

И. В. ЯКУША

**РАМОЧНЫЕ УЛЬИ
И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИХ
РУЧНЫМ СПОСОБОМ**



ОГИЗ-СЕЛЬХОЗГИЗ-1948

И. В. ЯКУША

**РАМОЧНЫЕ УЛЬИ
И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИХ
РУЧНЫМ СПОСОБОМ**

**Под редакцией
инженера Я. С. ГОЛИЦЫНА**

**ОГИЗ—СЕЛЬХОЗГИЗ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Москва—1948**

Редактор *М. М. Глухов*
Технические редакторы *Т. В. Печковская*
и *Е. А. Смирнова*

Подписано к печати 3/II 1948 г. А00425.
Форм. бум. 84×108^{1/2}. 8 п. л. Уч.-изд. л. 7,45.
В 1 п. л. 35 000 экз. Тираж 100 000 экз.
Цена книги 2 р. 25 к. Заказ № 7620.

1-я Образцовая типография треста „Поли-
графкнига“ ОГИЗа при Совете Министров
СССР. Москва, Валовая, 28.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Пятилетний план восстановления и развития народного хозяйства СССР поставил перед работниками пчеловодства ответственную задачу: восстановить пчеловодство в районах, разрушенных войной, в объёме довоенного уровня и повсеместно усилить темпы его дальнейшего развития как в количественном, так и в качественном отношении.

Помимо непосредственной задачи восстановления и развития пчеловодства, Законом о пятилетнем плане поставлена и другая, такая же ответственная, задача — по увеличению сбора семян многолетних трав в колхозах и совхозах. Разрешение этой задачи в значительной степени связано с увеличением количества пчелиных семей и их опылительной работой.

Война, причинившая нашей стране неисчислимы бедствия и разрушения, нанесла чрезвычайный ущерб и пчеловодству.

Для того чтобы достигнуть довоенного уровня пчеловодства в областях и республиках, подвергшихся военным разрушениям, необходимо в ближайшие четыре года изготовить более четырёх миллионов рамочных ульев.

В районах, не подвергшихся оккупации, для размещения новых пчелосемей и замены старых ульев ежегодно потребуется около одного миллиона ульев.

Таким образом, для выполнения задач, поставленных послевоенным пятилетним планом, необходимо ежегодно изготовлять до двух миллионов ульев.

Это задание, в основном, должно быть выполнено деревообделочными заводами республиканской и местной промышленности и промысловой кооперации. Однако объём производства настолько значителен, что изготов-

лением ульев должны заняться все заинтересованные в развитии пчеловодства организации и в первую очередь колхозные и совхозные пасеки.

Каждый пчеловод должен уметь самостоятельно отремонтировать старые ульи и изготовить новые. Если это требование всегда выдвигалось в довоенное время, то сейчас тем более важно, чтобы каждый пчеловод мог сделать улей и организовать изготовление их как в колхозных и совхозных мастерских, так и непосредственно на пасеке.

У колхозов и совхозов имеется полная возможность организовать производство и ремонт ульев из местных материалов, в значительной мере недефицитных. На ближайших лесопилках и деревообделочных заводах найдутся ненужные заводам отходы производства: горбыли, мелкие обрезки досок, реек, брусков и тому подобные материалы, из которых можно изготовить хорошие ульи.

Однако слабое знание некоторыми пчеловодами столярного дела обычно является главным препятствием для организации производства ульев непосредственно на пасеке. Без знания приёмов столярной работы и умения правильно заправить инструмент и т. п., изготовить улей, особенно хороший, конечно, нельзя.

Настоящая книжка об изготовлении ульев ручным способом преследует цель помочь пчеловодам-новичкам в столярном деле освоить приёмы столярной работы и научить их самостоятельно изготавливать ульи.



I. КАКИМ ДОЛЖЕН БЫТЬ УЛЕЙ

Со времени появления рамочных ульев прошло уже почти 100 лет. Несмотря на это, в пчеловодной литературе ни в СССР, ни за границей не имеется твёрдо установленных, теоретически обоснованных расчётных норм, которыми можно было бы руководствоваться при постройке ульев. Поэтому конструирование ульев выполняется, главным образом, на основании общих технических положений, данных практического опыта и требований пчеловодов, обусловливаемых хозяйственными соображениями и удобством ухода за пчёлами.

