

269

25

А. САКСАГАНСКИЙ

# ПРОИЗВОДСТВО ПЕЛЬМЕНЕЙ



ПИЩЕПРОМ

1939





А. САКСАГАНСКИЙ

269  
25

# ПРОИЗВОДСТВО ПЕЛЬМЕНЕЙ

Утверждено  
Главным управлением  
мясной промышленности  
Народного комиссариата  
мясной и молочной  
промышленности СССР

КОДЕКС  
ЗКВ



ПИЩЕПРОМИЗДАТ

МОСКВА

1939



ЛЕНИНГРАД



# 1. СЫРЬЕ И ПОДСОБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ

## А. СЫРЬЕ ДЛЯ ОБОЛОЧКИ

### 1. Из чего приготавливаются пельмени?

Для оболочки пельменей служит пшеничная мука, яичная масса из свежих яиц в натуральном виде или „меланж“, вода и соль.

Для приготовления фарша идет говядина или свинина, жир, соль, перец и вода.

### 2. Каково строение пшеничного зерна и его состав?

Пшеничное зерно состоит из оболочек, алейронового слоя, зародыша и мучнистого ядра. Одни из оболочек бесцветны, другие, наоборот, окрашены в более или менее темный цвет. Если при помоле темные оболочки попадут в муку, то и мука будет темной. Под оболочками лежит так называемый алейроновый слой, который при помоле так же должен быть отделен от муки.





В центре зерна находится мучнистое ядро с зародышем.

Оболочки вместе с алейроновым слоем составляют по весу около 14%.

3. Из чего состоят оболочки зерна и какова их питательная ценность?

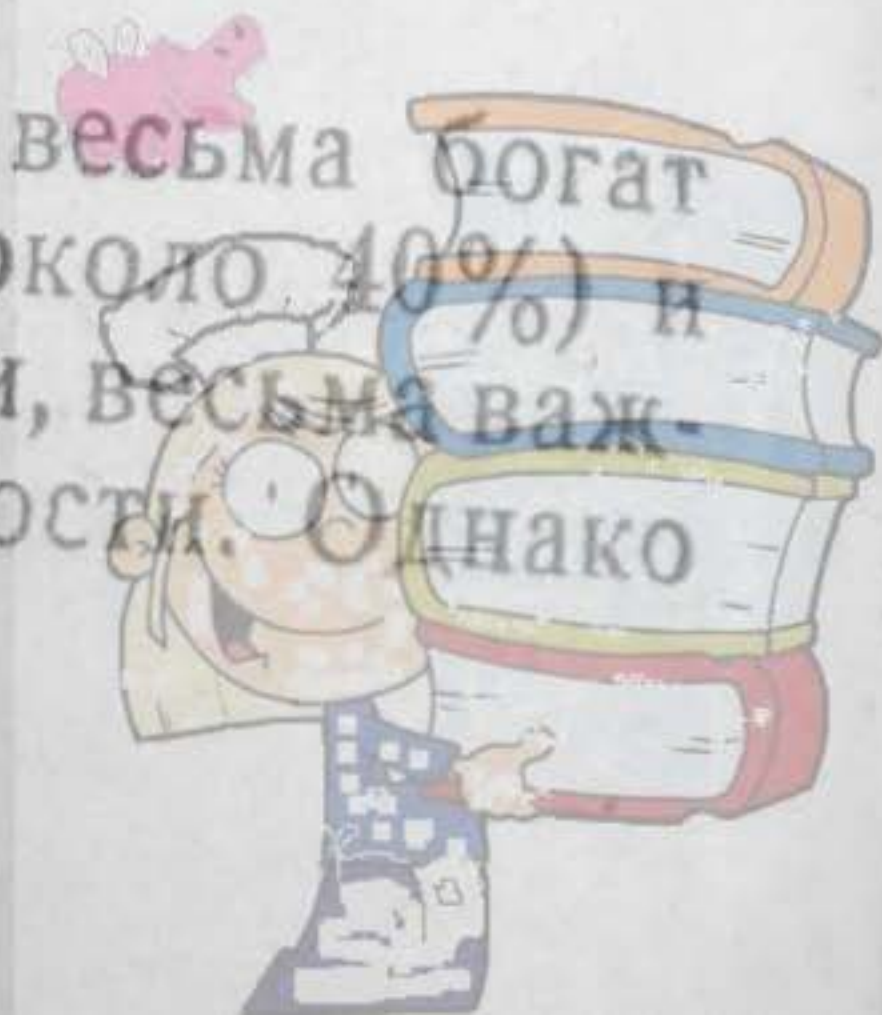
Оболочки и алейроновый слой в главной своей части состоят из клетчатки или целлюлозы (вещества, из которого построена твердая оболочка растительной клетки).

Клетчатка организмом человека не усваивается.

Часть оболочек окрашена в темный цвет и, попадая в муку, придает ей темную окраску. Поэтому для получения хорошей белой муки стремятся тщательно освободить ее от оболочек зерна (отрубей) и от зародышей зерен.

4. Из чего состоит зародыш зерна и почему при переработке зерна на муку удаляют зародыш?

Зародыш пшеничного зерна **весьма богат** жиром (около 14%), белками (около 40%) и сахаром (до 25%) — соединениями, **весьма важными** с точки зрения питательности. Однако





при помоле для получения хорошей муки зародыш удаляют от зерна. Это делают потому, что жир зародыша весьма не стоек и очень скоро прогоркает в муке. Сравнительно легко разлагаются и белки зародыша. К тому же в зародышах содержится желтый пигмент (красящее вещество). Переходя в муку, зародыш делает муку малопрочной при хранении и более темной по окраске.

### 5. Из чего состоит мучнистое ядро?

В мучнистом ядре содержится главным образом крахмал (около 70%). Кроме крахмала в мучнистом ядре содержатся белковые вещества (10,5%), некоторое количество сахара и близких к крахмалу веществ (всего около 6%), вода (13,5%), жир (0,9%), зола (0,5%) и клетчатка (0,3%).

### 6. Что такое крахмал?

Крахмал состоит из мельчайших зерен, нерастворимых в воде. При нагревании в смеси с водой до  $50-60^{\circ}\text{C}$  зерна крахмала набухают (впитывают в себя воду) и образуют липкую студенистую массу, называемую клейстером. Этот процесс называется клейстеризацией крахмала. Он имеет большое значение при замесе теста.





Крахмал является весьма ценным питательным веществом.

Крахмальные зерна под действием слюны человека (под влиянием находящегося в слюне особого вещества — фермент-диастаз) превращаются в сахар и в таком виде легко усваиваются человеческим организмом.

## 7. Каковы свойства белков?

Белковые вещества являются наиболее важной составной частью пищи человека. Они весьма сложны по составу и своему строению. Белки бывают полноценные и неполноценные. Полноценными называются те, которые в своем составе содержат все те части, из которых состоит белок человеческого организма.

Такие белки, поступая в форме пищи в человеческий организм, легко усваиваются им.

Белки неполноценные содержат в себе лишь часть веществ, входящих в состав белка человеческого организма.

Полноценные белки находятся в мясе, рыбе, молоке, яйцах, картофеле и в зеленых частях растений.

Белки пшеничного зерна, т. е. «растительные» белки, неполноценны. Неполноценные





белки в соединении с полноценными хорошо усваиваются организмом.

Белки мучнистой части зерна делятся на растворимые в воде и нерастворимые. Последние впитывают в себя воду, т. е. набухают. При нагревании все белки зерна свертываются, твердеют.

### 8. Каков средний состав зерна пшеницы?

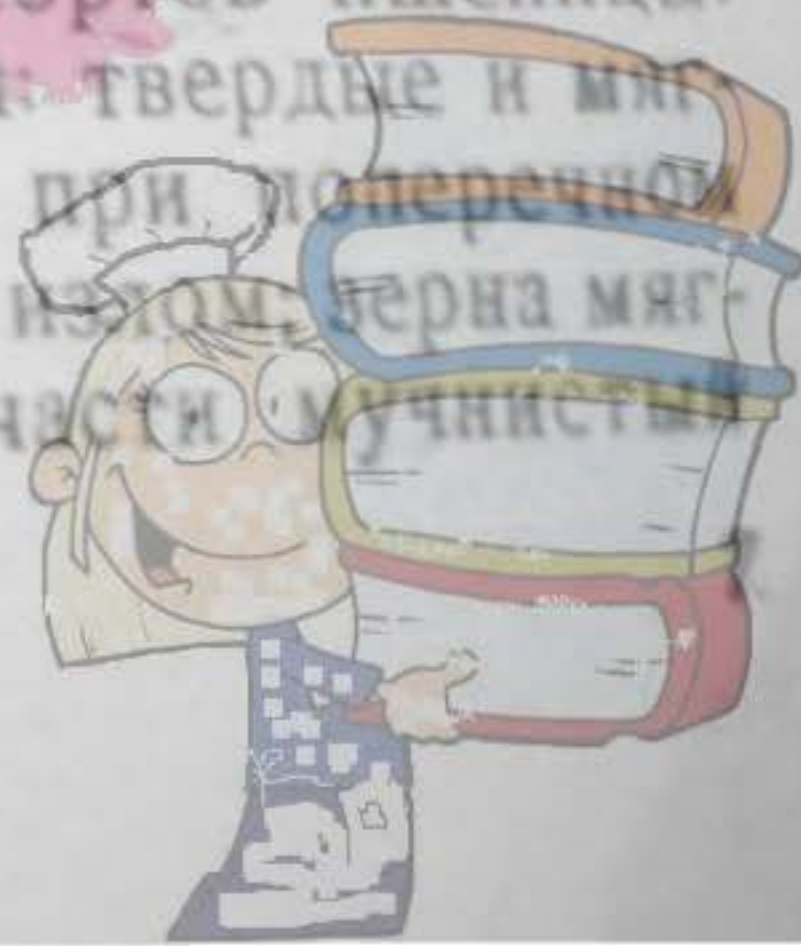
Химический состав зерна пшеницы зависит от целого ряда условий: степени зрелости, сорта, состава почвы и т. д.

В среднем зерно пшеницы содержит:

Воды . . . . .	13%
Крахмала . . . . .	63%
Белковых веществ . . . . .	12%
Клетчатки . . . . .	9%
Жира . . . . .	2%
Минеральных солей . . . . .	1%

### 9. На какие основные виды делится пшеница?

Существует очень много сортов пшеницы. Все они делятся на два вида: твердые и мягкие. Зерна твердых пшениц при поперечном разрезе дают стекловидный излом, зерна мягких пшениц — по большей части мучнистый





излом. Два основных вида пшеницы дают разного качества муку. Твердые пшеницы более богаты белками, чем мягкие.

### 10. Какие существуют помолы муки?

Различают в основном два помола: низкий и высокий.

