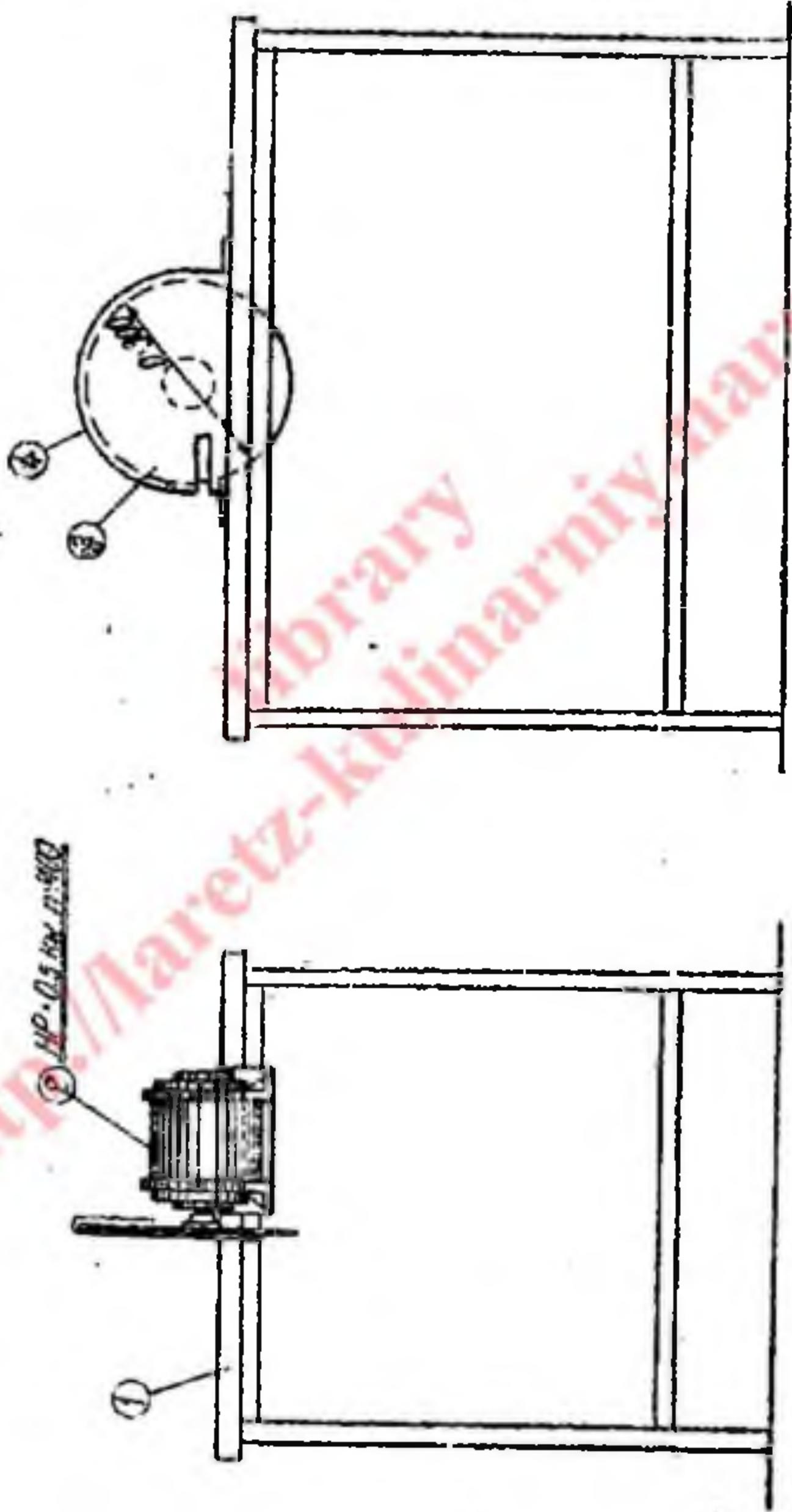


Рис. 12. Машина для обрезки плавников врупной частиковой рыбы.

из рисунка, диск частично должен входить в прорез стола для лучшего захвата плавников при резке. Сверху диск накрыт предохранительным железным кожухом (4). Режущий диск всегда должен быть хорошо отточен. Производительность машины составляет 1,0—1,5 т в час.

### **21. Как производится обрезка плавников на машине?**

Для обрезки плавников рабочий берет каждый в отдельности экземпляр рыбы, кладет на стол и постепенно продвигает плавником вдоль тела рыбы по направлению от хвоста к голове к вращающемуся диску. Диск, вращаясь с большой скоростью, отрезает плавники. На этой машине производится обрезка спинных и брюшных плавников.

На предприятиях, где используются чешуеочистительные машины, необходимо обрезку плавников производить раньше чистки чешуи. После обрезки плавников рыбу загоняют в барабан.

### **22. Как производится удаление голов у крупной частиковой рыбы?**

Удаление голов у крупной частиковой рыбы производится или вручную с помощью се-

кача или машинным способом на специальной головорезной машине.

### 23. Как производится удаление голов секачем?

Удаление голов у крупной частиковой рыбы производится одновременно с удалением плавничков секачем. При обрубке голов особенно надо следить за тем, чтобы не допустить больших отходов мяса с головами. Этот

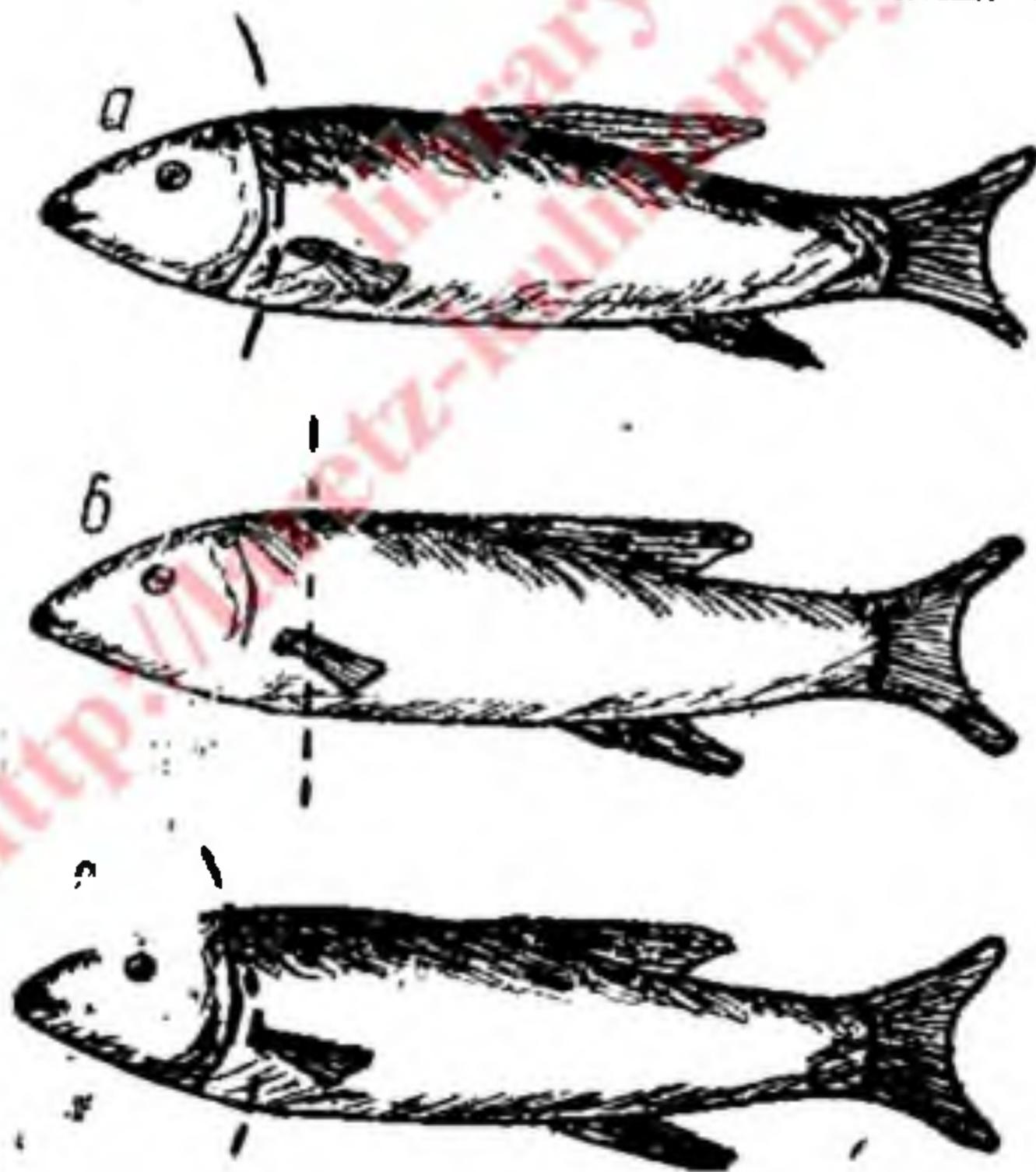


Рис. 13. Удаление головы.

процесс требует от рабочего внимания и умения. При правильной обрубке голова должна удаляться по прямой линии вплотную к жаберным крышкам вместе с грудными плавниками. На рис. 13 показано правильное и неправильное удаление голов.

(а) — показывает правильное удаление головы, но оно при ручной рубке связано с трудностями в работе и понижает производительность труда; поэтому в практике применяется при рубке на специальной машине;

(б) — показывает неправильное удаление головы, влекущее за собой большие потери мяса рыбы;

(в) — показывает правильное удаление головы, которая применяется на предприятиях при ручном процессе.