Требования эти можно разбить на две основных группы:

- 1) требования, предъявляемые к улью как к жилищу для пчёл;
- 2) требования технико-экономические.

1. УЛЕЙ — ЖИЛИЩЕ ДЛЯ ПЧЁЛ

1. Внешние температурные колебания не должны резко отражаться на температуре внутри улья, чтобы пчёлы могли без усиленной затраты энергии поддерживать температуру в улье в 35° в период червления и не ниже 14° в период зимовки.

Для достижения указанного теплового режима стенки улья, потолок и крыша должны быть изготовлены из материала, обладающего высокими теплоизоляционными свойствами. С этой же целью стенки улья делают двойными и заполняют пространство между ними теплоизолирующим материалом.

2. В улье всегда должно быть сухо.

Сырость в улье может происходить от двух основных причин:

а) от затекания внутрь улья дождевой воды при неисправном состоянии кровли;

б) вследствие сгущения (конденсации) водяных паров внутри улья, при недостаточной вентиляции его и большой теплопроводности стенок.

Чтобы не допустить появления сырости в ульях, необходимо иметь непротекающие крыши, правильно устроенную вентиляцию через летки и возможно лучшее утепление стенок, потолка и пола улья.

3. Объём улья должен быть достаточным для помещения нормальной пчелиной семьи в период её наивысшего развития, для размещения расплода и для складывания запасов мёда. Объём улья определяется общей площадью сотов, помещающихся в улье, т. е. размерами и количеством входящих в него рамок.

2. УЛЕЙ — ОСНОВНОЙ ИНВЕНТАРЬ ПАСЕКИ

Улей, как инвентарь, оценивается:

а) в техническом отношении — по удобству обращения с ним;

б) в экономическом отношении — со стороны стоимости и долговечности его службы.

Улей должен быть удобен в обращении. Крыша, потолок, рамки и прочие части должны сниматься от корпуса или выниматься из него без большого усилия.

Все части улья должны быть взаимозаменяемы, т. е. сделаны так, чтобы их можно было переставлять в другие ульи той же системы без дополнительной подгонки. Взаимозаменяемость частей улья достигается точным соблюдением всех размеров, указанных в чертежах.

Вес отдельных частей улья должен быть таков, чтобы взрослый человек средней силы мог переставлять или переносить их без посторонней помощи.

Улей является на пасеке основным инвентарём. Затраты на него обычно составляют не менее 30% всех затрат по организации пасеки. Поэтому стоимость и долговечность ульев имеют первостепенное значение. Улей, удобный в обращении и безукоризненный в теплотехническом отношении, как жилище для пчёл может оказаться практически неприменимым, если стоимость его будет слишком высока.

Удешевления стоимости ульев достигают выбором рациональной конструкции улья и правильной организацией

их производства. Значительную статью расхода на ульи составляет материал для них. Поэтому выбор подходящего дешёвого строительного материала для ульев имеет серьёзное значение.

Ульи изготавливаются обычно из древесины мягкой породы. В безлесных местностях целесообразно использовать для изготовления ульев всякого рода местные недефицитные материалы, например, солому, камыш, рогоз и т. п.

Для защиты ульев от преждевременного износа необходимо своевременно ремонтировать их. Удлинение срока службы ульев зависит в значительной степени от условий, в каких они содержатся на пасеке.

Значительную часть года, а на юге СССР круглый год, ульи находятся на открытом воздухе, незащищёнными от солнца и дождя. Эти условия чрезвычайно неблагоприятны для долговечности улья. От нагрева солнечными лучами и быстрой усушки дерева, на наружной поверхности частей улья (особенно на торцовых кромках) появляются трещины, а в угловых продольных соединениях — щели; дождевая вода, попадая в трещины и щели, способствует гниению древесины.

При плохом уходе часто совершенно новые ульи в течение 4—5 лет приходят в полную негодность. Но можно добиться, что улей прослужит 15—20 лет и более. Для этого новый улей необходимо снаружи тщательно прогрунтовать, все щели и трещины на нём прошпаклевать мелом, затёртым на олифе, и после этого дважды покрасить.