Низкий помол получил свое название вследствие малого расстояния между размалывающими поверхностями валцов или жерновов. Непромолотые сразу мельчайшие частички зерна пропускаются вновь через валцы до тех пор, пока останутся отруби, из которых муки извлечь нельзя.

При высоком помоле размалывающие поверхности больше удалены друг от друга. После помола образуется крупка. Крупка сортируется по добротности (добротная крупка не имеет частичек оболочек). Рассортированная крупка подвергается размолу на гладких валцах с последующим просеванием продуктов размола и получением муки и отрубей.

### 11. Что такое выход муки?

Количество муки, получающейся при размолу зерна, называется выходом муки. Так, выход 85% означает, что из 100 кг





рамм) зерна пшеницы получено 85 кг муки, а остальные 15% представляют собой отруби — отходы при очистке зерна — и часть муки пониженного качества.

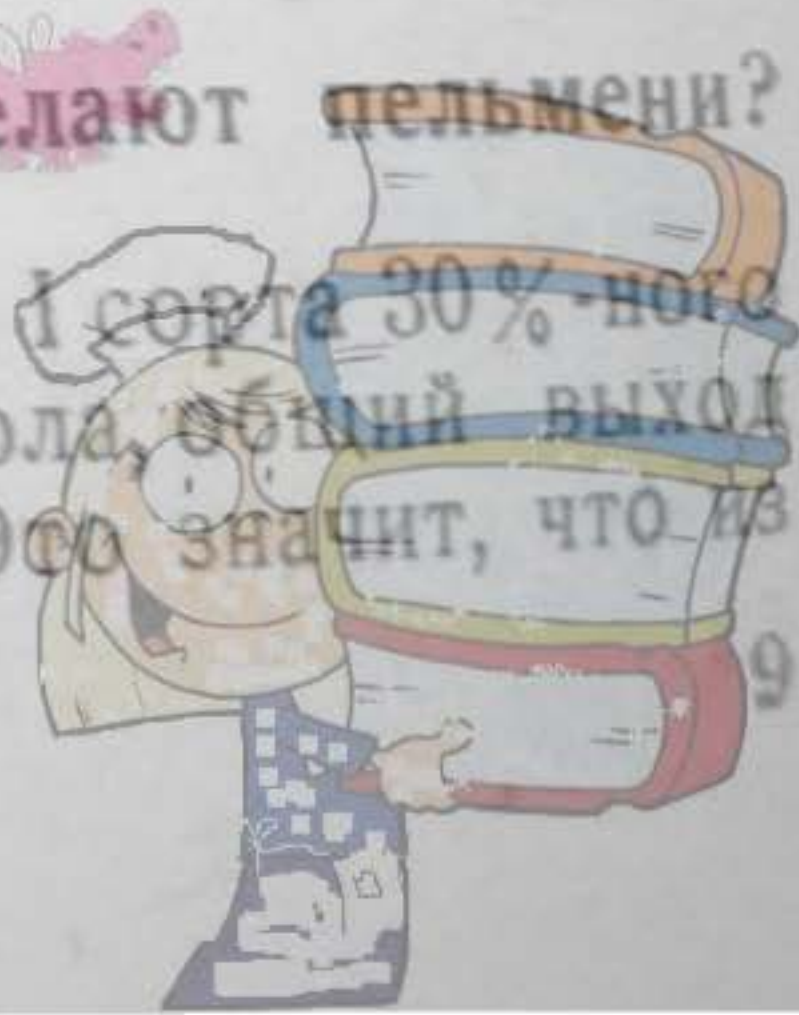
12. Что такое сорт муки и чем он определяется?

При высоком (крупчатом) помоле крупка (как уже указывалось) сортируется и только потом поступает на окончательный помол. В основе сортировки крупок лежит содержание в них большего или меньшего количества оболочек. Крупки, свободные от оболочек, дадут самую чистую и лучшую во всех отношениях муку. Таким образом в основу деления муки по сортам кладется содержание отрубей, связанное с ними содержание золы, а также и цвет муки.

При односортом помоле, т. е. когда из данного количества зерна получается только один сорт муки, последний будет характеризоваться процентом выхода муки.

13. Из какой муки делают пельмени?

Пельмени делают из муки I сорта 30%-ного выхода двухсортного помола, общий выход которой составляет 75%. Это значит, что из





100 кг зерна получено всего 75 кг муки, из которых 30 кг муки I сорта наиболее чистой от оболочек и 45 кг II сорта.

14. Каковы основные требования, предъявляемые к муке, предназначенной для производства пельменей?

Мука, предназначенная для производства пельменей, должна отвечать следующим основным требованиям:

1. Светлый, слегка желтоватый цвет, нормальный запах и сладковатый приятный вкус. Темная, с примесями посторонних запахов и прогорклая мука в производство не допускается.

2. Отсутствие хруста при разжевывании. Хруст указывает на наличие посторонних примесей в муке.

3. Влажность не выше 15%.

4. Низкая кислотность и незначительное содержание жиров, способствующее сохранению пельменей в замороженном виде и гарантирующее от прогоркаемости жира.

5. Наличие не менее 35% высококачественной клейковины.

6. Полное отсутствие зараженности амбарными вредителями.

7. Отсутствие примеси спор головни.





**Примечание.** Содержание головни в муке до-  
пускается в чрезвычайно ограниченном количестве —  
не выше 0,05%. Помимо головни мука не должна  
содержать спорыньи и горчака.

### 15. Какими методами определяются каче- ственные показатели муки?

Качественные показатели муки опреде-  
ляются методом органолептическим, с по-  
мощью органов чувств: осязания, обоняния,  
зрения, вкуса и методом лабораторного ис-  
следования.

Методом органолептическим определяются  
цвет муки, запах, вкус и наличие хруста.

Влажность муки, количество клейковины  
и количество вредных примесей определяются  
путем лабораторного исследования.

### 16. Как определить цвет, запах, вкус муки и наличие примесей песка?

Цвет образца муки определяют сравнени-  
ем испытываемой муки с известным уже  
сортом.

Для того чтобы определить запах муки, на-  
сыпают ее в стакан, смешивают с горячей  
водой (60—70° С) и прикрывают стакан на  
одну минуту стеклом. Сняв стекло опреде-  
ляют запах муки.





На вкус хорошая мука слегка сладковата и приятна. При глотании не оставляет царапающего ощущения. Испорченная мука горчит. При пробе муки на вкус одновременно определяют примесь песка (по хрусту на зубах). Мука с примесью песка не допускается к производству.

17. Как определить влажность муки органолептическим путем?

Берут в руки немного муки и слегка сжимают, при разжатии пальцев мука должна рассыпаться. Если мука слиплась в комок, то это указывает на ее чрезмерную влажность. Излишняя влажность муки вызывает необходимость уменьшения количества примешиваемой воды в тесто, что затрудняет производство.

18. Что такое клейковина и какое значение она имеет для качества теста?

Белки пшеничной муки в большей своей части в воде не растворяются, но набухают, поглощая воду.

При полном отмывании из муки крахмала остается упругая эластичная масса желтого или сероватого цвета — клейковина, со-





стоящая главным образом (на 80%) из нерастворимых набухших белков пшеницы. Остальные 20% клейковины представляют собой жиры, остатки неотмытого крахмала и т. д.

Количество сырой клейковины в пшеничной муке колеблется обычно в пределах 28—40% или сухой 8—13%. Количество и качество клейковины в муке определяют качество теста.

Если клейковина муки в достаточной степени упруга, клейка, эластична и растяжима, то и тесто будет упруго, эластично и даст готовые продукты, хорошо сохраняющие форму и в то же время не вязнушие на зубах. При темной, мало эластичной и липкой клейковине готовые изделия выйдут низкого качества. Так называемая „мертвая“, т. е. перетертая и перегретая в процессе помола, мука непригодна для пельменного теста, так как теряет свойство образовывать связную и эластичную клейковину.

### 19. Как классифицируется пшеничная мука по количеству и качеству сырой клейковины?

По количеству и качеству сырой клейковины пшеничная мука делится на 4 категории:





1-я категория	содержит клейковины	свыше 35%		
2-я	"	"	от 25	до 35%
3-я	"	"	"	20 до 25%
4-я	"	"	меньше 20%	

В зависимости от степени эластичности клейковины мука делится на три вида: „мука с хорошей эластичностью“, „мука с удовлетворительной эластичностью“, „мука с плохой эластичностью“.

## 20. Как определить количество клейковины простейшим путем?

Определение количества клейковины производится следующим образом: тесто, замешенное, например, из 25 г (граммов) муки и 12,5 г воды, отмывают от крахмала под водопроводным краном или в чашке и отмывание ведут до тех пор, пока отмывная вода не станет совершенно прозрачной и в руках останется кусочек липкой массы-клейковины. Ее отжимают от воды и взвешивают на лабораторных весах.

Пример. Если из 25 г муки получено 8,5 г клейковины, то процент содержащейся клейковины в куске составит

$$\frac{8,5 \cdot 100}{25} = 34\%$$





21. Когда нужно производить испытание качества клейковины?

Испытание клейковины производится не вслед за отмывом, а спустя 1—2 часа, при хранении отмытой клейковины под водой. Клейковина муки, долго хранящейся на складе, имеет неоднородное строение. В тяжах такой клейковины прощупываются в большом количестве уплотненные узелки. Такая клейковина, полежав один час под водой, теряет эластичность и растяжимость.

Встречаются также образцы муки, клейковина которых сразу после отмывки эластична и нежна, а затем (через 1—2 часа) теряет эластичность и расползается.

22. Как обнаружить зараженность муки вредителями?

Зараженность муки разного рода мелкими вредителями (клещ, мучной червь, мучная моль и т. д.) можно обнаружить, рассматривая пробу муки сквозь увеличительное стекло.

Характерный приторный медовый запах служит признаком зараженности муки хлебным клещем. В этом случае для проверки следует взять пробу муки из наружного слоя в мешке и насыпать ее в прозрачный белую





стекла стакан. Через некоторое время на стороне стакана, повернутой к свету, появляются извилистые следы старающегося уйти от света клеща.