#### **24. Как устроена машина для об- резки голов?**

Машина для обрезки голов крупной части-ковой рыбы (рис. 14) состоит из станины (1) с металлическим столом (2) для подачи рыбы. Обрезка голов производится циркулярной пи-лой (3), которая с помощью рычага (4) во вре-мя резки прижимается к рыбе. После обрезки головы рычаг из рук выпускается и режущий диск под действием груза (5) поднимается и становится в не рабочем положении. Обрезка

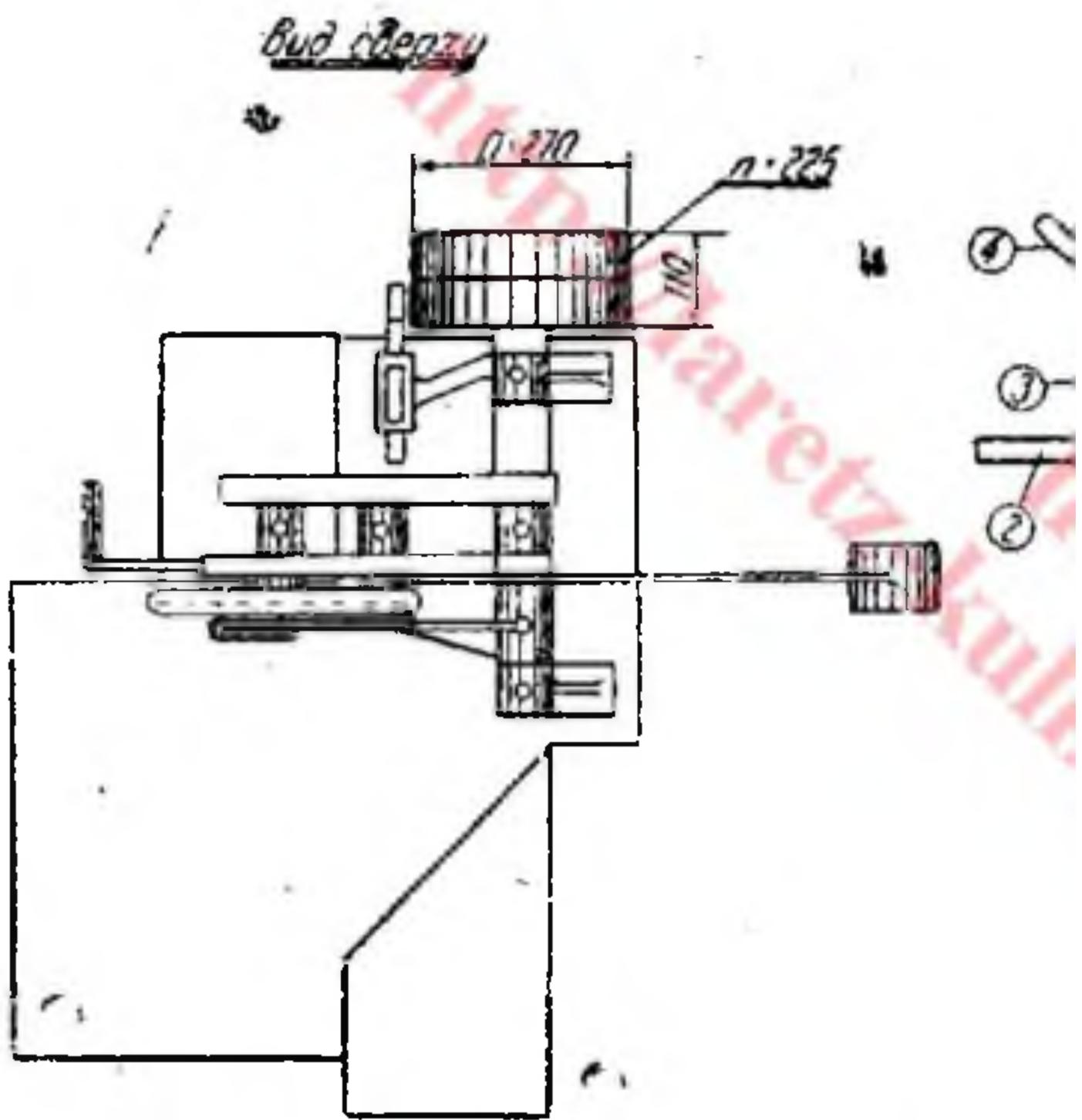
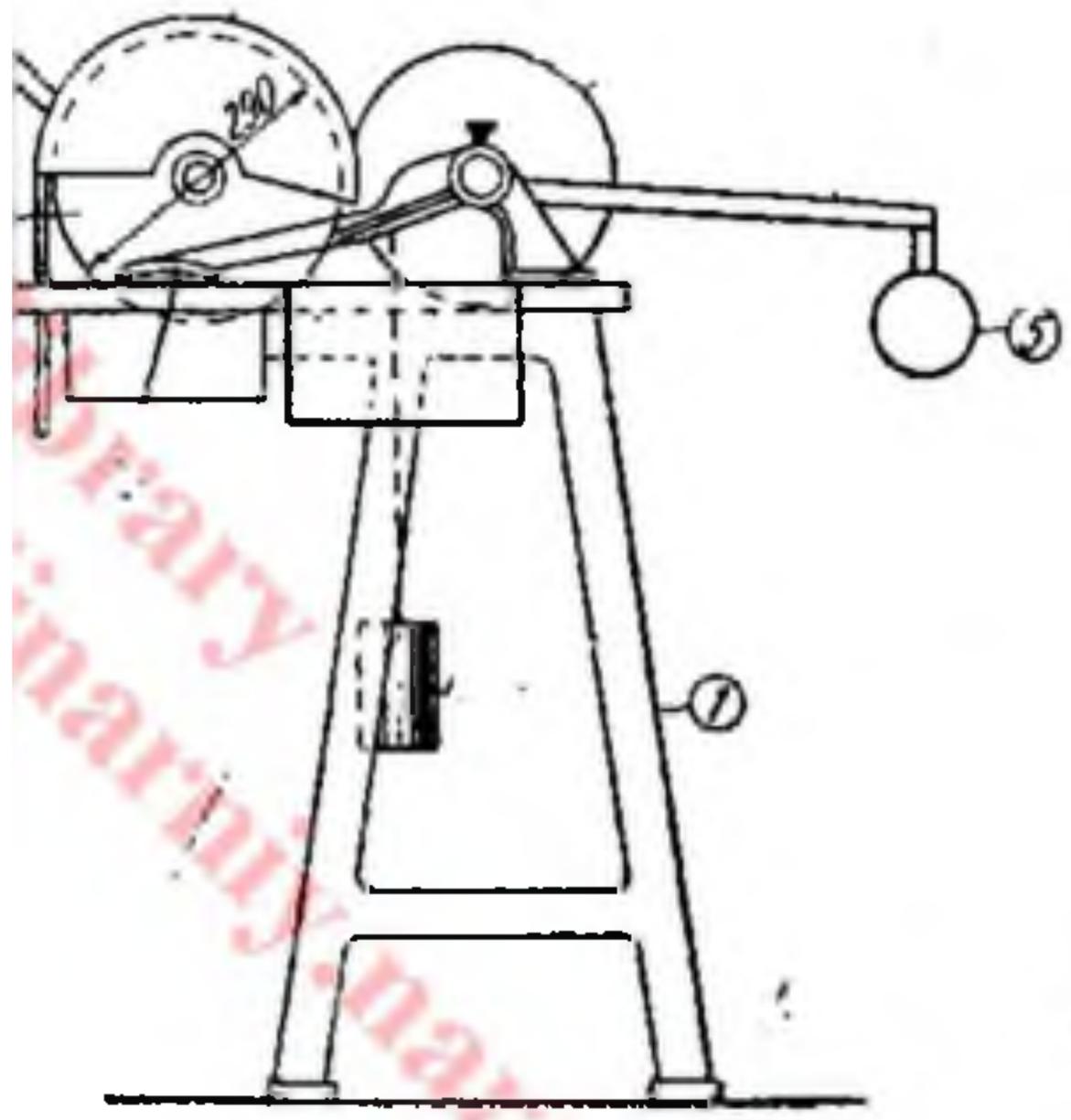


Рис. 14. Машина для резки голов

Вид сверху



крупной частиковой рыбы.

ГОЛОВЫ НА ЭТОЙ МАШИНЕ ПРОИЗВОДИТСЯ ПО ПРЯМОЙ ЛИНИИ С ЗАХВАТОМ ГРУДНЫХ ПЛАВНИКОВ. ПОМИМО ОБРЕЗКИ ГОЛОВ НА ЭТОЙ МАШИНЕ МОЖНО



Рис. 15. Машина для обрезки голов рыбы.

производить и резку рыбы на куски. При работе на этой машине необходимо следить за тем, чтобы режущий диск всегда был хорошо отточен.

Производительность машины составляет 1,5—2 т в час.

Помимо описанной конструкции выпущены еще автоматические машины для обрезания голов (рис. 15), которые снабжены электромотором и могут передвигаться по цеху в любое место. Эта машина отрезает голову по линии жабер, т. е. полукругом (рис. 16),



Рис. 16. Рыба, обезглавленная машиной.

что дает против прямолинейного среза экономию сырья 2—5%. Машина без перестановки рабочих частей обезглавливает рыбу весом от 2 до 25 кг, производит в час 1000—1200 шт., обслуживается одним человеком и требует расхода мощности около 2,5 л. с.

### **25. Как производится удаление голов на машине?**

Обрезка головы на машине (рис. 14) производится следующим образом. Рыбу берут правой рукой, кладут на стол спинкой к рабочему и подводят голову под режущий диск, так чтобы линия разреза проходила близко к жабрам, захватывая грудные плавники. После этого левой рукой нажимают рычаг, приводят диск в движение и отрезают голову. Затем освобождают рычаг, а диск под влиянием груза становится в первоначальное положение. Дальше работу продолжают таким же образом.

### **26. Какие ножи применяются для съемки филе крупной частиковой рыбы?**

Для съемки филе применяют стальной нож, хорошо отточенный, тонкий и достаточно длинный (по длине больше ширины крупного экземпляра рыбы). Ручка ножа должна быть ровной, гладкой округленной и удобной для обхвата рукой.

### **27. Как производится резка крупной рыбы на порции?**

Резка крупной рыбы на порции производится или вручную ножами или секачами, если рыба с позвоночником, или механизиро-

ванным способом на специальной машине-рыборезке. При этом надо отметить, что в нашей заводской практике рыборезки применяются только для рыбы с позвоночником. Красная рыба и филе рыбное режутся пока ручным способом, так как необходимо, чтобы куски рыбы были правильной формы, равномерные по величине и чтобы меньше было отходов, что рыборезка существующей конструкции не может еще обеспечить.

### **28. Как устроена машина для резки рыбы на порции?**

Машина для резки крупной рыбы на порции (рис. 17) состоит из деревянной или металлической рамы (1), на которой укреплены режущие круглые диски (2), насаженные на одном валу (3) и приводимые в движение от шкива (4). Подача рыбы к режущим дискам производится специальными ковшами (5) с поперечными просветами в количестве, равном количеству дисков. Ковши укреплены на двух бесконечных цепях (6), надетых на зубчатки двух параллельных валов. Ковшечное устройство приводится в движение цепью от рабочего вала.