Окрашивать ульи следует в светлые цвета: белый, жёлтый, голубой. Эти цвета пчёлы различают, и, кроме того, так окрашенные ульи прогреваются лучами солнца в меньшей степени, чем ульи, окрашенные в тёмный цвет (зелёный, синий, коричневый и т. п.).

3. СОВРЕМЕННЫЕ РАМОЧНЫЕ УЛЬИ

В рамочных ульях соты укреплены в подвижных рамках, каждая из которых может быть свободно вынута из улья. Гнездо в рамочных ульях доступно для самого детального осмотра, и пчеловод может направлять жизнедеятельность пчёл в желаемом для себя направлении и получать неизмеримо больше продуктов пчеловодства, чем в неразборных и полуразборных ульях, как это было до изобретения рамочного улья.

Преимущества рамочных ульев перед колодными (неразборными) и значение их в повышении продуктивности пчелиной семьи значительно возросли с изобретением искусственной вощины в 1857 г. Вощина дала возможность пчёлам в кратчайший срок отстраивать новые соты. Это позволяет пчеловоду производить систематическую смену старых, бракованных сотов.

Особенно важное значение в повышении продуктивности пчелиной семьи имело также изобретение медогонки (1865 г.). Медогонка дала возможность отбирать мёд, не разрушая сотов, выкачивать из них мёд и снова подставлять сото-рамки в улей в течение медосбора по нескольку раз. Это повысило производительность пчелиной семьи по сбору мёда.

Со времени изобретения рамочного улья было предложено значительное количество размеров и форматов ульевых рамок. По формату (отношение высоты и ширины) рамки можно разбить на три основные группы:

- 1) квадратные рамки — высота равна ширине;
- 2) низко-широкие рамки — высота меньше ширины;
- 3) узко-высокие — высота больше ширины.

Размеры наиболее характерных образцов рамок даны в таблице 1.

Таблица 1

Стояки (надставные)

№ по пор.	Формат рамки	Типы и модели ульев	Внешние размеры рамки		
			Расстояние между внешними гранями боковых брусков (снаружи)	Расстояние между внешними гранями верхнего и нижнего брусков (снаружи)	Толщина (ширина) на брусков верхнего и боковых
			м и л л и м е т р ы		
1	Низко-широкая (продолговатая или низкая)	Дадан-Блатт	435	300	25
2	То же	Рут ¹	435	230	25
3	Квадратная	С американской рамкой	305	305	25

¹ Рамка в ульях Лангстрота-Рута, применяемая в США, имеет размеры $17\frac{5}{8}'' \times 9\frac{1}{8}''$, или 447 мм × 232 мм.

Лежаки

№ по пор.	Формат рамки	Типы и модели ульев	Внешние размеры рамки		
			Расстояние между внешними гранями боковых брусков (снаружи)	Расстояние между внешними гранями верхнего и нижнего брусков (снаружи)	Толщина (ширина брусков верхнего и боковых)
			м и л л и м е т р ы		
4	Узко-высокая (узкая)	Лайанс	330	410	25
5	То же	Улей Левицкого	240	430	25
6	» »	Украинский улей (оборотная Дадана-Блатта)	300	435	25

Рамка — основная деталь улья, определяющая его тип и размер (объём).

Количество рамок как в гнезде (в корпусе), так и в надставках улья определяет используемый объём улья. Максимальный объём улья определяется площадью сотов в улье или числом ячеек, какое максимально может быть отстроено пчёлами, в соответствии с размерами и числом рамок.

Поэтому, когда говорят об улье, называют не только тип или размер рамок, но и количество их, которое может быть помещено в гнезде: например, «улей на 12 рамок Дадана-Блатта», или «на 10 рамок Рута», или «на 20 рамок Лайанса» и т. п.

Рамки в ульях располагают в корпусах в один или несколько ярусов. По этому признаку ульи делят на два основных типа:

- а) горизонтальные — одноярусные (лежаки),
- б) вертикальные — многоярусные (стояки).

Горизонтальные одноярусные ульи имеют один корпус удлинённой формы, вследствие чего они и называются «лежаками».

Нарращивание или расширение гнезда в этих ульях производится путём подстановки новых рамок сбоку гнезда, пока всё гнездо не будет заполнено рамками.