### 23. Как обнаружить примеси спор головни?

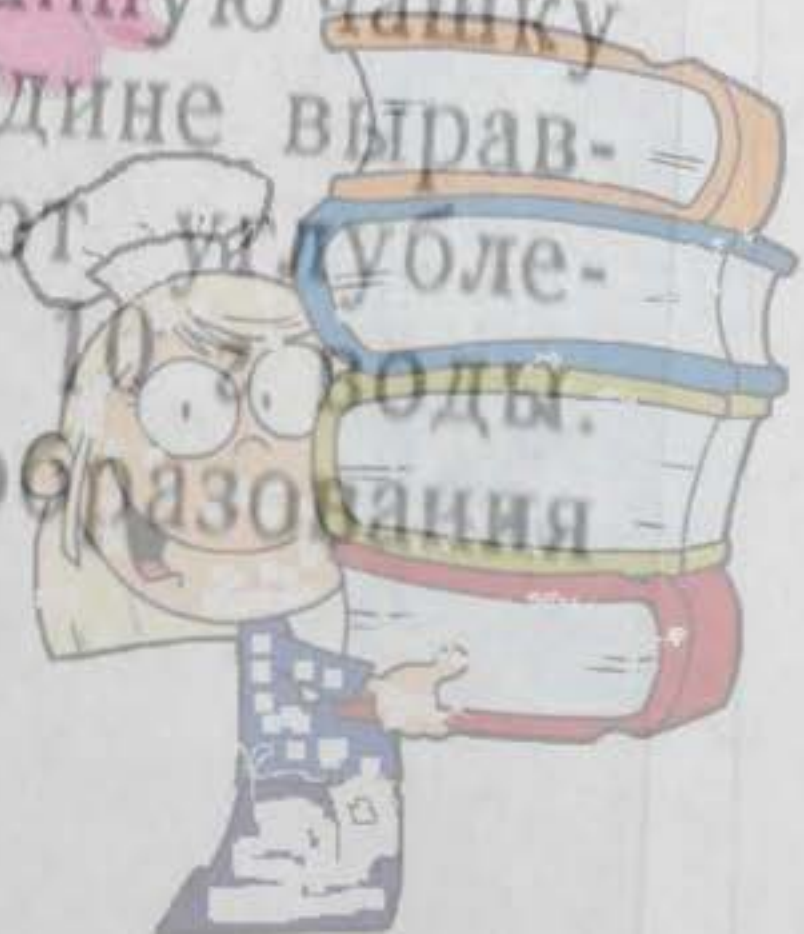
Если мука имеет синеватый оттенок и издает специфический селедочный запах, это указывает на наличие в муке спор (зернышек) головни.

Споры головни могут вызвать отравление человека. Каждая вновь прибывающая партия муки должна пройти лабораторное исследование на наличие спор головни.

### 24. Что такое водопоглотительная способность муки и как ее определяют?

Способность муки впитывать воду называется водопоглотительной способностью.

Определение водопоглотительной способности муки производится следующим образом. В фарфоровую или эмалированную чашку насыпают до краев муку. В середине выравненной поверхности муки делают углубление в 2—3 см и вливают в него 10 мл воды. Палочкой помешивают воду до образования





комочка теста нормальной густоты. Замешенный таким образом комочек теста взвешивают. Разность между весом теста и воды показывает, сколько муки пошло на замес теста. Разделив вес воды (10 г) на вес муки и умножив на 100, получим водопоглотительную способность муки в процентах.

Пример. Вес кусочка теста 30 г, воды 10 г, водопоглотительная способность равна:

$$\frac{10}{30 - 10} \cdot 100 = 50\%$$

## 25. Почему необходима отлежка свежесмолотой муки?

Свежесмолотая мука, особенно смолотая осенью из только что собранного зерна, дает липковатое, мажущееся и расплывчатое тесто. После некоторого хранения мука улучшает свои качества и дает хорошее тесто.

Этот процесс улучшения качества муки после размола носит название созревания муки.

## 26. Как должна храниться мука?

Отлежка (созревание) муки должна производиться в мучном складе сухом, достаточно светлом, высотой не ниже 2, 3 м (метр) с асфальтовым или цементным полом. Темпе-





ратуру в мучном складе необходимо поддерживать в пределах  $8-10^{\circ}\text{C}$ , без резких колебаний.

Влажную муку (с влажностью выше 15%) не разрешается принимать на хранение, так как она испортится.

Мешки с мукой укладывают на деревянные подкладки (подтоварники) в 5—8 рядов в высоту. Между каждой партией муки должен быть проход шириной не менее 0,70 м и рабочие проходы не менее 1,25 м.

## 27. Как подготавливается мука для производства пельменей?

Подготовка муки заключается в предварительном прогревании ее до оптимальной для прогревания теста температуры и контрольном просеивании.

Температура муки, употребляемой для замеса, должна быть близка к комнатной. Прогревается мука предварительным выдерживанием ее в утепленном складе, а также при прохождении ее через просевные устройства, находящиеся в отепленном производственном помещении. Прогрев муки в мешках протекает медленно (12—14 суток), так как теплопроводность муки очень низка.





Контрольное просеивание освобождает муку от слежавшихся комочков, волокон мешковины и т. д. Для контрольного просеивания поступающей в производство муки употребляются специальные металлические сита.

В небольших предприятиях просеивание муки осуществляется вручную над деревянным ящиком, в котором производится замес теста, или в просеивателе с просеивательным ситом. Для просеивания муки применяются сита № 14 для муки больших выходов и № 16 — малых выходов.

28. Для чего примешивают к тесту яйца и какие предъявляются требования к яичной массе?

Для придания вкусовой и питательной ценности и для большей крепости пельменной оболочки тесто обогащается белками. В качестве белковых обогатителей прибавляют либо свежие куриные яйца, либо меланж. Для большей равномерности распределения в массе теста яйца предварительно смешивают с небольшим количеством воды, а затем уже смесь приливают к предварительно налитой в мисилку или дежу воде для замеса теста. Температура воды для яичного теста не должна превышать  $40^{\circ}\text{C}$ .





Как яйца, так и яичная масса должны быть безукоризненными, так как вкус и запах яиц передается готовым пельменям.

Для придания пельменям слегка желтоватого „яичного“ цвета желательно употреблять сорта яиц с желтками яркожелтого цвета. В тесто идет как желток, так и белок яйца.

## 29. Как определяется свежесть яиц и яичной массы?

Свежесть яиц и яичной массы определяется по запаху. Наличие хотя бы едва заметного запаха сероводорода или аммиака показывает ту или иную стадию порчи. Свежесть цельных яиц перед отделением скорлупы определяется при помощи овоскопа<sup>1)</sup>, установленного в темной комнате. Поднеся яйцо к освещенному отверстию овоскопа, можно рассмотреть внутренность яйца. Чем более „пуга“, т.е. пустое пространство в тупом конце яйца, тем менее свежо яйцо. Кроме „пуги“ качество яйца характеризуется наличием различных пятен на белке и желтке, смешиванием желтка с белком, а также пятнами, встречающимися в яйцах летней заготовки.

1) Овоскоп представляет собою ящик с небольшими отверстиями на крышке для укладки яиц. Ящик изнутри освещен электрической лампочкой.





30. Как необходимо хранить яйца и меланж?

Яйца должны храниться в специальных холодильных камерах или в сухом, хорошо вентилируемом помещении, при температуре не выше плюс 8—10° С, без резких колебаний. В сухих ящиках яйца могут храниться в течение месяца.

По прибытии на склад яйца должны быть осмотрены. Если в ящиках обнаружены разбитые яйца, то их немедленно удаляют, так как остатки разбитых яиц быстро портятся и заражают остальные яйца, находящиеся в ящике.

Меланж (яичная консервированная масса из сбитого желтка и белка) хранят в запаянных жестяных ящиках в камерах с температурой ниже нуля.

### Б. СЫРЬЕ ДЛЯ ФАРША

31. Какое основное сырье применяется для приготовления фарша?

Для приготовления фарша основным сырьем служит говядина и свинина.





### 32. Что называется мясом?

Под словом „мясо“ обычно понимается совокупность мускульной, жировой, соединительной, нервной и опорной (кости и хрящи) тканей, кровеносных и лимфатических сосудов и узлов. Количественное соотношение отдельных видов тканей между собой различно. Наибольший удельный вес в мясе занимает мускульная ткань.

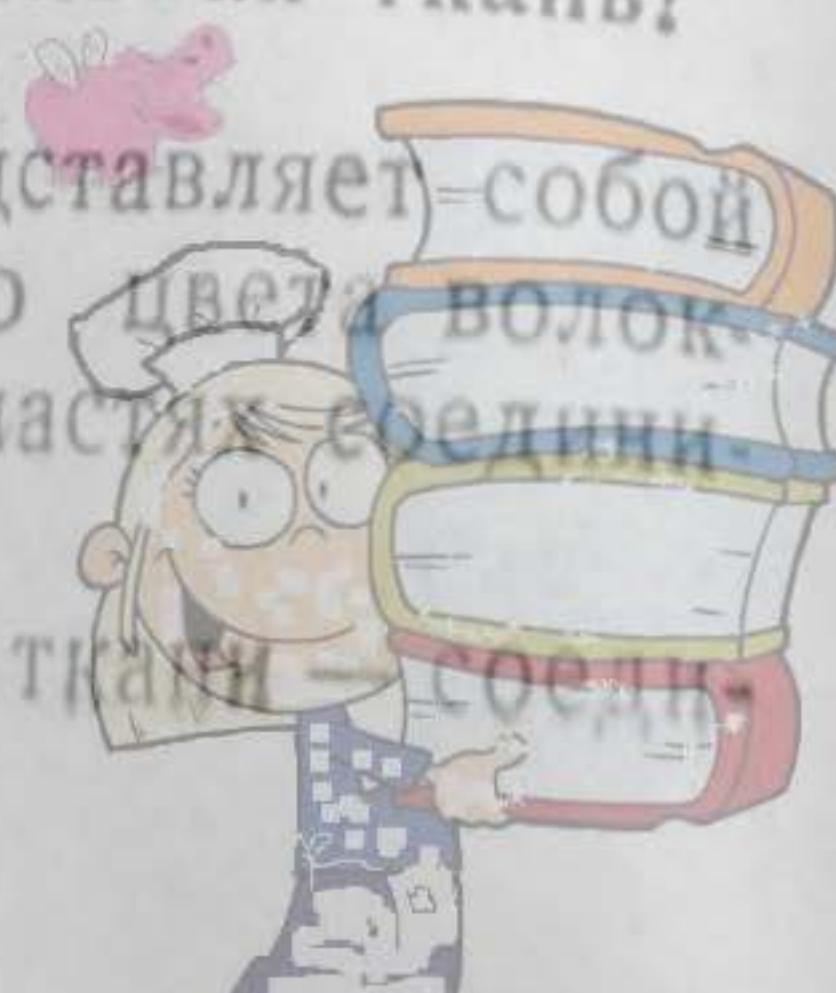
### 33. Что такое мускульная ткань?

Мускульная ткань представляет собой соединение отдельных мускульных волокон, состоящих, в свою очередь, из отдельных удлиненных мускульных клеток. Мускульные волокна окружены и прикреплены друг к другу соединительной тканью. Мускулы содержат полноценные белковые вещества, усваиваемые человеком на 97%.

### 34. Что такое соединительная ткань?

Соединительная ткань представляет собой желтоватого или мутнобелого цвета волокнистую ткань. В некоторых частях соединительная ткань блестяща.

Назначение соединительной ткани — соеди-





нение и скрепление между собой органов и отдельных тканей организма животного.