Расстояние между дисками устанавливается в соответствии с требуемыми размерами кусков рыбы. Это же расстояние должно

быть и между просветами на подающих ковшах. При перемене величины кусков на рез-

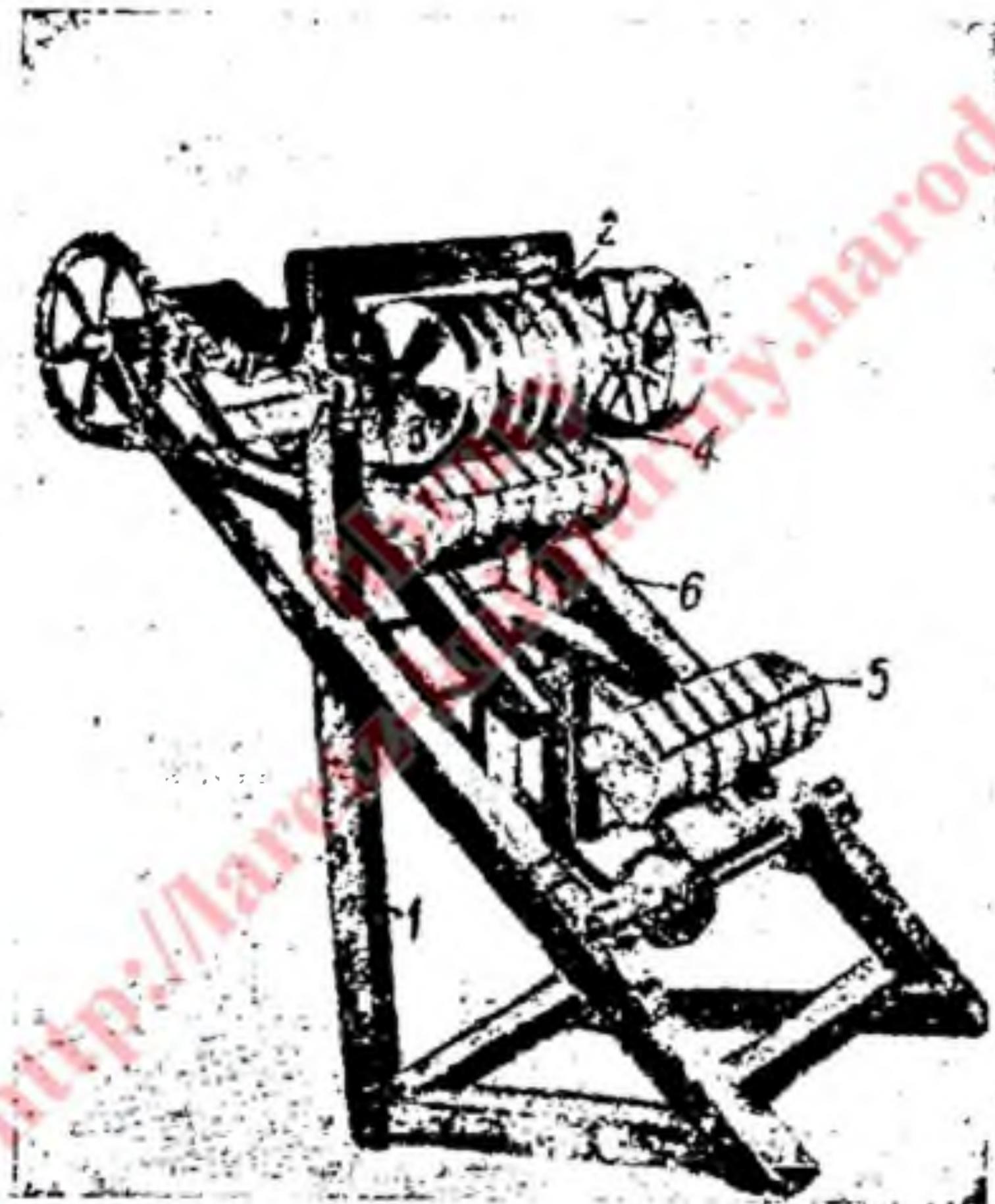


Рис. 17. Рыборезка.

ке обычно не переставляют диски на валу, так как это требует много времени, а меняют сразу вал с дисками.

Одновременно с дисками меняются и цепи с ковшами, просветы которых должны соответствовать новому расстоянию между дисками.

При работе на резальной машине необходимо следить, чтобы диски были хорошо отточены и не имели искривлений. Подающие ковши должны быть смонтированы без перекоса, так как это может вызвать поломку машины.

Производительность рыборезки составляет около 2 т в час. Потребная мощность — 2,5 л. с.

### **29. Как производится работа на рыбрезальной машине?**

Вначале пускают в ход машину. Затем рабочий укладывает рыбу в движущиеся вверх ковши 5, которые подают ее к режущим дискам (2). После разрезания куски рыбы вываливаются из ковшей, при опускании их вниз на транспортер или в ящики, поставленные под машину, и передаются на дальнейшую обработку.

При работе на рыбрезке от рабочего требуется навык и внимание к правильной укладке рыбы в ковши, так как неправильная укладка влечет за собой косую резку, неполный разрез и мятие рыбы в ковшах. Для

правильной резки и загрузки машины необходимо укладывать рыбу в ювши головной частью в разные стороны попеременно. Необходимо следить, чтобы диски были острые и не искривленные, так как в противном случае будет мятие и неправильное разрезание рыбы.

### **30. Какие машины применяются для автоматической разделки рыбы?**

Существующие автоматические машины могут разделять рыбу только определенных видов и размеров, для которых они сконструированы. Применение их на некоторых наших заводах, пока что ограничено, благодаря сложному ассортименту и большому колебанию в размерах перерабатываемого рыбного сырья.

Эти машины имеют значительные преимущества по сравнению с кустарной, ручной разделкой рыбы.

Поэтому в настоящее время ряд автоматических рыбоделочных машин начинают изготовлять наши, советские машиностроительные заводы.

Опишем наиболее распространенные и наиболее известные рыбоделочные машины.

**31. Как устроена машина для разделки сельди «Ноббинг» (рис. 18)?**

Работа на этой машине происходит следующим образом. В приемный ковш (2) насыпают рыбу; из ковша рабочий берет ее и поштучно укладывает в пружинящие зажимы (1), расположенные на конвейерной ленте. Рыба укладывается в зажимы спинками вверх таким образом, чтобы головы выступали из них ровно настолько, сколько их следует отрезать. Для равномерной резки голов рыбы

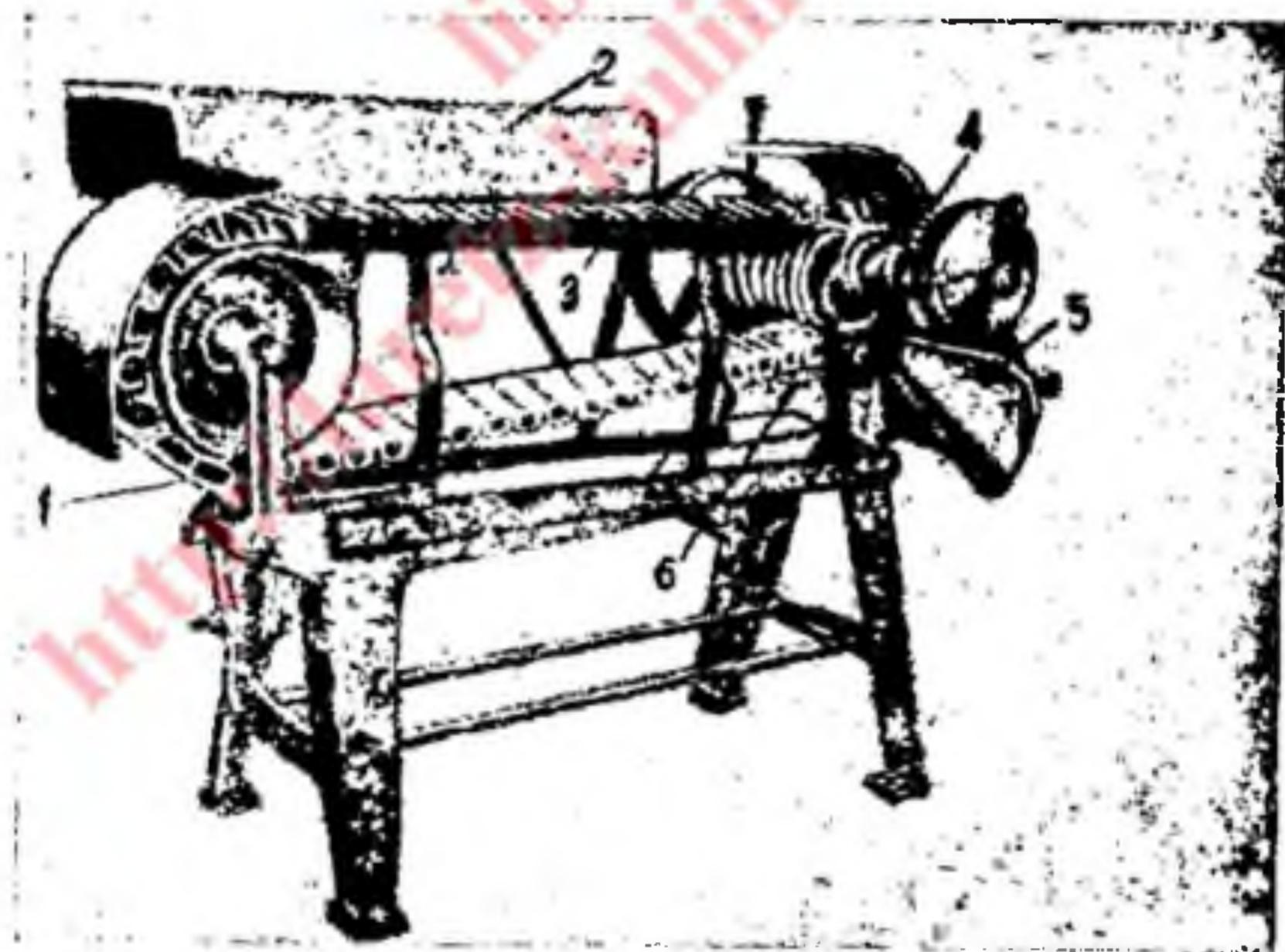


Рис. 18. Разделочная машина для сельди.

должны при укладке упираться головами в планку (3). Зажатая рыба конвейерной лентой подается к дисковому ножу (4), который надрезает голову со стороны спинки, затем спе-



Рис. 19. Рыба, обработанная на машине.

циальный механизм захватывает головы и отрывает их вместе с внутренностями, которые сбрасывает в лоток (5), откуда они удаляются.

Разделанная рыба падает из зажимов при опускании их вниз в лоток (6), а отсюда она поступает на дальнейшую обработку. На рис. 16 и 19 показана рыба, обработанная этой машиной.

Производительность такой машины зависит от скорости укладки рыбы в зажимы и колеблется от 4000 до 6000 шт. в час. Потребная мощность составляет 0,5 л. с.