Типичными лежаками являются ульи с узко-высокой рамкой: на рамку Лайанса, Левицкого, Украинскую (оборотная рамка Дадана-Блатта), но могут быть изготовлены ульи-лежаки и с низкими рамками Дадана-Блатта, Рута и др.

Ульи-лежаки обычно изготавливают на 20—24 рамки. Имеются примеры изготовления лежаков на 35 рамок Лангстрота-Рута.

Вертикальные многоярусные ульи имеют, кроме основного корпуса (гнезда), дополнительные корпуса или магазины, которые устанавливаются поверх основного в несколько ярусов, вследствие чего их называют также стояками.

Нарращивание или расширение объёма улья в вертикальных ульях производят путём надставки дополнительных корпусов или магазинов поверх основного корпуса. Типичными стояками являются ульи с низкой рамкой на рамку Рута и Дадана-Блатта.

Обычно вертикальные ульи изготавливают на 10 рамок Рута с добавочным корпусом и на 12 рамок Дадана-Блатта с магазином.

Конструкция улья определяется техническими особенностями в устройстве отдельных его частей (стенок, дна) и деталей.

Ульи изготавливают одностенные и двустенные. Промежуточное положение между ними занимает улей конструкции Дернова. Передняя и задняя стенки у этого улья двойные, боковые — одинарные. В случае необходимости утепление гнезда по боковым сторонам рамок достигается подушками, наполненными теплоизоляционным материалом.

Ульи строят с глухим дном и с отъёмным.

По расположению летка ульи различают:

а) с холодным заносом, если рамки расположены ребром (перпендикулярно) к летку;

б) с тёплым заносом, если рамки расположены плашмя к летку.

Для дальних перевозок пчёл применяют «кочевые» ульи. Основная особенность этих ульев — лёгкость и портативность конструкции.

Таблица 2

Характеристика распространенных в СССР типов ульев

№ по пор.	Наименование ульев	Внутренние размеры рамки		Площадь сота одной рамки с двух сторон	Количество ячеек в одной рамке, считая 412 ячеек в кв. дц	Отношение к гнездовой рамке Дадана-Блатта	Количество рамок в улье	Общая площадь сота в улье	Общее количество ячеек в улье	Отношение к улью Дадана-Блатта	Внутренние размеры ульев				
		ширина	высота								длина	ширина	площадь пола	высота с подрамочным пространством	объем улья
1	Улей Дадана-Блатта: гнездо	410	270	22,63	9,3	100,0	12	387,24	159,5	100	450	450	20,25	340	68,85
	магазин	419	115	9,64	3,9	42,7	12				450	450	20,25	155	30,38
2	Улей Рута (двухкорпусный) . .	419	200	16,76	6,9	74,4	20	335,2	133,1	86,6	450	375	17,32	270	88,34 (двух корпусов)
3	Улей Лайанса . . .	310	380	23,56	9,7	104,0	20	471,2	194,0	121,5	790	345	27,25	433	117,9
4	» Левинского . .	220	400	17,6	7,3	77,7	20	352,0	145,0	91,2	790	255	20,15	450	90,65
5	» Украинский . .	280	405	22,68	9,3	100,0	24	544,32	224,3	140,0	947	315	29,83	465	138,5

4. УЛЬИ, РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НА ПАСЕКАХ СССР

На пасеках СССР наибольшее распространение получили ульи типа Дадана-Блатта с различными конструктивными изменениями.

Ориентировочно можно считать, что 95% всех рамочных ульев падает у нас на ульи Дадана-Блатта.

Ульи типа Рута в СССР в настоящее время имеют незначительное распространение. Ульи-лежаки Левицкого, Лайанса и Украинский улей распространены также мало и встречаются преимущественно в УССР.

Улей-лежак привлекает внимание пчеловодов, главным образом, тем, что в нём весьма удобно использовать маток-помощниц для усиленного наращивания пчелиной семьи к главному взятку и легче бороться с роевым настроением пчёл.

Сравнительная характеристика размеров (объёмов) наиболее распространённых в СССР типов ульев приведена в таблице 2 (стр. 11).