Распределение соединительной ткани в отдельных участках туши неравномерно. В большом количестве она встречается в мышцах тех частей, которые выполняли усиленную механическую работу, например в мышцах головы и шеи. Мускулы поясницы и таза содержат небольшое количество соединительной ткани.

Пищевое значение соединительной ткани не высоко. В отличие от белков, входящих в состав мускульной ткани, белки соединительной ткани относятся к неполноценным.

Кроме того куски мяса, содержащие значительное количество соединительной ткани, плохо развариваются. Они ни в коем случае не должны быть использованы для приготовления пельменного фарша.

### 35. Что такое опорная ткань?

К опорной ткани относятся кости и хрящи. Кости и хрящи удаляются из мяса при обвалке.

### 36. Что такое жировая ткань?

Жировая ткань является измененной соединительной тканью, в клетках которой от-





ложены капельки жира. Жировая ткань встречается во многих местах организма: под кожей, во внутренних полостях и т. д.

Жир придает вкус мясу и содействует задержанию влаги в мускульной ткани.

### 37. Что входит еще в состав мяса?

В состав мяса входят еще кровеносные лимфатические сосуды и лимфатические узлы, нервная ткань, кровь и лимфа. Но ввиду их незначительного содержания в мясе они особенного влияния на качество его не имеют.

### 38. Как производится разделка говяжьей туши на части?

Если фарш для пельменей готовится самостоятельно, а не получается в готовом виде из колбасного цеха (так называемое „колбасное мясо высшего и первого сорта“), то в этом случае полутуши делятся на 15 отдельных отрубов (см. рис. 1).

### 39. Какие части туши идут на приготовление фарша?

На приготовление фарша идут только окорок 2, костец 3 и огузок 8, а остальные части направляются в продажу.





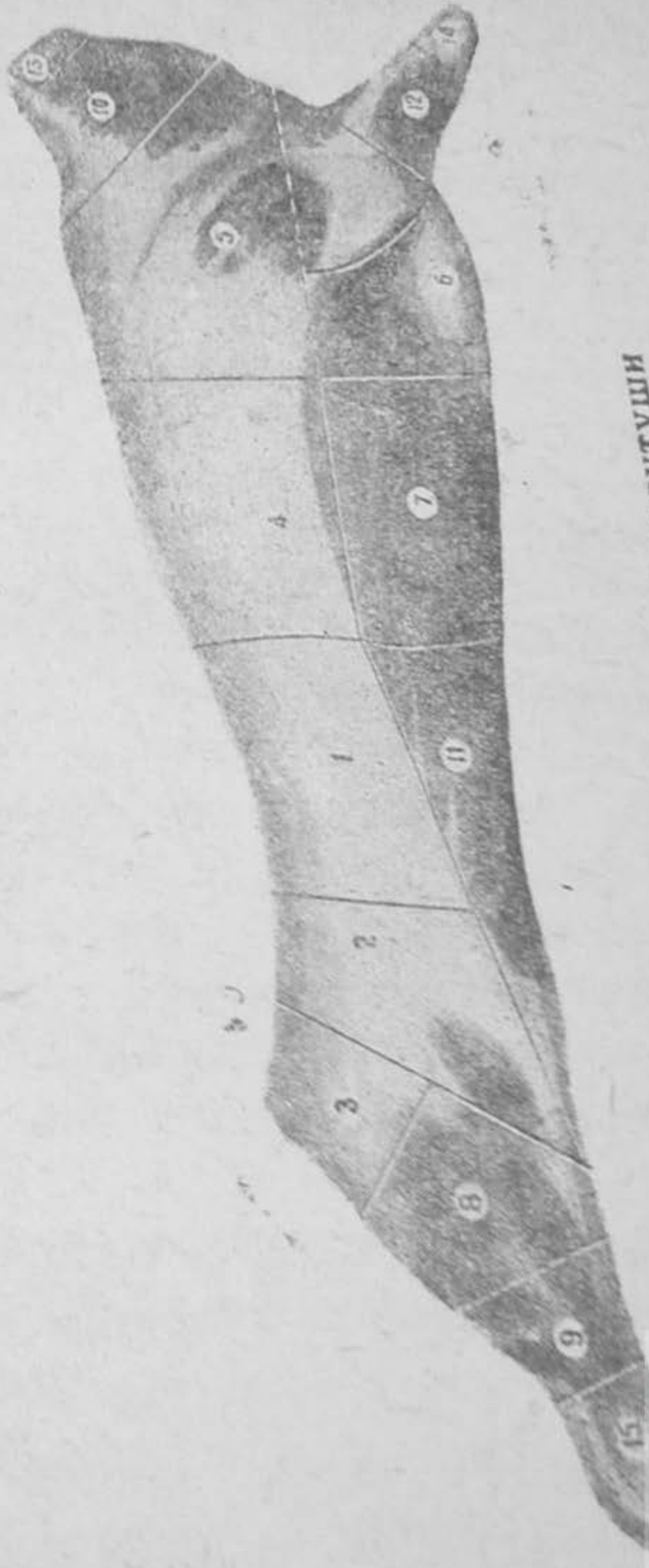


Рис. 1. Раздел говяжьей полутуши





Оковалок состоит из 3 частей: собственной оковалка, или передней части таза, оковалка — филейной вырезки и нижней части оковалка — щупа.

Мускульные волокна оковалка тонковолокнистого строения, нежные и сочные, содержат очень немного соединительной ткани, преимущественно рыхлой. Жир в оковалке находится в умеренном количестве как между мускулами, так и в подкожной клетчатке.

Кострец — задняя тазовая часть — состоит из 3 частей: костреца, ссека и горбушки. Все части отличаются по своему качеству одна от другой.

Самое нежное мясо находится в ссеке. Мускулы этой части тонковолокнистые и проходят в одном направлении. Мускулы ссека не имеют жировых прослоек, так как весь жир расположен лишь в подкожной стороне. В ссеке меньше соединительной ткани, чем в других частях туши, и по своей нежности мясные волокна ссека уступают лишь филейной вырезке.

Кострец и горбушка имеют одинаковую мускулатуру, отличающуюся большим содержанием жира.

Огузок (бедренная часть задней ноги без верхнего участка) расценивается несколько ниже оковалка и костреца.





Кости огузка используются для варки бульона.

40. В каком виде поступает в пельменный цех свинина и как ее готовят к производству?

Обычно для производства пельменей применяются обрезки свинины, получаемые в колбасном производстве. Свиная туша разделяется в свиноразделочном цехе мясокомбината, а обрезки сортируются на три сорта: высший, первый и второй. К высшему сорту относятся обрезки свинины, получающиеся при обрезке и зачистке окороков и кореек. К I сорту — свиные обрезки полужирные, с наличием не менее 30% жира или шпига. Ко II сорту относится свинина жирная, с наличием не менее 50% жира или шпига.

Для производства пельменей обычно применяется I сорт свинины, и в некоторых случаях смесь I и II сортов.

Свинина в тушах или полутушах поступает в пельменный цех в исключительных случаях, когда нет возможности получить обрезки из колбасного производства.

В таком случае все части свиной туши обваливаются, затем производится жиловка





свинины. От свиной туши отделяется твердый и мягкий шпиг, а остальная свинина идет одним сортом. При жиловке мяса отделяют крупные жилы, сухожилия и пленки и передают на измельчение.

41. Как производится оценка качества мяса, поступающего для производства пельменей?

Поступающие в цех мясо и жиры подвергаются органолептической оценке.

Мясо должно быть абсолютно свежим, без признаков разложения. Свежесть мяса определяется органолептически: по внешнему виду, цвету, запаху и консистенции.

Свежее мясо должно быть чистым, без пятен, загрязнений и плесени. Поверхность мяса покрыта светлой сухой корочкой.

Цвет свежего мяса при разрезе темно-красный, блестящий.

По консистенции свежее мясо плотно; образуемая при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается. Запах свежего мяса приятный, характерный, мясной. Кислый запах указывает на несвежесть мяса.

Проба на запах в подозрительных случаях делается ножом с нагретым лезвием.





ножа на короткое время вводят в мясо, вынимают и проверяют на запах.

#### 42. Каковы признаки свежести жира?

Свежий говяжий жир блестит и не прилипает к рукам. Матовосерый оттенок, липкость, наличие на поверхности белой или красной плесени или слизистого налета (в особенности с зеленым оттенком) указывают на порчу жира. Свежий свиной жир белого цвета, без плесени и какого-либо налета.

#### 43. В каком состоянии поступает мясо в цех?

По своему состоянию мясо может быть: парным, остывшим, охлажденным, замороженным и дефростированным.

Парным называют мясо, не потерявшее животной теплоты. Остывшим — охладившееся до температуры окружающей среды. Охлажденным — мясо, подвергшееся охлаждению искусственным путем до температуры от  $-1^{\circ}$  до  $+4^{\circ}$  в толщине мышц и имеющее на поверхности корочку подсыхания. Замороженным называют мясо, имеющее в толщине мышц температуру не выше минуса  $8^{\circ}$  С. Дефростированным или оттаявшим называют мясо, подвер-





вергшего после замораживания при температуре  $0^{\circ}\text{C}$ . Оттаивают

44. Какое используют мясо для производства пельменей?

Для производства пельменей используют только остывшее, охлажденное или замороженное мясо. Парное мясо непригодно потому, что оно быстро портится при хранении без специальных приспособлений, а при измельчении дает слишком вязкий и жесткий фарш.

Остывшее или охлажденное мясо может быть немедленно пущено в производство, а при нужде может храниться в камерах с температурой от  $0$  до  $+4^{\circ}\text{C}$  в течение  $1-2$  суток в подвешенном состоянии.

При наличии камер с низкой температурой в цех может поступать мороженое мясо, которое перед пуском в производство должно быть оттаяно.

45. Сколько жира добавляют в фарш и для чего?

Для увеличения питательности и удлинения вкуса фарша, придания ему нежности к смеси





говяжьего и свиного мяса обычно прибавляют, согласно рецептуре, небольшое количество свиного жира.

Так как пельмени идут в пищу в горячем виде, то свиной жир может быть без особого ущерба для качества пельменей заменен говяжьим жиром.

Количество примешиваемого к фаршу жира зависит от жирности самого фарша.

Лучшим по вкусу фаршем считается фарш, содержащий не менее 15% жира.

Обычно в рецептуру пельменей входит свиной мягкий жир, получаемый при разделке свиных туш.

#### 46. Какие употребляются приправы к фаршу?

Как приправа к фаршу применяется репчатый лук в сыром виде. По своему химическому составу лук богат азотистыми веществами (3%) и сахаром (2,7—5,4%).

Сохраняют его в сухих подвалах при температуре 4—5°.

В северных районах, перед уборкой в хранилища, лук должен быть подвергнут сушке, соединенной с прокаливанием дымом. Такой лук хорошо сохраняется.