### 32. Как устроена американская рыбо-разделочная машина?

Работа на этой машине производится следующим образом (рис. 20). Рыба с приемного стола рабочим укладывается поштучно

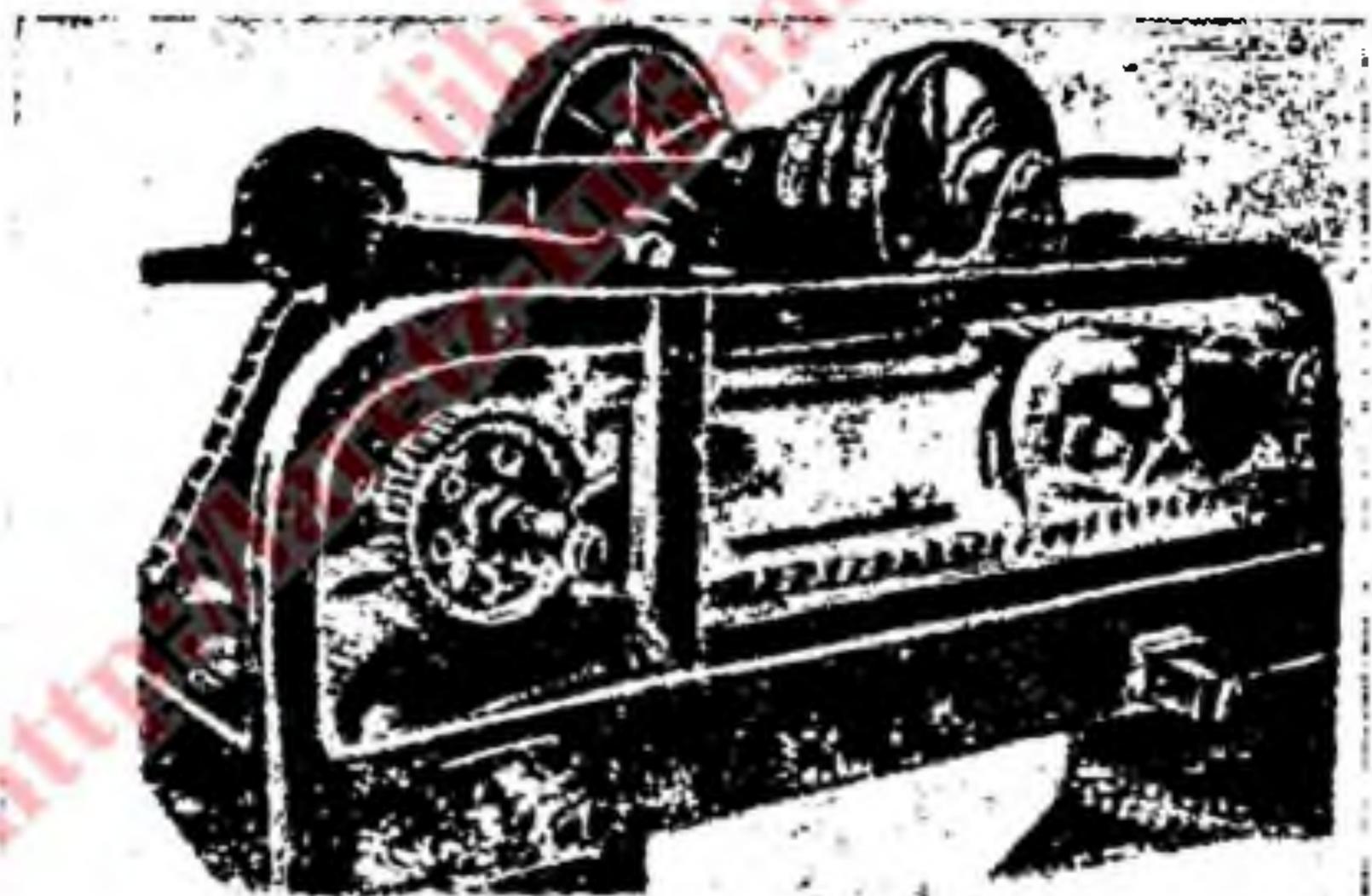


Рис. 20. Рыборазделочная машина.

в гнезда двух одновременно работающих конвейерных лент, которые передают ее к

дисковыми ножами для подреза голов со стороны спины к быстро вращающемуся пропеллеру, который ударом отрывает от туловища голову вместе с внутренностями; последние падают на конвейер и уносятся по назначению. Для того, чтобы рыба во время обработки не переворачивалась и не сдвигалась в гнездах конвейера, она прижимается двумя движущимися ремнями с нажимными приспособлениями. Обезглавленные и потрошенные тушки рыбы ленточным транспортером передаются на мойку.

Машина имеет производительность 10—12 тыс. рыб в час. Потребная мощность—1 л. с.

### **33. Как устроена американская рыбоборазделочная машина «Железный китаец»? <sup>1)</sup>**

Машина «Железный китаец» приспособлена главным образом для разделки рыбы лососевых пород.

<sup>1)</sup> Автоматическая рыбоборазделочная машина „Железный китаец“ получило такое название потому, что раньше у американцев на разделке рыбы работали главным образом китайцы, которые так овладели этим процессом, что давали очень высокую производительность труда. Когда же была изобретена эта машина, ее назвали „Железный китаец“ вследствие ее высокой производительности.

Работа машины производится следующим образом (рис. 21). Рыбу вручную укладывают на цепной конвейер (1) хвостом к машине. Вращающиеся в просветах приемного стола пальцы (2) в момент подхода рыбы к ним захватывают ее и подают к остро отточенному фигурному ножу (3), который путем обхвата обрезает головы. После этого туловище теми же пальцами перебрасывается в желоб (4) потрошительного барабана, откуда рабочий проталкивает рыбу хвостом вперед на разделочный барабан, где она автоматически закрепляется, лежа на спине, специальными зажимами, так что рыба не может изменить положение при дальнейшей обработке. Затем у рыбы во время движения вместе с барабаном последовательно удаляются хвостовой плавник, брюшные и спинные плавники, после чего быстро вращающимся дисковым ножом разрезается брюшная полость, а специальными приспособлениями удаляются внутренности, вскрывается пленка вдоль спинного хребта, из-под которой вычищается кровь. Дальше производится промывание тушки вращающимися щетками с подачей сильной струи воды.

Разделанная рыба освобождается от зажимов, падает на транспортер и им по-

дается на окончательную мойку. Отбросы рыбы удаляются с машины конвейером.

Эта машина, наряду с автоматичностью

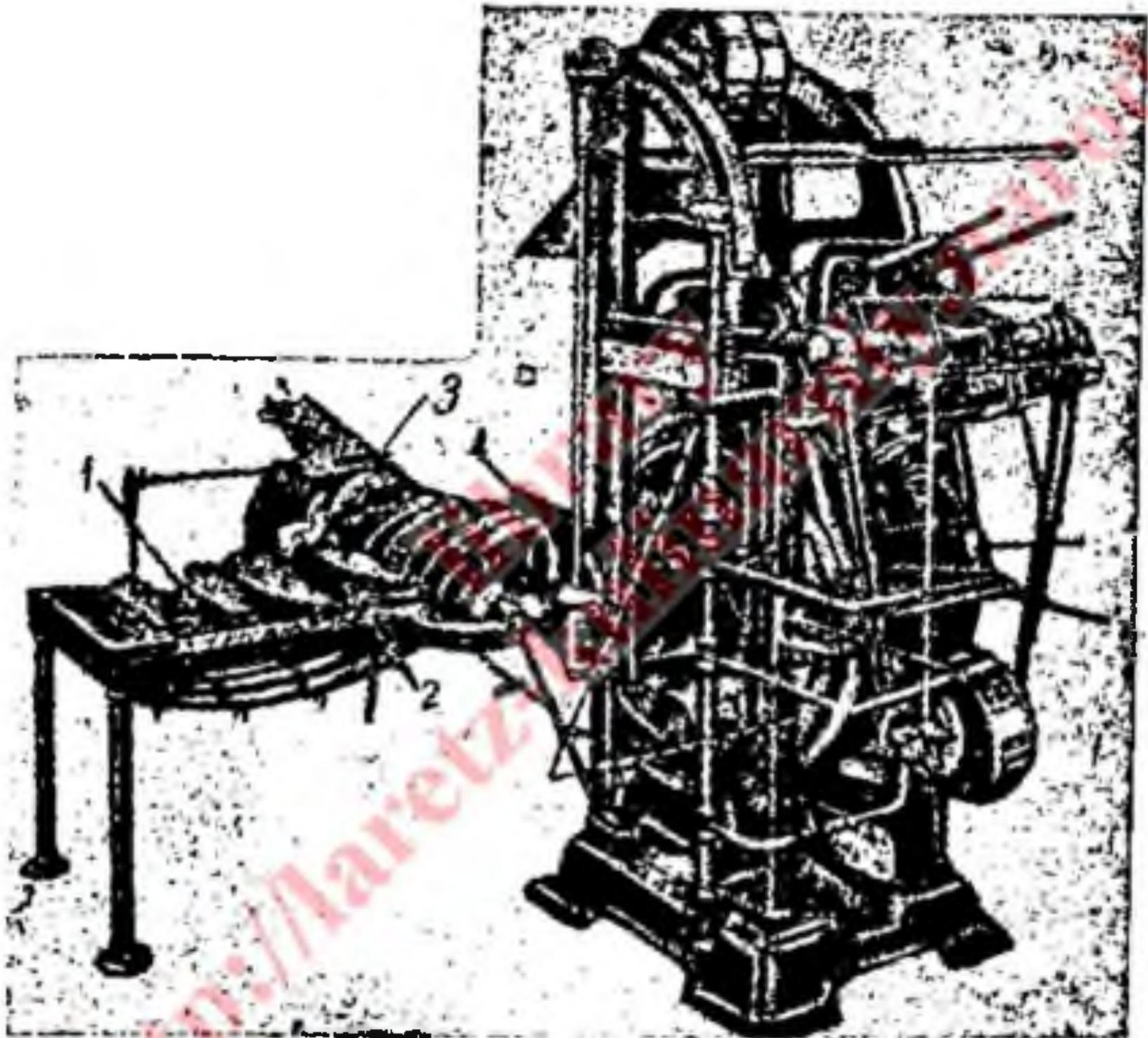


Рис. 21. Рыборазделочная машина „Железный китаец“.

процессов разделки рыбы и высокой производительностью, обладает еще тем преимуществом, что она может разделывать несортированную рыбу весом от 1 до 4 кг, при этом

рабочие части машины автоматически приспособляются к величине обрабатываемой рыбы.

Помимо того, эта машина по сравнению с ручной разделкой дает меньше отходов и значительно 'улучшает' санитарные условия разделки рыбы, что способствует меньшему загрязнению ее микроорганизмами.

Производительность «Железного китайца» составляет 3600 шт. в час, что по сравнению с ручной разделкой больше, примерно, в 10 раз. Потребная мощность—7 л. с.

#### **34. Как устроена рыбоделочная машина «Визард»?**

Машина «Визард» автоматически разделяет рыбу длиной от 50 до 150 см. Она производит распластывание рыбы и выемку позвоночника, причем последний может удаляться полностью или частично. Спинной хребет (позвоночник) удаляется машиной так тщательно, что потеря на отходы уменьшается против ручной разделки на 5—6%. Рыба к машине подается несортированной, так как машина автоматически приспособляется к размеру и форме каждого отдельного экземпляра рыбы. Машина «Визард» работает следующим образом (рис. 22).



Рис. 22. Рыборазделочная машина „Визард“.

Для разделки на машину подается предварительно выпотрошенная и обезглавленная рыба (1), она попадает на рабочий барабан (2), где автоматически закрепляется зажимами и



Рис. 23. Рыба, обработанная машиной „Визард“.

специальным механизмом распластывается с удалением позвоночника. Разделанная рыба из машины по лотку (3) попадает в сборный ящик. На рис. 22 дан общий вид маши-

ны «Визард», а на рис. 23 показана рыба, разделанная на этой машине.

«Визард» имеет производительность от 600 до 1000 шт. рыбы. Потребная мощность— 2,5 л. с. Обслуживает машину один человек.