В брошюре описаны приёмы изготовления ручным способом основных типов ульев, а именно:

- 1) одностенного улья на 12 рамок Дадана-Блатта;
- 2) одностенного улья на 10 рамок Рута;
- 3) двустенного улья на 12 рамок Дадана-Блатта;
- 4) утеплённого улья-лежака на 20 рамок Дадана-Блатта.



II. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА УЛЬЕВ

Приступая к изготовлению ульев, необходимо:

- 1) заготовить пиломатериалы, пригодные для изготовления ульев;
- 2) организовать рабочее место для производства.

1. ПОРОДЫ И КАЧЕСТВО ДРЕВЕСИНЫ ДЛЯ УЛЬЕВ

Для изготовления ульев наиболее употребительны: из хвойных — ель, пихта, сосна (несмолистая), кедр, из лиственных — липа, тополь, верба и др.

Древесина должна быть доброкачественная: без трещин, гнили, червоточин, прямослойная и, по возможности, без сучков.

Синева допускается без ограничения; краснина считается пороком и допускается лишь в виде небольших пятен.

Доски косослойные, с крупными сучками или большим числом их, хотя бы и малых, непригодны для поделки ульев.

Сучки роговые, выпадающие, ослабленные, рыхлые; табачные и чёрные смолевые допускаются при условии заделки их пробками той же породы дерева на водоупорном (казеиновом) клее.

Ситовая древесина, обладающая весьма малой теплопроводностью, вследствие большой пористости, может быть использована для ульев как утеплительный материал при условии облицовки её снаружи досками из здоровой древесины.

Содержание влаги в древесине, используемой для ульев, не должно превышать 15%. Такой влажностью обладает древесина, хорошо выдержанная на воздухе в естественных условиях.

2. ЗАГОТОВКА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

В зависимости от местных условий, пиломатериалы могут быть получены как в готовом виде, со склада или лесозавода, так и путём распиловки брёвен (кругляка). Лучшим способом является распиловка брёвен на лесопильной раме, постав которой должен точно соответствовать требуемому ассортименту.

Помимо лесопильной рамы, брёвна и кряжи могут быть распилены на круглопильных станках.

В случае невозможности распилить брёвна на лесопильной раме или круглопильном станке, можно произвести распиловку ручным способом маховыми пилами, но этот способ экономически невыгоден из-за значительного отхода древесины на пропил увеличенного размера и неравномерную толщину досок и излишнюю дальнейшую обработку заготовок для деталей.

В брошюре при описании ульев приводятся таблицы ассортимента пиломатериалов по каждой конструкции улья. Пользуясь этими таблицами, легко составить спецификацию деталей и сделать подсчёт необходимого количества требующихся пиломатериалов для заказа из имеющегося наличия на складе.

3. СУШКА И РАСКРОЙ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Влажность свеженапиленных досок достигает обычно 40 и более процентов. Делать ульи из таких досок нельзя, так как при высыхании в досках появятся сквозные трещины и большие щели. Доски, предназначенные для поделки ульев, должны быть просушены до воздушносухого состояния, чтобы влажность их была не больше 15%, т. е. не больше влажности старых досок, пролежавших 2—3 года в сухом месте под крышей или навесом.

Для лучшей просушки длинные доски необходимо раскроить на отрезки (заготовки), одинарные или двойные, т. е. сразу на две заготовки.

При раскрое досок, на каждой заготовке мелом или карандашом ставят порядковый номер той детали, какая будет изготовлена из него. Напиленные заготовки укладывают на прокладках в штабели в сухом, проветриваемом помещении. Можно укладывать их под навесами или на чердаках домов с железными крышами, которые хорошо прогреваются солнцем и продуваются сквозняком

через открытые слуховые окна. При укладке заготовок в штабели, необходимо следить за тем, чтобы в каждый штабель были уложены заготовки одного назначения.

Сушка напильных в текущем сезоне заготовок под навесом в штабелях является предварительной, так как за 3—4 месяца доски не могут высохнуть до нужного состояния, чтобы сделанные из них ульи не дали трещин.

Поэтому, перед началом обработки, заготовки в течение 20—30 дней необходимо выдержать в тёплом, сухом помещении, уложив на подвесках (полатах) около русской печи или другого очага. Это можно делать в несколько приёмов, партиями, по мере расходования отдельных деталей на изготовление ульев.