В небольших количествах прибавляют к пельменному фаршу горький перец.





## II. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕЛЬМЕНЕЙ

### А. ЗАМЕС ТЕСТА

#### 47. Что такое тесто?

Тесто есть смесь из муки, воды и других веществ (яичная масса, жир и т. д.). Тесто не есть обычная механическая смесь. Механическую смесь, например, смесь речного песка и воды, легко разделить фильтрованием на песок и воду. В тесте же составные части муки и в первую очередь белки прочно соединяются с водой, так что выделить из теста воду механическим путем, например прессованием или фильтрованием нельзя.

При замешивании теста выделяется некоторое количество тепла, что также указывает на то, что при замешивании теста происходит более глубокое явление, чем в случае простого смешивания. В результате замеса из муки и воды получается однородная масса — тесто, обладающее определенными свойствами: упругостью, связанностью, пластичностью. В процессе образования теста





нерастворимые белки муки поглощают большое количество воды, набухают и образуют белковый каркас теста — так называемую клейковинную сетку, или клейковину. От свойств клейковины (эластичности и связанности) зависят и свойства теста. По количеству веществ, входящих в смесь, образующую тесто, последнее делится на два различных сорта: кислое — если в смесь при приготовлении теста входят дрожжи или закваска, и пресное — если таковые не входят.

Дрожжи и закваску добавляют в тесто для разрыхления его. Такое тесто начинает бродить, в нем появляется углекислый газ, разрыхляющий тесто и придающий готовому продукту пористость и особый приятный вкус. Пельмени готовят из пресного теста. В качестве разрыхлителя в такое тесто добавляют небольшое количество яичной массы.

#### 48. Какие требования предъявляют к тесту для пельменей?

Пельменное тесто должно обладать достаточной упругостью, связанностью, плотностью и эластичностью. Такое тесто будет хорошо формоваться и сохранять форму до





момента замораживанияпельменей, а также во время варки их.

Пельмени будут легко разжевываться и не будут вязнуть на зубах.

Хорошее тесто может быть приготовлено из муки, содержащей свыше 12% сухой или 36% сырой клейковины хорошего качества. Влажность теста должна колебаться в пределах от 30 до 34%, а температура от 25 до 30° С. Тесто должно быть однородным.

#### 49. Как готовят составные части теста?

Муку перед пуском в производство подвергают „отлежке“ (созреванию) в течение 1—2 месяцев после помола, прогревают в складе до температуры плюс 15° С и подвергают контрольному просеиванию.

Воду перед замесом теста подогревают до температуры +30—40° С.

Соль просеивают для удаления комочков и посторонних предметов и растворяют в небольшом количестве теплой воды.

Яичную массу смешивают с небольшим количеством воды и тщательно вымешивают до образования равномерной жидкой массы.





50. В чем замешивают тесто?

Замес теста производят либо вручную в деревянных ящиках (дежах) или (больших производствах) в тестомесильных машинах.

51. Что влияет на расход воды при замесе?

При замешивании теста воды расходуется неодинаковое количество.

На количество воды влияет:

1. Качество самой муки. „Сильная“ мука, обладающая труднорастяжимой клейковиной, поглощает больше воды, и клейковина остается у нее упругой. Слабая мука поглощает меньше воды и отличается менее упругой клейковиной.

2. Выход муки. Мука больших выходов при всех прочих равных условиях требует больше воды при замесе.

3. Степень созревания муки. Созревшая мука поглощает больше воды, чем мука недавнего помола.

4. Влажность муки. Уменьшение влажности муки на 1% увеличивает влагоемкость муки на 1,5—1,8%.

5. Крупность помола и наличие обочечек (отрубей). Крупные крахмалистые час-





тицы набухают постепенно, и тесто становится суше и эластичнее. Мелкие частицы муки набухают скорее, но тесто остается липким. Отруби поглощают много воды.

6. Количество яиц, вносимых в тесто. Чем больше внесено яичной массы в тесто, тем меньше воды поглощает мука.

### 52. Сколько воды дают в тесто?

При нормальной влажности муки (не выше 15%) на 100 кг муки дают 30—31 л воды.

На некоторых производствах количество воды увеличивают с целью облегчения обработки теста (раскатки и формовки) до 40 л на 100 кг муки. Это повышает влажность теста до 39%. Такое тесто дает продукт более низкого качества.

При расчете количества воды каждые 50 штук яиц заменяют собой 1,5 л воды.

### 53. Как замешивают тесто?

Смешивание яичной массы, муки и воды производится следующим образом: муку засыпают в ящик на некотором расстоянии от боковых стенок с тем, чтобы между мукой и торцевой стенкой осталось место для воды и яичной массы. Затем в ящик наливают воду и яичную массу. От противоположной стенки ящика забирается весь слой муки и равно-





мерно распределяется по воде. Перемешивание массы производится от края торцевой стенки. Всякая последующая перемешенная порция приподнимается двумя руками и кладется на предыдущую замешенную порцию. Таким образом проходят по длине теста 3-4 раза, пока не получится равномерно замешенная масса. Необходимо следить, чтобы в тесте не оставалось непромешенных комочков муки.

#### 54. Какие имеются тестомесильные машины?

Тестомесильные машины бывают двух типов: 1) месилки с дежей, откатывающейся после замеса, и 2) месилки со стационарной дежей, в которых дежа составляет одно целое с машиной.

#### 55. Какие тестомесилки удобнее применять в пельменном производстве?

Ввиду того, что пельменные цехи, как бы велики они ни были, не перерабатывают больше нескольких тонн муки в смену, более подходящей для них машиной является второй тип месильной машины, со стационарной дежей на 200—300 и 500 л емкости.





Продолжительность замеса теста в такой  
машине 8—10 мин.

56. Как устроена месилка со стационар-  
ной дежей?

Тестомесилка со стационарной дежей,  
общий вид которой дан на рис. 2 и разрез  
на рис. 3, состоит в основном из месильного

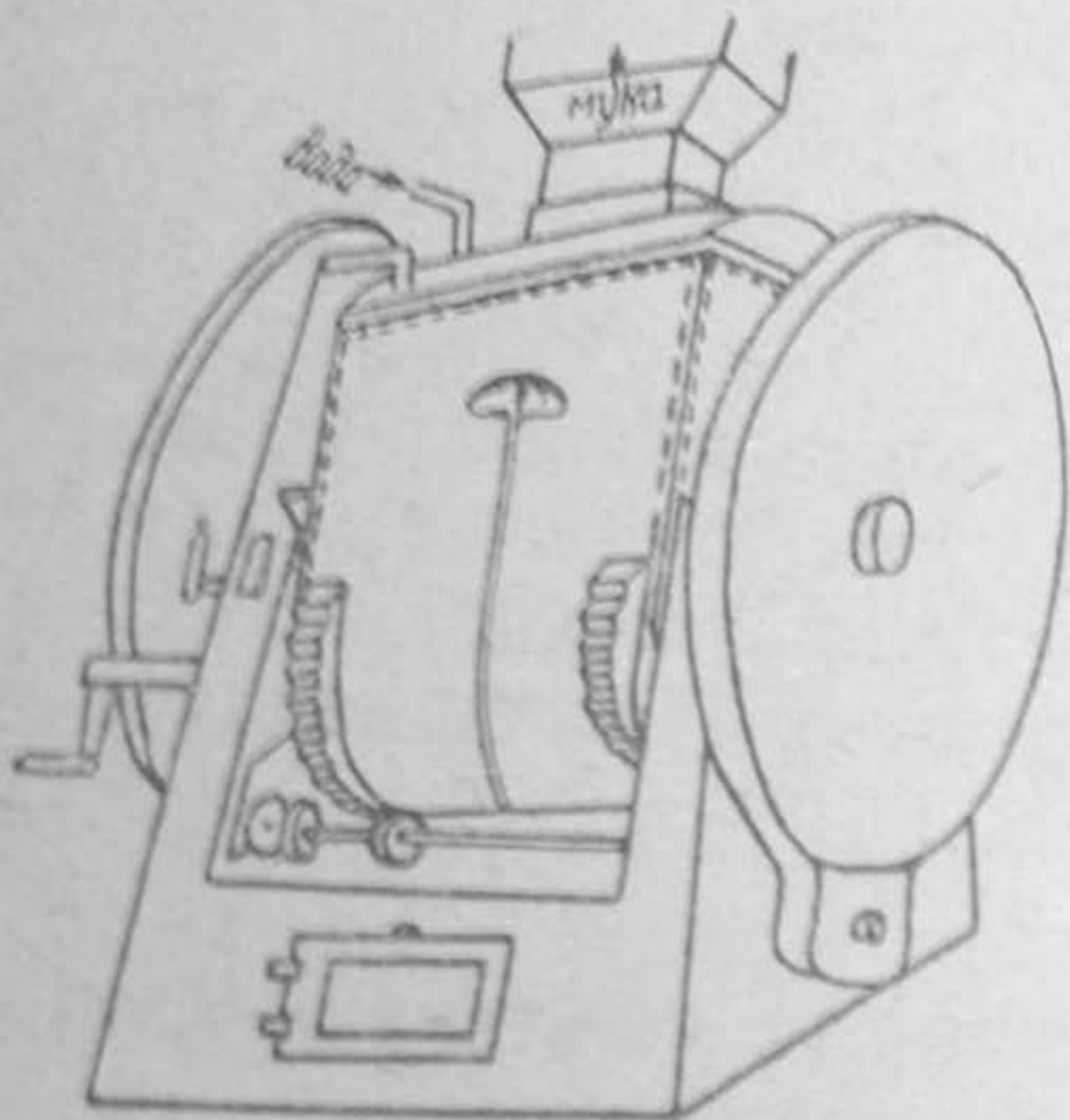


Рис. 2. Общий вид тестомесилки со стационарной де-  
жей

корыта — дежи, в котором вращается один  
или два вала с месильными лопастями различ-  
ной формы.





Подача муки и воды в дежу производится через соответствующие отверстия в верхней части станины. Валы с лопастями приводятся в движение от электромотора. Для выгрузки корпус мешалки наклоняется специальным червячным механизмом.