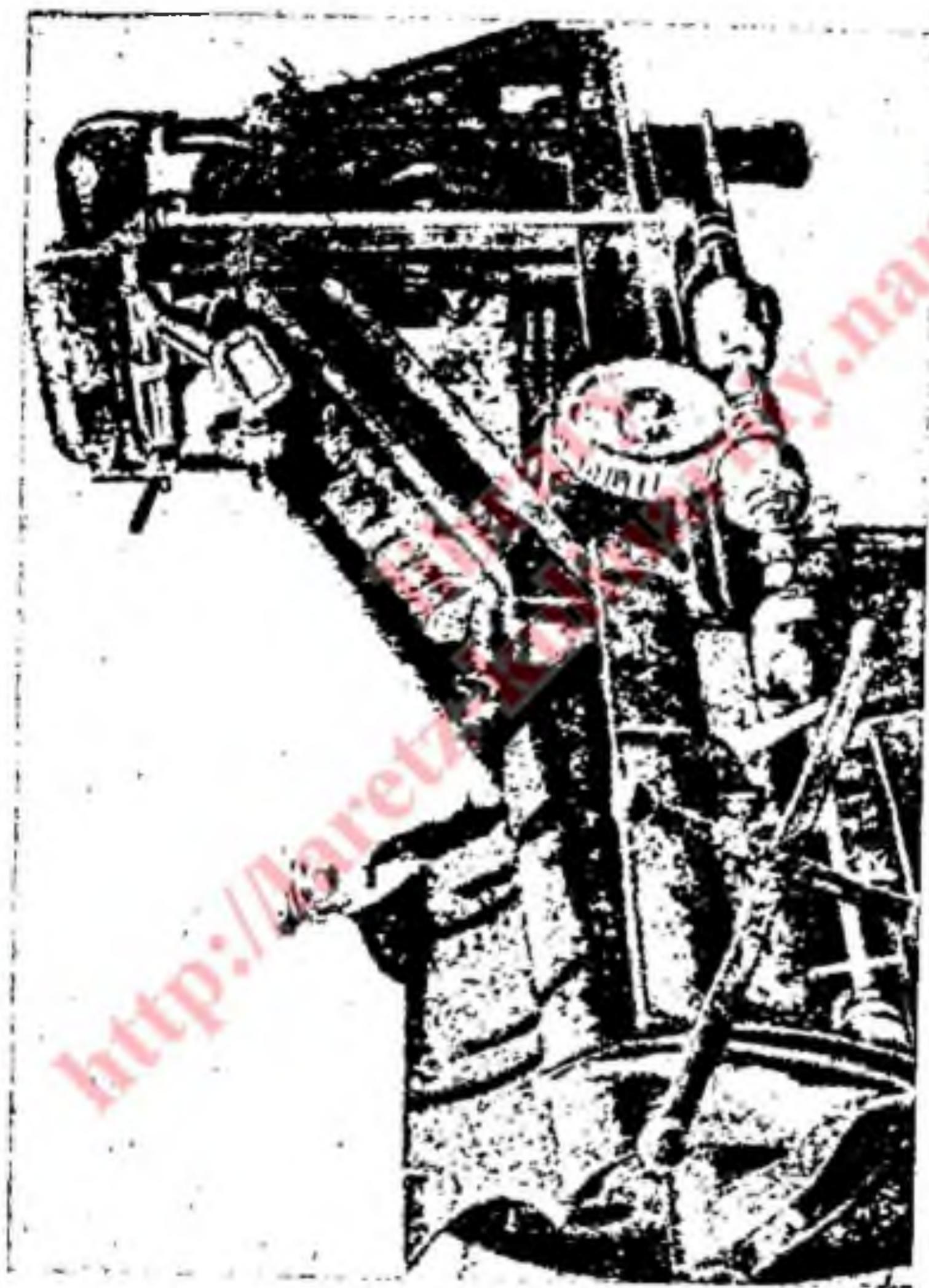
Машина, изображенная на рис. 24, автоматически разделывает крупную рыбу. Производительность этой машины составляет до 1000 шт. рыбы в час. Потребная мощность— 1,5 л. с. Обслуживается машина одним человеком.

### **35. Какое оборудование применяется для посола рыбы в тузлуке?**

Для посола рыбы в тузлуке применяются цементные или деревянные, обитые внутри оцинкованным железом ванны. Ванны должны иметь сетки из оцинкованного железа, а также грузоподъемные механизмы для загрузки и выгрузки сеток с рыбой.

### **36. Каким основным требованиям должно удовлетворять оборудование, применяемое для посола рыбы?**

Основное требование, которому должно удовлетворять такое оборудование, заключается в том, чтобы оно не имело железных частей, так как под влиянием раствора соли железные части очень быстро на воздухе по-



**Рис. 24. Автоматическая машина для обработки рыбы  
крупных пород.**

крываются ржавчиной, которая потом передается рыбе, вызывая ухудшение качества продукции.

Необходимо, чтобы это оборудование было изготовлено из нержавеющей стали, как-то оцинкованного железа, биметалла, алюминия, полужелезного железа. Применяются для посола рыбы и цементные ванны. При применении деревянных ванн, покрытых внутри оцинкованным железом, необходимо, чтобы места соединения листов были хорошо пропаяны чистым оловом.

### **37. Как устроены ванны для посола рыбы?**

Ванны для посола рыбы могут быть различной формы: прямоугольной, круглой или овальной. Лучшей формой с точки зрения удобства обслуживания и занимаемой площади является прямоугольная форма ванны. Внизу ванна должна иметь кран для спуска отработанного тузлука и промывных вод. Стенки ванны должны быть ровные и гладкие. Сетка для загрузки рыбы должна свободно входить в ванну и должна быть удобной для чистки и мойки. Размеры отверстий в сетке должны быть такими, чтобы свободно проходили через них тузлук и чтобы не проваливалась при посоле мелкая рыба. На дне

сетки устраивается задвижка для разгрузки от рыбы.

Насос, которым перекачивается профильтрованный тузлук, должен быть изготовлен из бронзы.

### **38. Какие подъемные механизмы применяются для загрузки и выгрузки сеток с рыбой при посоле в ваннах?**

Для загрузки и выгрузки сеток с рыбой применяются главным образом или ручные тали или тельферы. Тали приводятся в действие вручную, а тельферы — от мотора.

### **39. Как устроена ручная таль для подъема грузов?**

Ручная таль (рис. 25) состоит из двух частей: кошки (I) и червячного блока (II).

Кошка состоит из металлической обоймы (1), в которой находятся одна или две пары бегунков (2), передвигающихся по двутавровой балке (3), подвешенной к потолку. Ручная кошка передвигается силой рабочего, который с помощью цепи, через цепное колесо, вращает зубчатую передачу (5); последняя приводит в движение бегунки. Кошка служит только для горизонтального перемещения грузов.

Для вертикального перемещения грузов применяется червячный блок.

Механизм, состоящий из кошки с червячным блоком, называется талью, с помощью которой можно передвигать грузы в горизонтальном и в вертикальном направлениях.

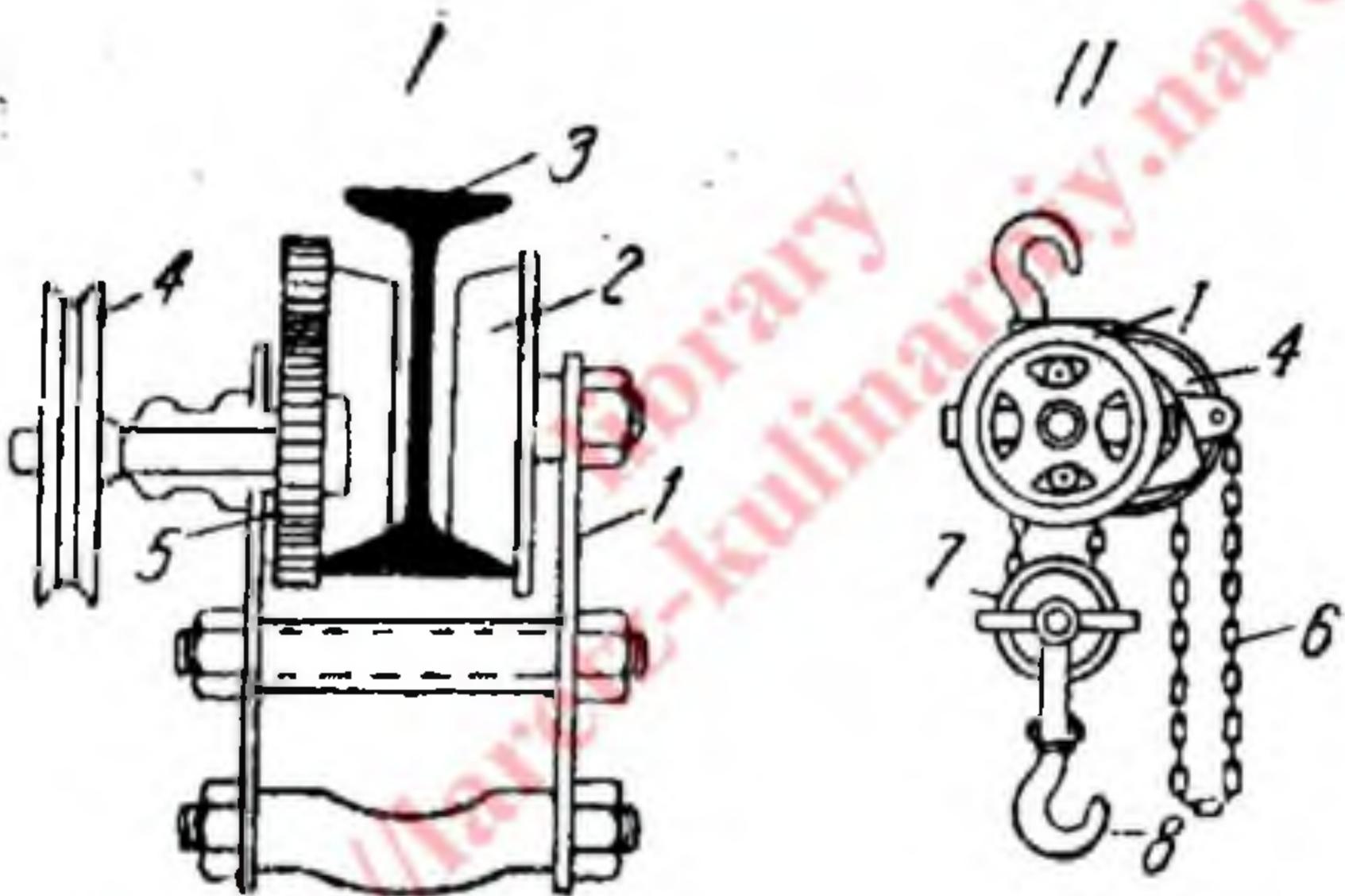


Рис. 25. Кошка и червячный блок.

Червячный блок (II) состоит из обоймы (1), которая заключает в себе червяк и червячное колесо. На одной оси с червяком насажено тягловое цепное колесо (4), которое приводится в движение цепью (6). На этой же оси находится второй цепной блок, к которому на калиброванной цепи подвешивается подвижной

блок (7) с крюком (8) для подвешивания груза. Блоки снабжаются специальными тормозами для задержания груза на определенной высоте, а также для опускания груза с определенной скоростью.

Грузоподъемность талей — от 1 до 5 т.

Основной недостаток талей заключается в низкой скорости подъема грузов и в необходимости затраты ручного труда для их работы.