Доски, напильные из сырых брёвен, при сушке сильно коробятся. Такие доски можно выправить. Для этого покоробленную доску распиливают по сердцевине вдоль. Полученные две половинки доски соединяют в гребень, шпунт или другим способом по тем же кромкам распила, но повернув одну из досок на другую сторону. В этом случае загнутые края доски попадут на разные стороны детали, и покоробленная поверхность станет более плоской. Особо решается вопрос заготовки материалов для поделки ульевых рамок.

Заготовки для рамок нарезают из полноценных досок, по возможности, свободных от сучков. Сучки на рамочных планках допустимы лишь при расстоянии их от торцовых кромок не менее 45 мм и при условии, если сучок занимает не более $\frac{1}{3}$ поперечного сечения планки.

При недостатке пиломатериалов, для поделки рамочных планок могут быть использованы все подходящие по длине обрезки, получаемые при раскросе пиломатериалов. Для этой же цели могут быть использованы и всякого рода мелкие отходы деревообделочных предприятий и лесопильных заводов.

4. УЛЬЕВАЯ МАСТЕРСКАЯ

Рабочее место и его оборудование

Рабочее место столяра — верстак, на котором производится обработка деталей изделия и сборка или скотка их.

Приступая к работе, столяр должен детально обдумать порядок выполнения намеченной работы, чтобы выпол-

нить её с наименьшей затратой сил и времени. Для этого необходимо в начале работы правильно расположить возле верстака весь комплект обрабатываемых деталей, подготовить необходимый инструмент и приспособления.

В нерабочее время инструмент должен храниться в шкафу или ящике, расположенном непосредственно у верстака. Во время же работы на верстаке должен находиться только тот инструмент, который необходим для выполнения намеченной по плану обработки.

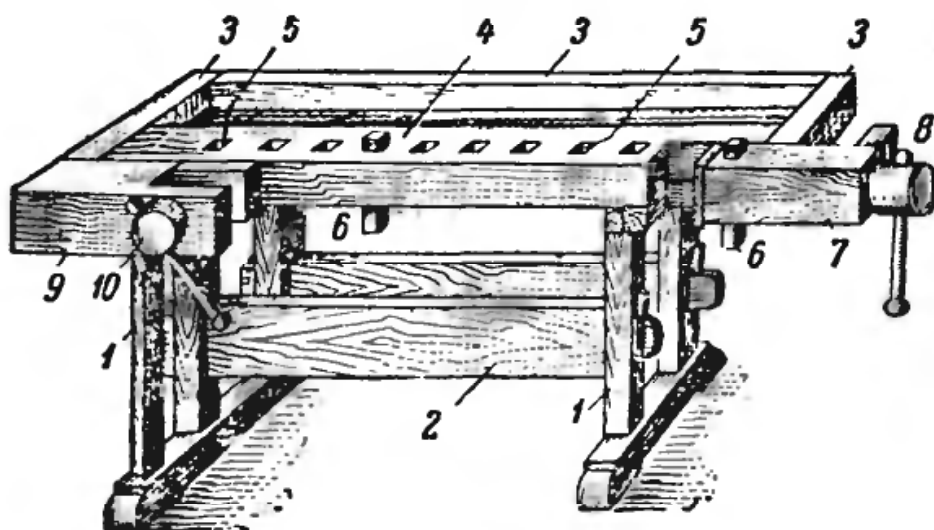


Рис. 1. Столярный верстак: 1 — ножки (подверстачье); 2 — продольные бруски, соединяющие передние и задние ножки (на клиньях); 3 — обвязка верстачной доски; 4 — верстачная доска; 5 — гнёзда в верстачной доске для гребёнок; 6 — гребёнки; 7 — задние продольные тиски; 8 — винт задних тисков; 9 — боковые тиски; 10 — винт боковых тисков.

Инструмент должен быть проверен, остро отточен и собран по своему назначению.

Верстак. Столярный верстак — своего рода «станок» с приспособлениями для закрепления на нём обрабатываемых заготовок при пилении, строгании и других работах. Устройство его показано на рисунке 1.

Более простым по устройству является плотницкий верстак, или «помост» (рис. 2), который может заменить столярный верстак, если пользоваться некоторыми дополнительными приспособлениями: струбцинками, подставками и т. п. (рис. 3, 4).