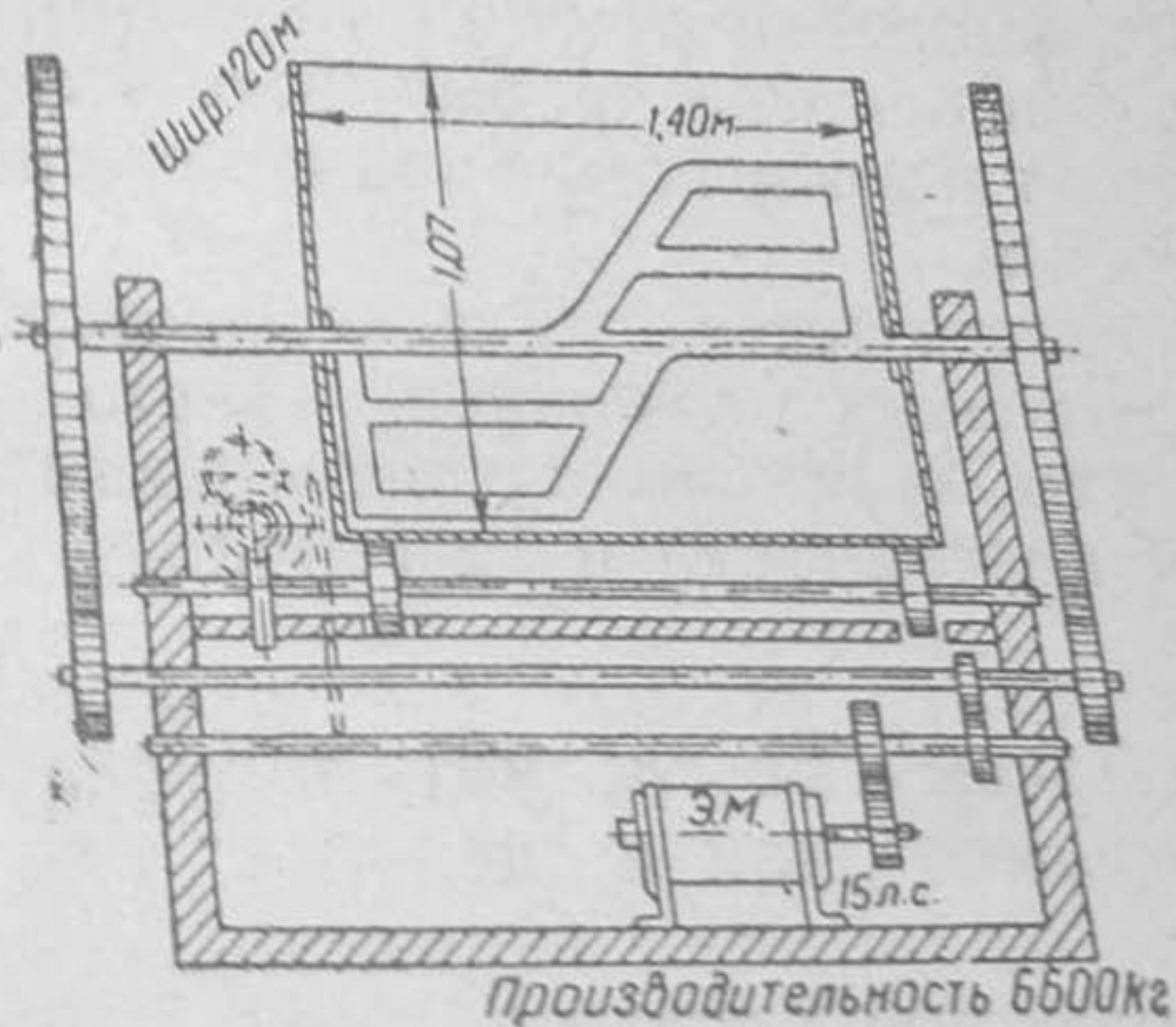


Рис. 3. Продольный разрез тестомесильной машины со стационарной дежей

### 57. Как производят замес теста в тестомесилке?

В дежу загружают муку и наливают воду по рецептуре, затем закрывают плотно крышку





ку и приводят в действие вал с лопастями.  
Число оборотов лопастей 40—50 в мин.

58. Как определяют готовность теста?

По окончании перемешивания (узнают путем остановки машины, подъема крышки, выемки и осмотра пробы) тесто выгружают, поднимая и поворачивая корыто специальным механизмом.

Готовность теста определяется отсутствием непромешенных комочков. Тесто должно быть сухим, нелипким, с равномерным цветом по всей поверхности и эластичным.

59. Почему не следует допускать как „непромес“, так и „перемес“ теста?

Непромешенное тесто пристаёт к рукам и на ощупь влажно. При разрезе встречаются мелкие комкообразные участки муки, не вошедшей в тесто. Из плохо промешенного теста раскатка лепешки будет итти неравномерно. Это отрицательно отразится на качестве оболочкипельменей.

Нельзя тесто и „перемешивать“, так как это „расслабляет“ клейковину и делает ее менее эластичной.





Клейковина мягких пшениц в этом отношении более чувствительна к перемесу, чем клейковина твердых.

60. Как обрабатывается тесто после замеса?

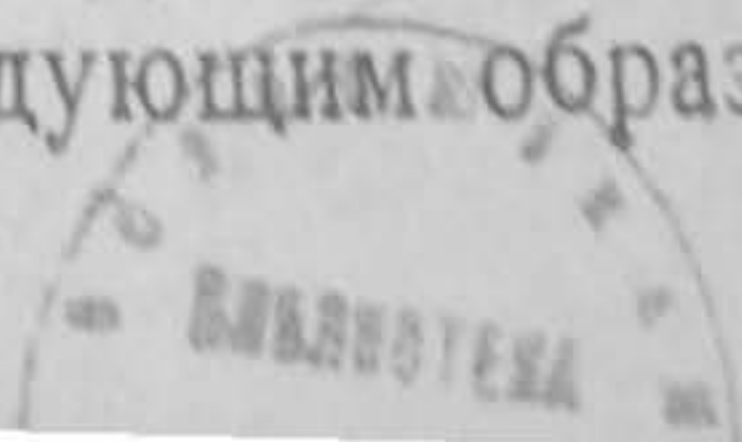
После размешивания тесту обычно дают постоять в течение часа, после чего оно делится на куски, весом 4—6 кг каждый кусок, и поступает под вальцы. Вальцы приводятся в движение вручную или механическим путем, причем тесто раскатывается вперед и назад, лепешка каждый раз складывается в два слоя, что нужно для целей раскатывания и лучшего перемешивания теста. Раскатанные лепешки толщиной 10—15 мм в дальнейшем обрабатываются вручную.

## Б. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ФАРША

61. Что такое обвалка мяса и как ее производят?

Под обвалкой мяса подразумевается отделение мясной ткани от костей.

Обвалка отдельных частей туши производится следующим образом,





Обвалка передних конечностей.  
Передняя конечность кладется на стол наружной поверхностью лопаткой от рабочего. Вначале обваливают мясо с плечевой, затем с локтевой и лучевой. Очистив локтевую и лучевую кости— „мостолыгу“, ее отделяют по плечевому суставу. Плечевую кость оставляют для лучшей опоры при удалении лопатки. Для удаления лопатки оставшуюся часть поворачивают к рабочему на 180°. С боков и внешней стороны лопатки срезают мясо, разрезают связки плечевого сустава, надламывают его и отдирают лопатку. Передняя конечность обрезается по лопаточному хрящу и зачищается от мяса.

2) Обвалка шейной части. Шейная часть кладется на стол нижней стороной, атлантом от рабочего. Сначала прорезается мускульная ткань сверху, затем между остистыми отростками, которые зачищаются. Одновременно зачищают позвонки с боковой и нижней сторон. Мускульная ткань шеи должна быть снята в виде одного куска и без хрящей.

3) Обвалка грудной клетки. Грудная клетка обваливается в два приема: вначале срезается основная часть мускульной ткани с остистых отростков и внешней стороны ребер, а затем производится зачистка межреберной, мускульной ткани и остистых отростков.





стков грудных и спинных позвонков. Чистку грудной клетки передают подсобным рабочим. При чистке грудной клетки не допускается срезание вместе с мясом хрящей.

4) Обвалка задних конечностей. Вначале удаляют проходник и зачищают его, затем зачищают и удаляют берцовую кость и в конце бедренную кость.

При обвалке филея, или середины, сначала срезают малые поясничные мышцы (внутренние), а затем большие поясничные мышцы (внешние), расположенные между боковыми и остистыми отростками поясничных позвонков. Мясо с серединок снимается двумя кусками с внутренней и внешней сторон.

Если напельменный фарш идут только определенные части туши, то их обвалка проходит так же как и целых туш.

## 62. Как производят жиловку мяса?

После обвалки мясо поступает на жиловку. Задача жиловки — отделить от мяса сухожилия, хрящи и грубые пленки.

Каждый кусок мяса, полученный в результате обвалки, делят по соединительной ткани на более мелкие куски, состоящие из отдельных мускулов, а затем каждый мускул очи-





щается от жил, сухожилий, остатков хрящей и крупных плен.

Во время очистки кусок кладут пленой и жилой вниз и ножом снимают мясо, как бы срезая его с пленки. Отжилованное мясо медленно передают на измельчение.

### 63. Как устроен волчок для измельчения мяса?

Волчок, или мясорубка, состоит из станины, загрузочной воронки с горловиной, рабочего цилиндра, в котором вращается один-два червячных вала для подачи мяса и режущий механизм, состоящий из комплекта решеток с различными отверстиями и крестовидных ножей.

Решетки и ножи закрепляются муфтой. Режущий механизм приводится в движение приводом или электромотором, ось которого непосредственно соединена с червячным валом. Под давлением червячного вала мясо продавливается сквозь дыры решетки и срезается ножами, скользящими по наружной поверхности решетки.

Волчок, в зависимости от диаметра дыр в решетках, разрезает мясо более или менее мелко. Для пельменного фарша обычно применяются решетки в 2 мм. Подача мяса к





червячному валу в одночервячных машинах производится непосредственно из воронки.

#### 64. Каковы правила работы на волчке?

Перед пуском волчка в ход необходимо:

1) проверить смазку всех трущихся частей; поставить большой вспомогательный червяк, закрепить его на предварительно смазанной оси и запереть запорной планкой;

2) вставить рабочий червяк и на конце его смонтировать комплект решеток и ножей (в начале приемный нож, затем решетку с большими отверстиями, двухсторонний нож и в конце решетку с мелкими отверстиями), надеть прижимное кольцо, смазав его салом, и затянуть весь режущий механизм прижимной гайкой рукой без ключей и рычагов;

3) перевести рукояткой ремень с холостого шкива на рабочий на четверть ширины шкива и при замедленном ходе машины ключом подтянуть гайку и закрепить режущий механизм.

После закрепления режущего механизма можно загрузить воронку мясом и пустить волчок на полную рабочую скорость.

По окончании работы волчок необходимо разобрать, тщательно вымыть все части





горячей водой, валы, ножи и решетки обсу-  
шить и повесить в шкаф.

### 65. Как производится смешивание фарша?

Вслед за мясом в тот же волчок закла-  
дывают для измельчения жир и лук. Измель-  
ченная масса подается в мешалку для смеши-  
вания<sup>1)</sup>. Вначале в мешалку вкладывают во-  
мельченное говяжье мясо, затем вливают во-  
ду и добавляют лук (измельченный), перец и  
соль.