#### 40. Как устроен тельфер?

Тельфер в отличие от ручной тали приводится в действие не силой рабочего, а при помощи мотора, укрепленного на тельфере. Тельфер (рис. 26) имеет тележку (1) с четырьмя бегунками, катящимися по нижним полкам двутавровой балки (2). Бегунки приводятся в движение тяговым мотором (3), подвешенным к щекам тележки. Помимо тягового мотора тельфер имеет грузовой мотор, который служит для подъема груза. Подъем груза происходит путем наматывания стального каната (4) на барабаны (5) с помощью блока (6), подвешенного к этому канату. Питание моторов тельфера током производится через провода и специальные ролики (7); управление тельфером производится рукоятками (8), которые подвешены на цепочках к моторам. В

зависимости от нужного действия тельфера (горизонтальное перемещение, поднятие или

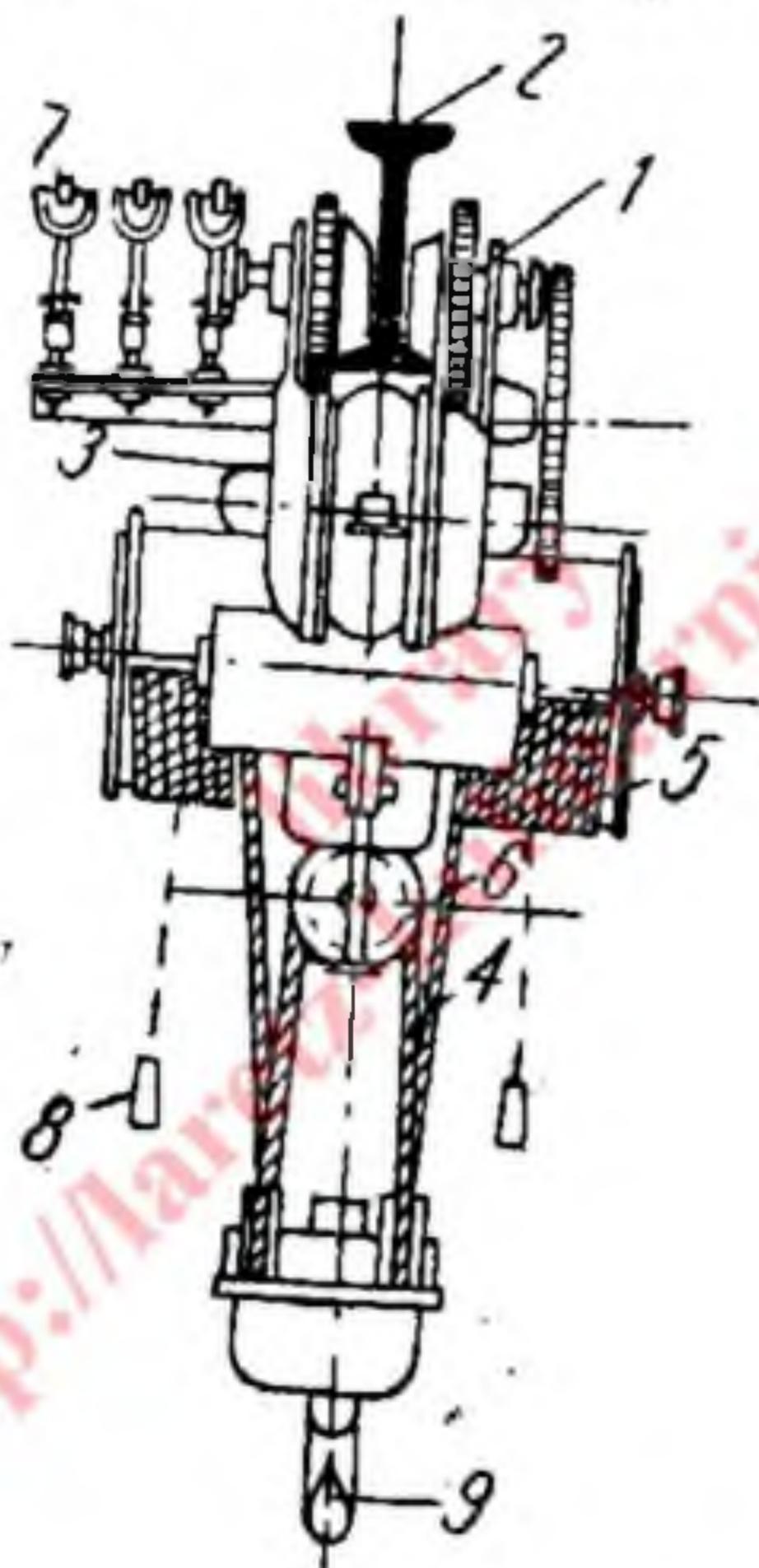


Рис. 26. Тельфер.

опускание груза) дергается соответствующая ручка, которая включает или выключает тот или иной мотор.

Грузоподъемность тельферов бывает от 1,5 т и выше. Мощность моторов тельфера грузоподъемностью в 1,5 т составляет: для подъема—3 л. с. и для передвижения—1,3 л. с.

#### **41. Какие правила необходимо соблюдать при работе с грузоподъемными механизмами?**

1. Вводить в эксплуатацию только после испытания механизмов рабочей нагрузкой по существующим нормам.

2. Не допускать к работе нагрузки выше той, на которую рассчитан механизм.

3. Систематически проверять цельность стальных канатов, не допуская работы на канатах с порванными жилами.

4. Не допускать работу на тельферах, на которых в моторах пробивает ток или происходит утечка тока.

#### **42. Как устроен аппарат для непрерывного посола рыбы в тузлуке?**

Непрерывно действующий аппарат для посола рыбы (рис. 27) состоит из длинной прямоугольной ванны, в которой движется бесконечная конвейерная лента с часто насаженными на ней поперечными планками для передвижения рыбы.

Наиболее гигиеничной конвейерной лентой для этого аппарата является сетка «Дортмана». Скорость ленты рассчитывается таким образом, чтобы рыба за время прохождения в ванне успела просолиться. К ванне должен быть подведен трубопровод для наполнения ее профильтрованным тузлуком. Ванна должна быть также снабжена стускным краном для слива отработанного тузлука и несколькими смотровыми окнами, расположенными ниже решетки для чистки ванны и для удаления из нее могущих провалиться через решетку кусков рыбы.

Аппарат для посола рыбы должен быть изготовлен из нержавеющей металла или же из железа, пролуженного оловом. Производительность аппарата длиной в 3,5 м при скорости ленты в 0,7 м в мин. составляет 1500 кг в час. Потребная мощность—2 л. с.

#### **43. Как производится посол рыбы на непрерывно действующем аппарате?**

Рыба, подлежащая посолу, загружается в приемный ковш аппарата вручную или лучше с помощью транспортера равномерным потоком.

Попав на движущуюся ленту, рыба поперечными перекладками ленты передвигает-

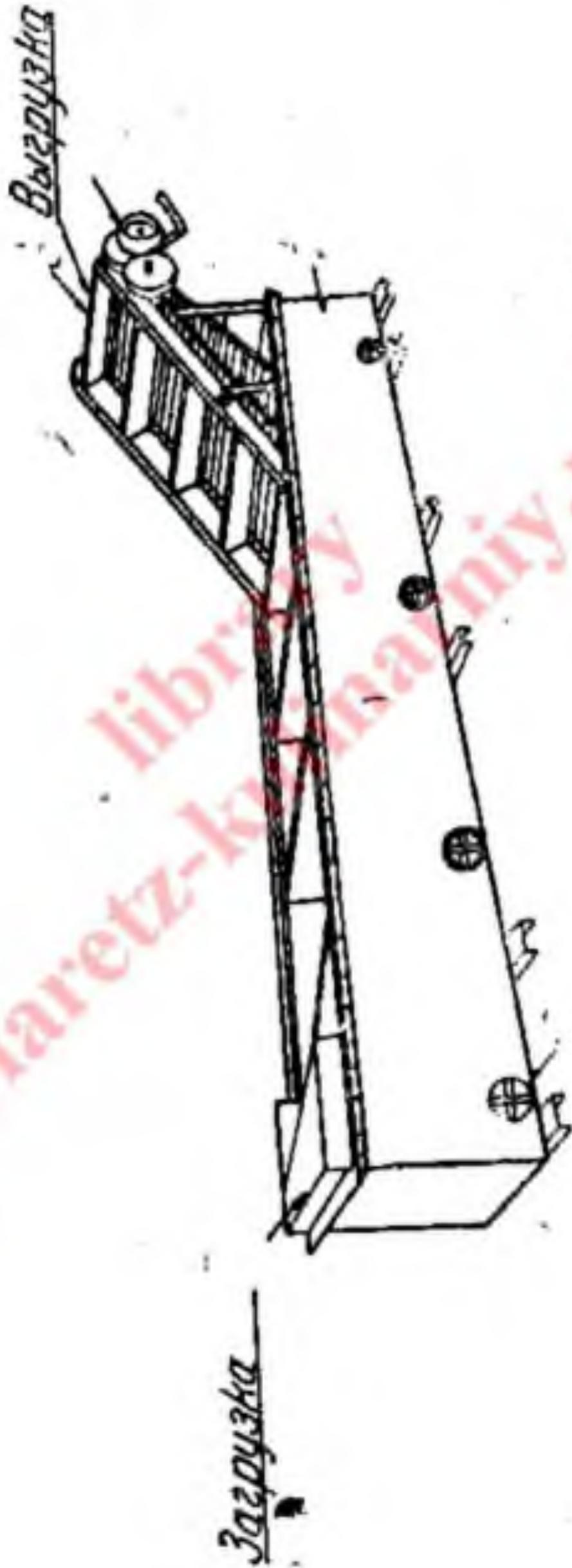


Рис. 27. Аппарат для непрерывного посола рыбы.

<http://laretz-knizhnicu.ru>

ся в растворе соли от места загрузки к выходу.

На пути подъема сетки в конце ванны с рыбы стекает основная масса тузлука, так что для дальнейшего процесса — панировки мукой — необходимо рыбу только слегка подсушить.

library  
<http://daretz-kulinarium.daretz.ru>

### **III. ВНУТРИЗАВОДСКОЙ ТРАНСПОРТ РЫБНОГО СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ**

#### **1. Какой транспорт применяется при переработке рыбного сырья на кон- сервы?**

Вопросы механизации производства и в особенности транспорта сырья и полуфабрикатов имеют исключительное значение, так как это дает возможность организовать производство по непрерывному потоку, что имеет первостепенное значение для достижения высокой производительности труда.

Внутризаводским транспортом должны быть связаны между собой все машины и аппараты так, чтобы весь комплекс процессов, от начала переработки сырья до выхода готовой продукции, представлял единую прямоточную, непрерывную систему производства.