Рабочий инструмент. Столярный рабочий инструмент служит для выполнения работ по обработке деталей.

Это — ручные приспособления в «колодке», «станке» или «рукоятке» с закреплённым в них резцом того или иного устройства.

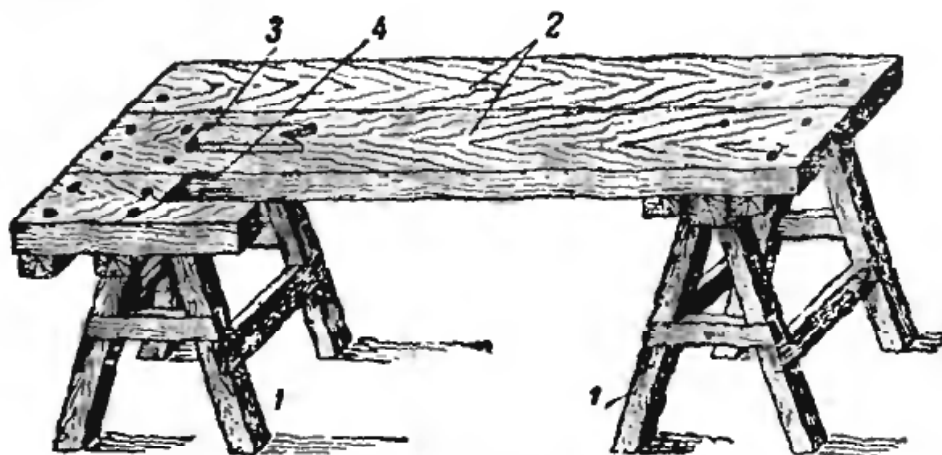


Рис. 2. Упрощённый верстак: 1 — козлы; 2 — верстачная доска; 3 — упорный брусок с клиновидным вырезом; 4 — вырез для зажима клином.

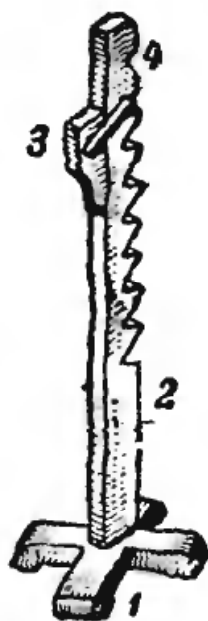


Рис. 3. Подставка (козелки) для поддержки заднего конца длинных деталей, зажатых в передние тиски верстака: 1 — крестовина; 2 — стойка с зубцами; 3 — опорная колодка; 4 — хомут для постановки опорной колодки.

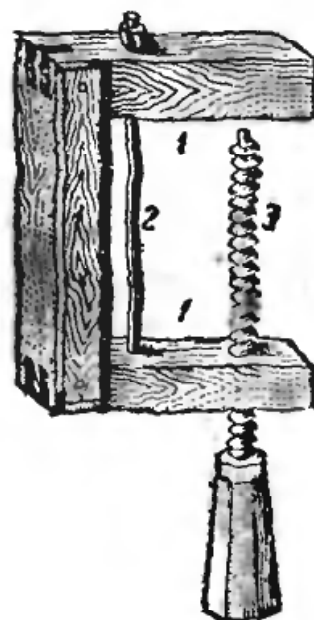


Рис. 4. Струбцинка (деревянная): 1 — скоба; 2 — железный винт, стягивающий верхний и нижний бруски скобы; 3 — винт с рукояткой.

По роду выполняемой работы рабочий инструмент бывает четырёх видов: 1) пилы для распиловки досок и заготовок; 2) инструмент для строгания: рубанок, фуганок и др.; 3) долота и стамески для долбления и зачистки

долблёных и опилённых мест деталей; 4) перки и бурава для сверления отверстий различных диаметров.

Для изготовления ульев достаточно иметь минимальный набор инструмента, каким обычно располагает столяр-белодеревец, изготавливающий строительные детали: двери, оконные рамы и несложную мебель: табуреты, столы, шкафы и т. п.