После тщательного смешивания мяса с во-  
дой и специями в мешалку прибавляют сви-  
нину. Всю массу снова перемешивают и под  
конец прибавляют измельченное свиное сало.  
Общая продолжительность смешивания  
5—6 мин.

Готовый фарш вываливают из машины в  
металлические противни и передают в отделе-  
ние формовки пельменей.

### 66. Какова рецептура фарша?

Обычный фарш пельменей содержит:

Мяса говяжьего	60 кг
Мяса свиного	25
Сала свиного	10

<sup>1)</sup> Для смешивания применяют двухлопастную мешалку  
типа „Универсаль“, применяемую при замесе теста.





Лука сырого . . . . .	2	3	30	г
Соли . . . . .	100	кг	30	г
Перца горького . . . . .	12—20	л		
Всего				
Воды на 100 кг сырья				

### В. ФОРМОВКА ПЕЛЬМЕНЕЙ

67. Как производится раскатка теста?

После замеса тесто выдерживают в течение 1—2 час. и затем приступают к раскатке. Раскатка теста производится вручную. Тесто режут на куски весом в 4—5 кг. Каждый кусок раскатывают на ручной или механической вальцовочной машине до толщины 8—10 мм.

Раскатанные пласты теста передаются на разделочный стол, где обрабатываются в дальнейшем вручную скалками.

Поверхность стола посыпается тонким слоем муки. Раскатка продолжается до тех пор, пока пласт не приобретет равномерную толщину в 1,5—2 мм.

68. Как производится раскладка фарша?

После раскатки пласта на него вручную на расстоянии 35—40 мм один от другого укладываются комочки фарша





Фарш раскладывается путем выдавливания из полотняного шитого конического мешочка. Емкость мешочка для фарша 1,5—2 кг.

### 69. Как формуются пельмени?

После раскладки фарша край теста смазывают яичной массой, размешанной с водой, и загибают по всей длине так, чтобы весь фарш был прикрыт тестом. После этого специальным инструментом с заостренными краями рабочий начинает штамповать пельмени.

Края трубки заточены так, что оба слоя теста сжимаются и отрезаются. Отформованные таким путем пельмени укладывают на деревянный противень, проверяют на правильность склеивания краев<sup>1)</sup>, взвешивают и передают на замораживание.

### 70. Как устроены деревянные противни?

Деревянные противни представляют собой листы фанеры с прикрепленными к бортам деревянными пластинками, дающими возможность ставить противни один на другой. Между днищами противней остается пространство высотой в 3 см, достаточное для укладки

<sup>1)</sup> Плохо склеившиеся пельмени зажимаются вручную.





пельменей и гарантирующее их от расплющивания.

Перед укладкой пельменей противни посыпаются тонким слоем муки.

### 71. Почему формовка должна идти быстро?

Формовка пельменей должна протекать быстро, так как в противном случае тесто, тонко раскатанное, находясь слишком долгое время в обработке, прежде чем будет закончена формовка, станет липким. Формовка пельменей из такого теста затруднительна, кроме того ухудшается качество готовой продукции.

### 72. Как замораживают пельмени?

Пельмени можно замораживать как естественным холодом (зимою при  $-10^{\circ}\text{C}$ ), так и в холодильных камерах с температурой не выше  $-12^{\circ}\text{C}$ . Чем ниже температура в камере, тем меньше потери веса и тем лучшего качества получается готовая продукция.

Замораживают пельмени в тех же противнях, в которых они были доставлены в морозилку. Замораживание длится от 4 до 8 час. Замороженными считаются пельмени,





внутри которых установилась температура не выше  $-6^{\circ}\text{C}$ .

Во время замораживанияпельмени теряют от 2 до 5% веса. После замораживанияпельмени снимают с противней и встряхивают для того, чтобы отделить от муки.

### 73. Как производится контроль готовой продукции?

От каждой партии замороженныхпельменей отбираются пробы для проверки качества. Органолептическое испытание производится путем осмотра замороженных и затем сваренныхпельменей. Варку в кипящей слегка подсоленной воде ведут в течение 10—15 мин. Внутрипельменей температура должна быть не ниже  $68^{\circ}\text{C}$ . Хорошиепельмени после варки не разрываются, и фарш не вываливается из оболочки. Оболочка при разжевывании не вязнет на зубах. Фарш сочный и вкусный.

Запах приятный, схожий с запахом свежего мясного бульона. Вкус солености и перца слегка ощущается.

### 74. Как производится расфасовкапельменей?

Мороженыепельмени перед направлением в торговую сеть расфасовываются в бумаж-





ные мешочки по 500 г. Расфасовкапельменей производится в холодильных камерах с температурой не выше  $-8^{\circ}$ . На мешочках указывают дату выпуска продукции из холодильной камеры, чистый вес и номер или фамилию укладчицы. Мешочки с расфасованнымипельменями при распределении осенью и весной для предохраненияпельменей от таяния должны укладываться в коробки из гофрированного картона.

### 75. Какова рецептурапельменей?

Ниже приведена рецептурапельменей в различных случаях:

	I	II
Мяса I сорта . . . . .	26,7 кг	26,7 кг
Свинины п/ж . . . . .	19 "	19 "
Муки . . . . .	50,8 "	50,8 "
Яиц . . . . .	3,5 "	3,5 "
Перца . . . . .	0,015 "	0,015 "
Соли . . . . .	1 "	1 "
Лука сырого . . . . .	1 "	1 "
Воды . . . . .	30 л	34 л
Выход . . . . .	132 кг	136 кг





### III. МЕХАНИЗАЦИЯ ПЕЛЬМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

76. Почему нужна механизация производства пельменей?

Так как большинство процессов не механизировано и осуществляется вручную: приготовление оболочки, расфасовка фарша, формовка пельменей и т. д., то производство пельменей является очень трудоемким.

Лучшие стахановцы при ручном труде выработывают 35—40 кг пельменей каждый. Кроме того при ручной работе продукты выходят неоднородными по весу и качеству.

Механизация производства пельменей облегчит труд рабочих, позволит увеличить производительность труда и сделает продукцию более однородной по качеству.

77. Из каких частей состоит автомат Вечканова, построенный на московском мясокомбинате?

Пельменный автомат состоит из следующих основных частей (см. рис. 4) роляционного





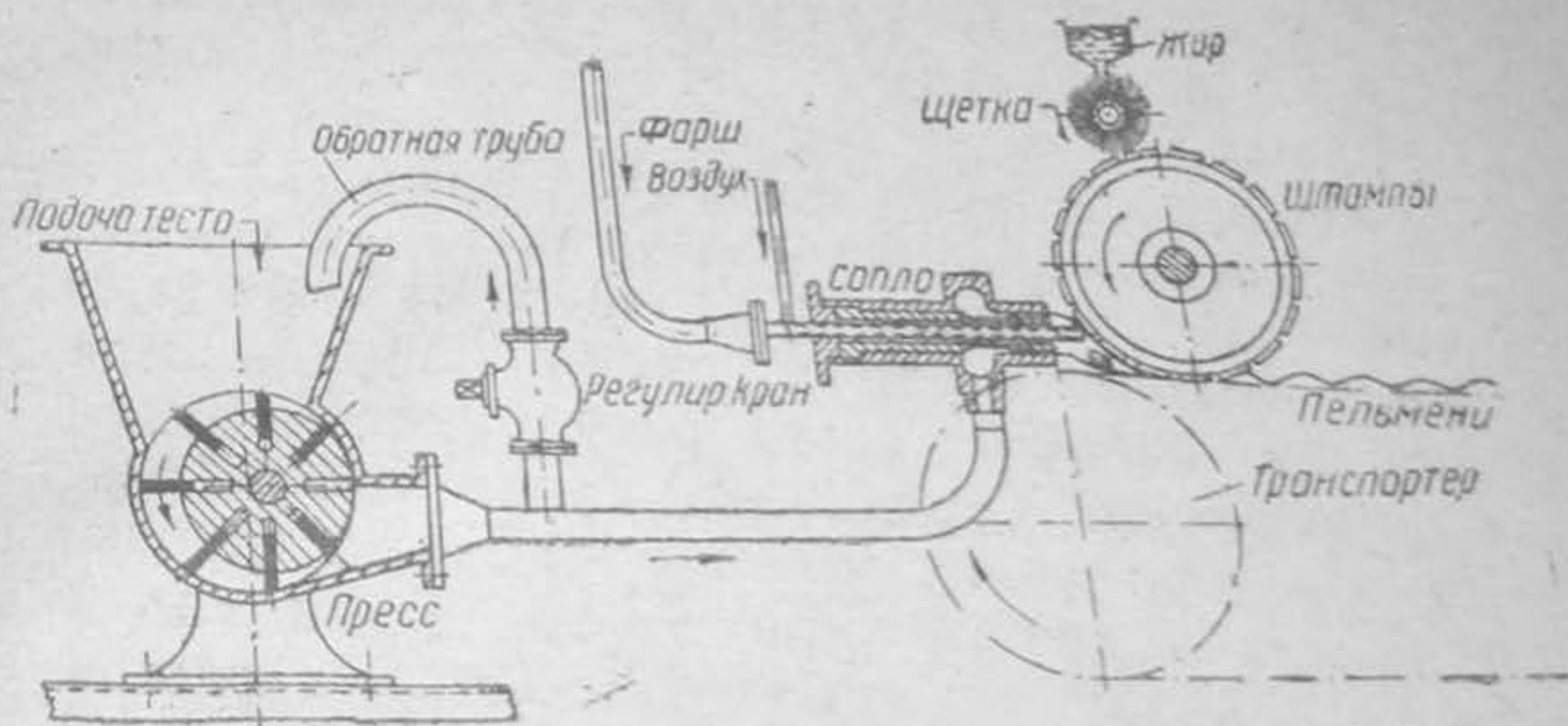


Рис 4. Схема пельменного автомата К. Вечканова

пресса непрерывного действия для подачи теста; трубопровода с обратной в пресс трубкой; сопла для формирования теста в трубку; шприца для подачи фарша (на схеме не показан); дозатора для фарша; штампа для формовки пельменей со смазывающей щеткой и транспортера для приема готовых изделий.

## 78. Как работает автомат?

Автомат работает следующим образом. Готовое тесто непрерывно загружается в роторный пресс, вращающийся в сторону, обратную движению часовой стрелки. Лопасти пресса проталкивают тесто в трубопровод.





Излишки теста, в случае необходимости, выпускаются обратно в пресс регулирующим краном.