Наиболее принятыми транспортными средствами в консервной промышленности, при обработке рыбного сырья являются вагонетки разной системы, ленточные транспортеры, монорельсы с подвесными путями, ковшевые

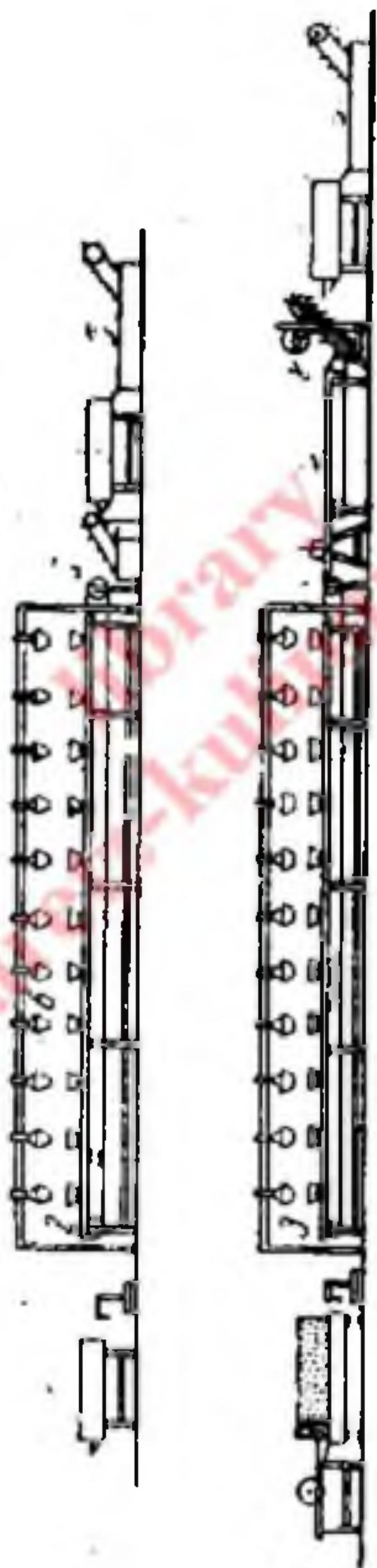


Рис. 28. Схема первичной переработки рыбы на консервы.

элеваторы, скребковые транспортеры, шнеки, цепные конвейеры (см. технологическую схему по первичной переработке рыбы для консервов, рис. 28).

## 2. Какова роль вагонеток во внутрицеховом транспорте?

Наиболее распространенным видом внутрицехового транспорта являются вагонетки, так как они, благодаря своей подвижности, дают возможность подвозить груз в любое место цеха. Крупным недостатком вагонеток является то, что они требуют большего количества рабочей силы для загрузки, разгрузки и продвижения грузов по цеху, а также и то, что они создают суетолоку и тесноту в помещении.

Вагонетки применяются различных систем: двухколесные, трехколесные и четырехколесные в зависимости от вида перевозимого груза. Для облегчения труда и сокращения времени на загрузку и разгрузку ручные тележки устраиваются с подъемной платформой.

Наиболее рациональны аккумуляторные тележки, приводимые в движение от электромоторов через аккумуляторы, находящиеся на самой тележке.

Все вагонетки, которые применяются внут-

ри цеха, должны обязательно иметь на колесах резиновые ободья.

### 3. Как устроены ленточные транспортеры?

Ленточные транспортеры применяются для горизонтального перемещения груза. В рыбоконсервном производстве они применяются для подачи рыбы к чистке, удаления чешуи рыбы и отходов.

Ленточный транспортер (рис. 29) состоит из эластичной резиновой или прорезиненной ленты (1), огибающей два барабана, находящиеся на концах транспортера.

Один из этих барабанов (2) является ведущим, так как он связан с механизмом, приводящим его в движение, а другой (3) — ведомым; последний имеет приспособление для натяжения ленты. Между барабанами лента поддерживается роликами (4), которые расположены на определенном расстоянии друг от друга (1—2 м) по всей длине транспортера. Как барабаны, так и ролики укреплены на железной станине (5).

При наличии на транспортере коробки скоростей ленте можно давать различную скорость. При переработке рыбы лента очень быстро загрязняется, поэтому должно быть уделено внимание мойке и чистке ее.



#### 4. Каково назначение шнековых транспортеров?

Шнековые транспортеры применяются для горизонтального перемещения грузов. В рыбоконсервном производстве они могут применяться для транспортировки отходов. Для транспортировки рыбы они не пригодны, так как шнеки подвергают мятию транспортируемые ими грузы.

Шнековый транспортер состоит (рис. 30) из неподвижного железного жолоба, внутри ко-



Рис. 30. Шнековый транспортер.

торого вращается вал с прикрепленной винтовой спиральной лентой.

Материал, подлежащий перемещению, загружается в приемный ковш, захватывается спиральной лентой и передвигается вдоль жолоба к выходному отверстию шнека.

Шнековый транспортер для перемещения отходов удобен тем, что он может быть закрыт наглухо крышкой.

## **IV. ОТХОДЫ И ПОТЕРИ**

### **1. Какие отходы и потери имеют место при предварительной обработке рыбного сырья?**

К отходам сырья при разделке рыбы относятся все несъедобные части, как-то: внутренности, головы частиковой рыбы, чешуя, плавники и кости, а также и некоторые съедобные части, а именно: икра, молоки, головы и хрящи красной рыбы и кожа, снимаемая с некоторых видов рыбы.

Все отходы, которые не могут быть использованы как пищевой продукт, перерабатываются на специальных утилизационных установках в кормовую муку. Последняя применяется для вскармливания скота и домашней птицы или на удобрения (туки).

Потерями при разделке рыбы считается все то, что теряется в процессе работы и не используется в производстве. Сюда относятся потери сухих веществ с промывными водами, в тузлуке при посоле рыбы и пр.

## 2. От чего зависит величина отходов и потерь рыбы при переработке ее на консервы?

Величина отходов и потерь рыбы в процессе ее переработки на консервы зависит от следующих причин:

1) от размеров рыбы—мелкая имеет больше отходов, чем крупная;

2) от свежести сырья—свежее сырье дает меньше отходов и потерь, чем лежалое;

3) от механических повреждений (удары, ранения, мятые и др.); рыба, имеющая больше повреждений, дает больше отходов;

4) от быстроты темпов переработки; чем скорее будет переработана рыба в готовую продукцию, тем меньше дает она отходов и потерь;

5) от квалификации и технической грамотности рабочих, перерабатывающих рыбу;

6) от состояния машин, аппаратов и инструментов.

Если машины и аппараты в неисправности, если ножи для разделки рыбы и режущие части машин притуплены, то количество отходов и потерь увеличивается;

7) от санитарно-гигиенического состояния предприятия;

8) от качества организации и постановки химико-технического контроля и учета на производстве; химико-технический контроль и учет своевременно должны вскрывать недочеты в производстве, вызывающие повышенные потери и отходы.

### **3. Каковы последствия от превышения предельных норм отходов и потерь?**

Превышения предельных норм отходов и потерь рыбы в процессе переработки вызывает перерасход сырья на единицу готовой продукции, а следовательно и увеличение стоимости последней.

Превышение предельных норм отходов и потерь в процессе производства является признаком плохой работы предприятия.

### **4. Каковы допустимые нормы отходов при разделке рыбы на консервы?**

Количество отходов на чистке и разделке рыбы не должно превышать следующих норм:

Наименование рыбы	Отходы в % к весу сырья	Наименование рыбы	Отходы в % к весу сырья
Осетр . . . . .	41,0	Сом с кожей . . .	30,0
Севрюга . . . . .	40,0	" без кожи . . .	35,0
Белуга с кожей . . .	38,0	Сельдь . . . . .	30,0
" без кожи . . .	45,0	Скумбрия . . . . .	30,0
Судак-филе . . . . .	50,0	Кефаль . . . . .	30,0
Судак с хребтом . . .	35,0	Ставрида . . . . .	32,0
Бычки . . . . .	43,0	Султанка . . . . .	32,0
Сазан . . . . .	35,0	Змарьда . . . . .	33,0
Лещ . . . . .	33,0	Хамса . . . . .	30,0

**5. Какие составные части входят в рыбные отходы, получаемые при предварительной обработке рыбного сырья?**

В рыбные отходы, получаемые при первичной обработке сырья, входят следующие составные части, указанные в таблице, стр. 88

**6. Какие меры борьбы с отходами и потерями при обработке рыбы?**

С целью сокращения отходов и потерь при первичной обработке рыбы необходимо:

1. В переработку допускать исключительно свежую рыбу.

2. Рыбы, некондиционную по размерам, не допускать в переработку.

3. Рыбу, имеющую значительные механические повреждения (удары, ранения, мятие и др.), отбраковывать.

4. Обработку сырья производить тщательно, чтобы не допустить удаления вместе с отходами мяса рыбы.

5. На всех процессах обработки рыбы, особенно на наиболее сложных, как-то: резка на порции, снятие филе и др., должны быть квалифицированные рабочие, технически грамотные и изучившие процесс.

6. Машины, аппараты и инструменты, которыми производится обработка рыбы, должны быть в полной исправности и чистоте. Все режущие части должны быть хорошо отточены. На процессах, где быстро притупляется режущий инструмент, рабочие должны иметь резервные инструменты для быстрой смены износившихся.

7. Производство рационально организовать непрерывно в три смены.

8. Чтобы технологический процесс по обработке рыбы был прямоточным и непрерывным.

9. Чтобы все процессы переработки сырья

Наименование рыбы	В % к весу сырья (средние данные)							Хребет, кости и ребра	Хвост	Кожа
	голова	внутрен- ности	внешь	кврт	плавники					
Судак . . . . .	21,5	7,0	1,5	2,0	3,0	15,0	—	—	—	
Сазан . . . . .	18,0	5,0	4,0	6,0	2,0	—	—	—	—	
Лещ . . . . .	15,0	5,5	4,4	5,5	2,6	—	—	—	—	
Сом . . . . .	20,2	8,7	—	—	1,1	—	—	5,0	—	
Щука . . . . .	22,3	6,0	3,3	3,5	1,7	—	—	—	—	
Осетр . . . . .	16,0	11,0	—	—	4,0	10,0	10,0	—	—	
Севрюга . . . . .	16,8	10,0	—	—	4,0	10,0	10,0	—	—	
Белуга . . . . .	16,0	9,0	—	—	2,0	—	12,0	6,0	—	
Бычки . . . . .	36,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	

и транспортировка его были максимально механизированы и автоматизированы.

10. Чтобы химико-технический контроль и учет производства своевременно вскрывал недостатки в производстве.

11. Вести поощрительную систему оплаты труда рабочих и руководящего персонала за уменьшение отходов и потерь против установленных норм.

12. Предохранить рабочих от травматизма и несчастных случаев на производстве путем создания условий для безопасности работы на всех машинах.

## **7. Какую ценность имеют рыбные отходы?**

Рыбные отходы имеют большую ценность. Из чешуи рыбы можно получить жемчужный пат и клей. Из других отходов (головы, плавники и внутренности) можно получить кормовую муку, туки для удобрения земли, рыбий жир и клей, а из кожи некоторых видов рыбы изготавливается обувь, портфели сумки и другие галантерейные изделия.

## **У. САНИТАРНО - ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА**

### **1. Какое значение имеет соблюдение на производстве санитарно - гигиенических правил?**

Соблюдение на производстве санитарно-гигиенических правил имеет важное значение. Надлежащее санитарное состояние предприятия и личная гигиена рабочих способствуют улучшению качества готовой продукции, уменьшению порчи сырья, материалов и полуфабрикатов, уменьшению брака продукции. Антисанитарное состояние помещений, оборудования, инвентаря и несоблюдение рабочими правил личной гигиены способствуют более быстрому развитию микроорганизмов на производстве, которые вызывают порчу сырья, материалов, готовой продукции и увеличивают брак последней.

### **2. Какие санитарно - гигиенические правила должны соблюдаться при обработке рыбного сырья?**

1. В производственных помещениях стены и потолки должны быть гладкие, как более

удобные для чистки, оштукатурены, побелены или окрашены светлой краской. Кроме того, стены должны иметь панели, выкрашенные светлой масляной краской на высоте не менее 1,5 м от пола.

2. Полы должны быть водонепроницаемы (цементные, асфальтовые или покрытые металлическими плитками) и иметь надлежащий уклон к канализационным трапам. Деревянные полы не допускаются, они быстро загрязняются, неудобны для мойки и являются источником для быстрого размножения микроорганизмов, так как набухают, трескаются и коробятся.

3. Должна быть устроена закрытая канализационная сеть, быстро пропускающая отработанные производственные воды.

4. Окна и двери должны быть хорошо защищены от пыли и в летнее время от мух сетками.

5. Требуется достаточное количество умывальников, снабженных мылом, хлорной водой и чистыми полотенцами, лучше электрополотенцами.

6. Должно быть достаточное количество плевательниц, которые должны содержаться в чистоте.

7. Необходимы души с раздевальными для рабочих.

8. Надлежит иметь достаточное количество уборных, отдельных для мужского и женского пола, изолированных от производственных помещений, с хорошим освещением и вентиляцией.

9. Курение в цехе запрещается; для этого должно быть отведено за пределами цеха специальное место.

### **3. Какие существуют специальные санитарные правила для подготовительных цехов?**

1. Чистота помещений, оборудования и инвентаря должна поддерживаться на протяжении всей работы.

2. Все рабочие перед приемом на работу и периодически в течение производства должны подвергаться медико-санитарному освидетельствованию.

3. Перед началом работы и после пользования уборной необходимо мыть руки с мылом и продезинфицировать их хлорной водой.

4. Работа должна производиться исключительно в чистой санодежде (халаты, передники, косынки, колпаки и пр.), которая выдается работающим и сменяется от рода работы.

5. Во время работы волосы на голове должны быть подобраны под косынку или колпак, во избежание попадания их в продукт.

6. Обратную тару (ящики, противни и др.) обязательно мыть в горячей воде и пропаривать паром.

7. Сырье, подвергнутое порче, не должно быть допущено в переработку.

8. Мойка сырья должна производиться обязательно в чистой проточной воде, преимущественно механизированным способом.

9. Работа должна быть организована так, чтобы сырье в процессе обработки находилось минимальное время, и процессы происходили непрерывно.

10. Посторонние лица не должны быть допущены в цех без сапогодежды, без мытья рук и без пропуска администрации.

11. При входе в цех у дверей должны быть положены санитарные ковры, представляющие собой мягкие подстилки, заключенные в раму, пропитанные раствором хлорной извести.

12. Не должны быть допущены в цех посторонние вещи (корзины, сумки, одежда и т. д.), приносимые рабочими.

13. На машинах, где производится мойка рыбы, промывные воды не должны разливаться

ся по полу, а должны отводиться по трубам непосредственно в канализацию.

14. Отходы производства не должны накапливаться в цехе; их надо быстро вывезти из цеха на специальных закрытых вагонетках, которые должны после работы промываться и хлорироваться.

library  
<http://laretz-kulinarium.laretz.ru>

## **VI. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

**1. Какие правила должны соблюдаться по технике безопасности при обработке рыбного сырья?**

Нужно руководствоваться следующими правилами:

1. Рабочее помещение должно быть достаточно просторным, светлым, теплым и сухим. Полы должны быть гладкими, без щелей, и не скользкими. В рабочих помещениях не допускается принятие пищи, переодевание, курение и ночлег.

2. При наличии отверстий в полу, служащих для подачи сырья, материалов или полуфабрикатов из одного этажа в другой, должны быть обязательно устроены ограждения этих отверстий.

3. Освещение должно быть равномерным и достаточным.

Искусственное освещение помещения при работе в ночное время должно быть устроено так, чтобы свет был равномерным, рассеянным, без резких теней, не мерцающим и не ослепляющим глаза.

4. Рабочее помещение должно иметь естественную вентиляцию посредством окон или вытяжных труб, а в необходимых случаях искусственную вентиляцию посредством установки специальных вентиляторов или эксгаустеров для обмена воздуха в помещении.

Вентиляция должна быть устроена так, чтобы скорость движения воздуха не создавала сквозняков.

5. В рабочем помещении должна поддерживаться температура, соответствующая производственной обстановке и работе. Для поддержания соответствующей температуры в холодное время года в рабочем помещении должны быть установлены отопительные приборы.

От ненормальной температуры в рабочем помещении, помимо увеличения количества несчастных случаев, еще происходит падение производительности труда.

6. Теснота в цехе является причиной несчастных случаев, поэтому машины, аппараты и другое оборудование должны быть размещены в цехе достаточно просторно и удобно, так, чтобы они не затемняли места работы. Проходы между машинами, аппаратами должны быть оставлены в зависимости от характера работы, но не менее 1 м.

7. Проходы между оборудованием не должны быть завалены сырьем, материалами и отходами.

8. При работах, связанных с опасностью захвата одежды движущимися частями механизма, при постоянном или периодическом проникании в одежду воды, при резкой переменной температуре рабочим должна выдаваться для пользования соответствующая спецодежда, согласно установленным нормам.

9. Для хранения спец.- и санодежды обязательно должны быть устроены отдельные для каждого рабочего шкафчики с перегородкой для своей одежды и спецодежды.

10. Во всех опасных местах, где возможно попадание частей тела или втягивание одежды в движущиеся механизмы, обязательно устанавливаются предохранительные ограждения.

11. Перед началом каждой работы, если она производится инструментом, на машинах или на аппаратах, надо обязательно тщательно таковые осмотреть, в порядке ли они в отношении безопасности работы, нет ли в машинах или в аппаратах посторонних предметов, и только после того начинать работу.

Посторонним лицам пускать в ход машины, аппараты и работать на них воспрещается.

Уходить от машины во время ее работы воспрещается.

12. Значительное количество несчастных случаев в промышленных предприятиях приходится на трансмиссии.

Необходимо, чтобы все движущиеся части трансмиссии, с которыми могут соприкасаться рабочие, были хорошо ограждены. Также должны быть ограждены все трансмиссии, под которыми работают или проходят рабочие. Шестерни должны быть закрыты предохранительными футлярами.

Уход за трансмиссиями должен быть поручен только специально выделенным опытным лицам. Эти лица должны твердо знать и исполнять все правила по уходу за трансмиссиями.

13. Запрещается производить ремонт и чистку машин и аппаратов на ходу, т. е. во время работы.

14. Все провода, находящиеся в цехе, по которым проходит электрический ток, должны быть изолированы. Рубильники для включения электромоторов должны быть закрыты кожухами.

## 2. В чем заключается сущность специальных правил по технике безопасности?

1. Рыба как сырье для обработки может в отдельных случаях обусловить явления травматизма, как-то:

Разъедание рук рабочих слизью, находящейся на поверхности рыбы, уколы рук костями и плавниками рыбы, особенно крупной частиковой. Уколы костями и плавниками бывают весьма опасны, так как иногда вызывают воспаление и нагноение тканей.

Уколы рук костями или плавниками рыб могут быть почти на всех процессах обработки ее, где с ней соприкасаются, как-то: при ручной загрузке и выгрузке на машинах, при обрезке плавников, при чистке, разделке, снятии филе и других процессах. Разъедание рук слизью может иметь место главным образом на чистке рыбы, особенно, когда рыба плохо промыта от слизи и грязи.

Для избежания травматизма от уколов и разъедания рук при обработке рыбы необходимо одевать на руки как защитное средство специальные перчатки. Обычно на консервных предприятиях применяются перчатки или «напальчники» — резиновые или кожаные. Для избежания разъедания рук

слизью необходимо тщательно вымыть рыбу перед чисткой.

2. При обрезке плавников у крупной частиковой рыбы на специальной машине во избежание прореза рук, необходимо, чтобы режущий диск на ней был накрыт металлическим кожухом с оставлением просвета в нем только для подвода под диск плавников.

На рыбобрезальной машине необходимо режущие диски накрыть железным кожухом, во избежание попадания под них рук, а в случае поломки дисков—во избежание ранения осколками.

4. При ручной обработке рыбы ножами, скребками, секачками необходимо соблюдать осторожность и не подводить левую руку при держании рыбы близко к режущему инструменту. Неисправным инструментом работу не производить.

5. Паропровод, подводящий пар для пропарки красной рыбы, и все другие паропроводы должны быть хорошо изолированы как с целью экономии топлива, так и с целью избежания ожогов работающих в местах возможного соприкосновения их с паропроводами.

6. Все конвейеры, транспортеры и элеваторы, связывающие машины и аппараты в местах возможного попадания одежды, ног

или рук работающих, должны быть закрыты предохранительными ограждениями.

7. При перевозках рыбного сырья, полуфабрикатов или материалов на вагонетке необходимо следить за тем, чтобы не задевать людей.

8. При работе на засолке рыбы с применением ручных талей или тельфера необходимо, чтобы сетки с рыбой при подъеме были надежно и прочно закреплены, во избежание падения; чтобы были в исправности тормозные устройства; на цепях тельфера должны быть одеты ручки из изоляционного материала.

Подъем и спуск груза надо производить медленно. При подъеме сеток с рыбой воспрещается становиться под сетки.

Подъем груза больше допущенного должен быть категорически запрещен.

Необходимо периодически просматривать применяемые для подъема груза цепи и стальные тросы, с целью проверки их исправности. Цепи перед осмотром необходимо хорошенько промыть от грязи и масла, так как из-за этого не бывают видны едва заметные трещины.

Состояние троса проверяется путем протирания его в ту или другую сторону кусочком дерева или железа, тогда все обор-

вавшиеся проводочки обнаруживаются. На неисправных и на связанных тросах работать встречается.

Для безопасности работы подъемные механизмы должны периодически испытываться на предельную допускаемую нагрузку.

9. Во избежание падения и получения ушибов необходимо, чтобы полы в рабочем помещении всегда были сухими и не скользкими.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
I. Основы технологического процесса подготовки рыбы к консервированию . . .	3
Мойка рыбы . . . . .	3
Чистка и разделка рыбы . . . . .	5
Порционирование рыбы и приготовление рыбного филе. . . . .	11
Посол рыбы . . . . .	13
II. Оборудование . . . . .	23
Оборудование для чистки и разделки рыбы . . . . .	35
III. Внутривзаводской транспорт рыбного сырья и полуфабрикатов . . . . .	77
IV. Отходы и потери . . . . .	83
V. Санитарно-гигиенические правила . . . . .	90
VI. Техника безопасности . . . . .	95

*(В тексте 30 рис. и черт.)*

---

**О П Е Ч А Т К И**  
**к книге Ястребова „Подготовка рыбы к консервированию“**

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
3	1 снизу	о р ч у	п о р ч у
21	10 сверху	тузлукования	п о с о л а
21	4 сверху	диффузии	перехода
22	6 сверху	посоле	посоле рыбы
52	6 сверху	к рабочему	от рабочего