Из пресса тесто поступает в сопло с камерой для уравнивания подачи теста. Из камеры сопла тесто через постоянно сужающуюся щель выходит в форме трубки. Ширина щели для прохождения теста регулируется путем передвижения сердечника сопла вдоль оси. Внутри сердечника сопла проходят 2 трубки: одна для подачи фарша, другая для подвода сжатого воздуха. Схема дозатора для фарша показана на рис. 5. По трубке диаметром

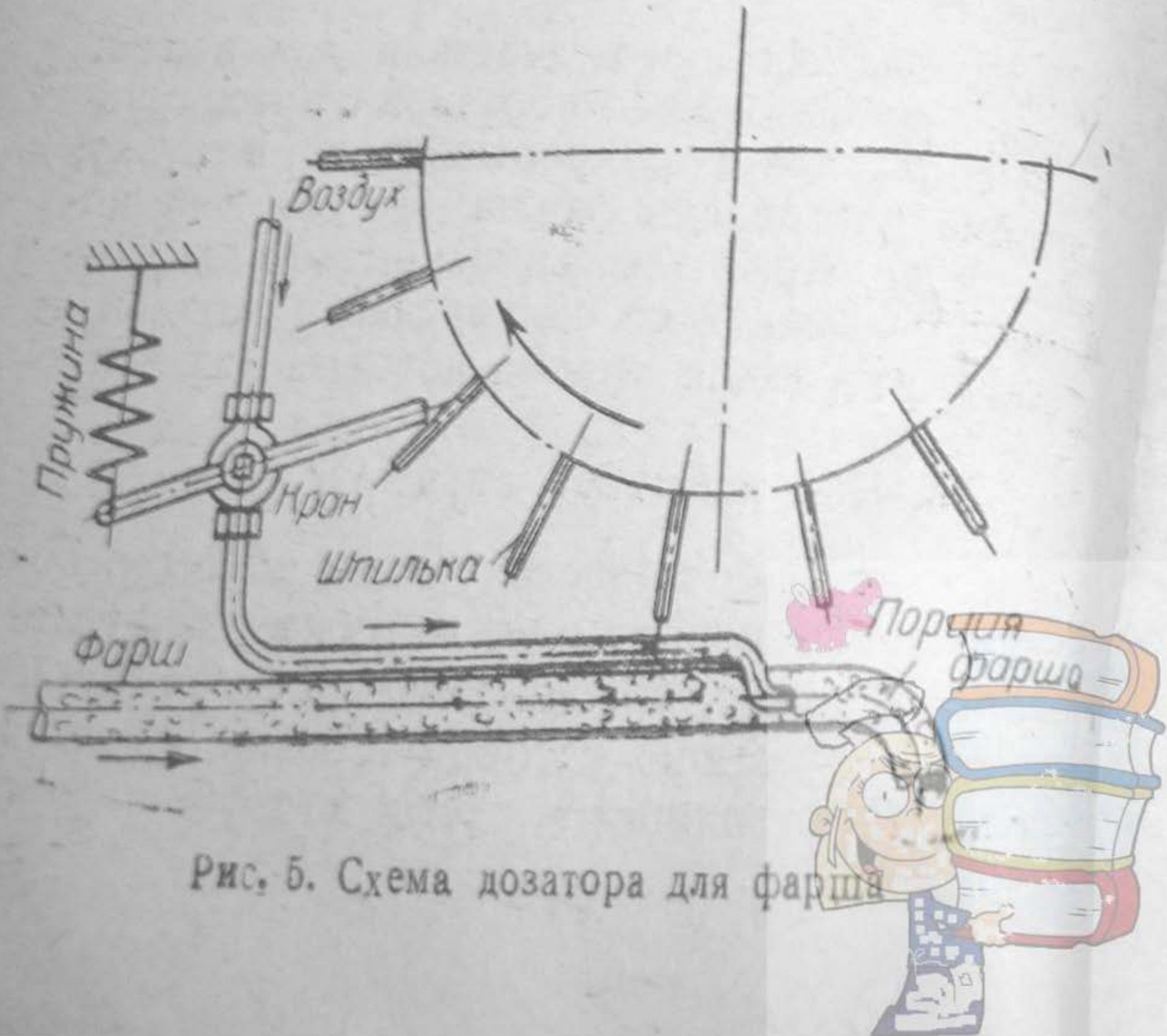


Рис. 5. Схема дозатора для фарша



9—10 мм непрерывно поступает фарш. Подача фарша производится механическим равномерно действующим шприцем (типа колбасных механических шприцов). В фаршевую трубку введена другая трубка для подачи сжатого воздуха. Ввод сделан на таком расстоянии от конца первой трубки, что объем отделяемого сжатым воздухом фарша равняется порции фарша для одного пельменя (вес 5 г). При поступлении воздуха из воздушной трубки порция фарша выталкивается из фаршевой трубки и поступает в трубку из теста. Давление воздуха 0,5—0,75 атм (атмосфера). Подача воздуха производится краном, открываемым шпильками, укрепленными на барабане штампа. Закрывается кран пружиной. Число штампов и шпилек на барабане для открывания воздушного крана одинаково, и они расположены так, что при подходе каждого следующего штампа шпилькой открывается кран, и внутрь трубки теста подается одна порция фарша.

В результате трубка теста содержит на определенном расстоянии друг от друга одинаковые дозы фарша. Трубка теста с фаршем поступает на транспортер, где и производится штамповка отдельных пельменей. Транспортер состоит из ленты нержавеющей стали, приводного и натяжного барабанов. Штампов-





ка происходит на лежащем вблизи от сопла приводном барабане. Штампы (рис. 6) укрепле-

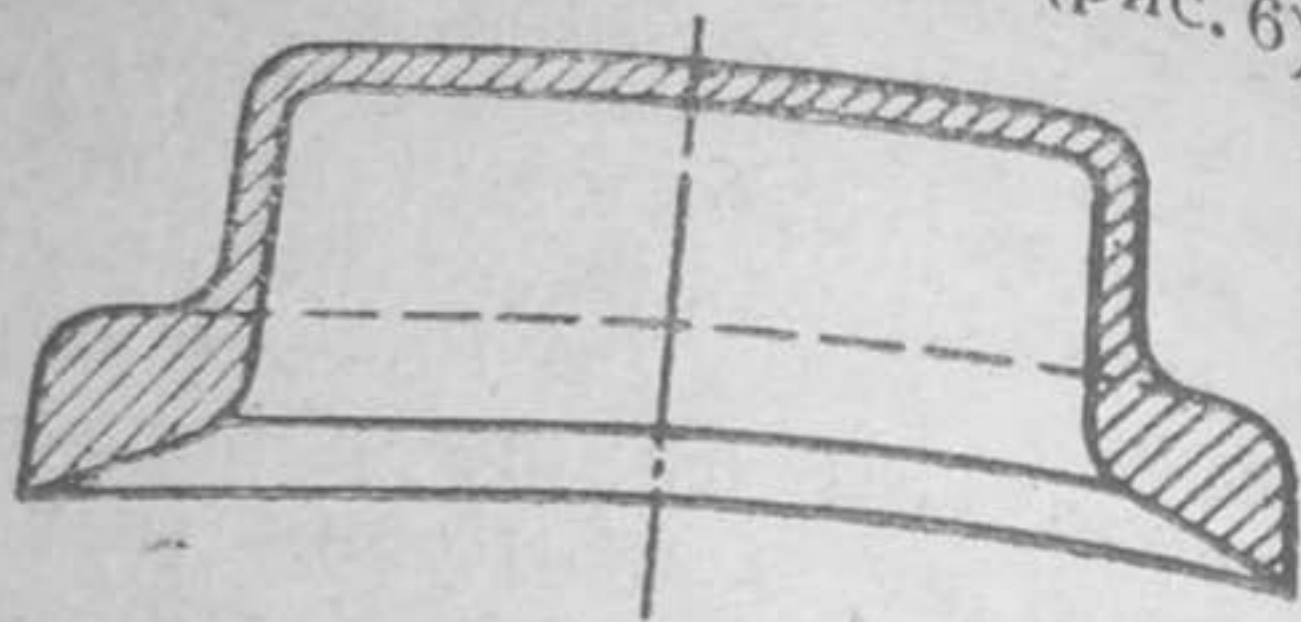


Рис. 6. Штамп для автомата

ны в гнездах барабана, расположенного над транспортером. Режущая кромка и буртик для склеивания пельменей соединены вместе на склеивающем конце штампа сделана на сечка для получения гофрировки края у пельменей.

С ленты транспортера пельмени снимаются тонкой стальной струной, расположенной на натяжном барабане транспортера. Струна расположена под углом  $35-40^\circ$  к краю ленты транспортера. Во избежание прилипания пельменей к штампам последние смазываются пищевым жиром. Для смазки штампов служит приспособление, состоящее из резервуара для жира и щетки, вращающейся навстречу движению штампов. Круглая щетка вращается и смазывает штампы и очищает их поверхность.





### 79. Как производится укладка готовых пельменей?

Для укладки готовых пельменей служит ленточный транспортер. На него поступают пельмени после снятия с ленты первого транспортера. Отсюда рабочие собирают пельмени вручную и укладывают их на лотки по 160—180 штук на каждый. Работа по укладке производится обеими руками одновременно.

Транспортер для укладки движется с большей скоростью, чем штамповочный транспортер, вследствие чего пельмени на нем располагаются на большем друг от друга расстоянии, чем на штамповочном.

Укладочный транспортер посыпается мукой, как и лотки. Лотки сделаны из фанеры, с деревянными планками по бокам для установки лотков одного на другой.

### 80. Какова производительность автомата?

Производительность автомата вначале была установлена в 100 кг в смену на 1 рабочего при обслуживании автомата 7 рабочими. В последующих опытах путем увеличения скорости выхода теста, скоростью





фарша и скорости транспортера со штампом  
производительность автомата была увеличена  
до 180 кг пельменей в час при 9 чел. обслужи-  
вающего персонала, что дало выработку  
в 140 кг в смену на 1 рабочего<sup>1)</sup>.

1) К. Вечканов и Ю. Фалеев, Производство  
пельменей машинным способом, „Мясная индустрия“  
№ 5, 1938 г.





## ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Сырье и подсобные материалы для производствапельменей . . . . .	3
А. Сырье для оболочки . . . . .	3
Б. Сырье для фарша . . . . .	21
II. Технология пельменей . . . . .	32
А. Замес теста . . . . .	32
Б. Приготовление фарша . . . . .	41
В. Формовка пельменей . . . . .	47
III. Механизация пельменного производства . . . . .	52

Редактор В. И. Шилни      Тех. ред. С. М. Григорьев

Спец. редактор Е. Ю. Миркин

Пост. в пр-во 23/XII—38 г.      Подп. к печ. 11/IV—39 г.

Инд. Изд-во ППИ—21—2

№ Изд-ва 86

$\frac{1}{23}$  доля 62 × 92—1 $\frac{5}{8}$  п. л.

Уч. авт. 1,78 лист.

Зн. в 1. п. л. 40 672

Уполн. Главлита РСФСР № А-6885, Зак. 2003 Тир. 2000.

11-я тип. МООМП. Москва, 2-я Рыбинская д. 3.