Вспомогательный инструмент и приспособления, без которых правильная обработка заготовок рабочим инструментом была бы затруднительна или не закончена. Это прежде всего: 1) измерительные, разметочные и проверочные инструменты: метр, угольник, рейсмус, циркуль, проверочные линейки, шаблоны и др.; 2) приспособления для зажимов: ваймы и струбцины (рис. 4), употребляемые при сколачивании и склеивании щитков и др.; 3) разный инструмент: топор, молоток, киянка, клещи, отвёртка и т. п.; 4) точильный инструмент и устройства: круглое точило на подставке с ножным или ручным приводом, бруски и оселки, напильники и др.

Приёмы столярной работы.

Наиболее трудоёмкими работами при изготовлении ульев являются строгание и отчасти пиление. Другие работы, как-то: долбление, сверление, а также сколотка улья из готовых уже деталей, не так значительны и трудности не представляют даже для новичка в столярном деле.

Навыки в работе приобретаются упражнениями. Успеха легче добиться, если упражнения выполнять, руководствуясь правильными приёмами работы и пользуясь качественным правильно налаженным инструментом.

Пилы и пиление

Форма зубьев пилы. Различают два основных вида распиловки: 1) продольную, когда плоскость пропила идёт вдоль волокон древесины; 2) поперечную — поперёк волокон.

Условия пиления в обоих случаях различны. Поэтому форма (профиль) зубьев в продольных пилах отличается от профиля зубьев в пилах для поперечной распиловки.

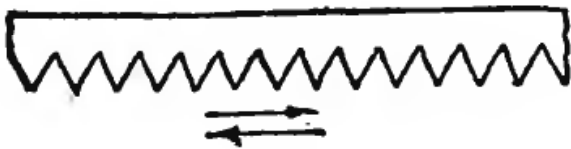


Рис. 5. Зубья пилы в форме равнобедренного или равнобедренного треугольника для поперечной распиловки.

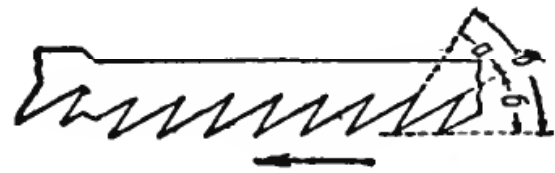


Рис. 6. Зубья пилы косые для продольной распиловки: а — угол заточки или заострения; б — задний угол; в — угол резания.

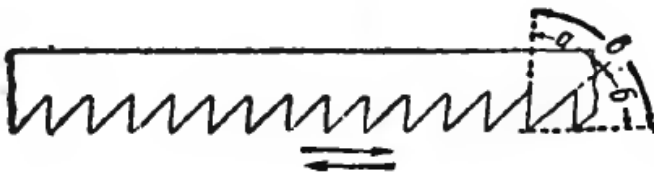


Рис. 7. Зубья пилы универсальные, в форме прямоугольных треугольников: а — угол заточки (заострения); б — задний угол; в — угол резания.

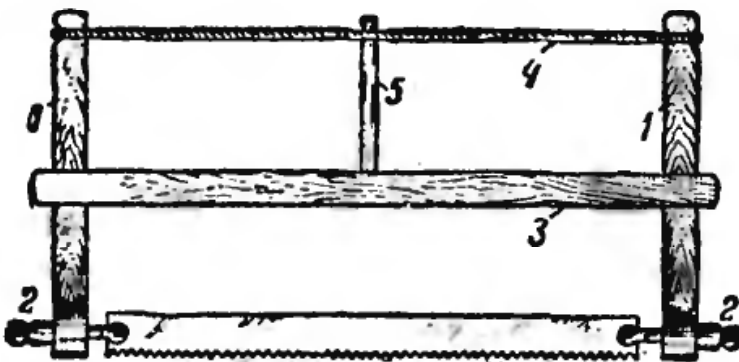


Рис. 8. Лучковая пила: 1 — стойки деревянные с утолщением и отверстиями в них для ручек; 2 — ручки с пропилами для закрепления полотна пилы; 3 — распорная планка с гнездами для стоек; 4 — тетива — шнур, пеньковый шпагат для натяжения полотна пилы; 5 — закрутка.



Рис. 9. Ножовка с широким полотном: ширина полотна 40—100 мм; длина 300—500 мм; число зубьев 40—70 шт. на 100 мм длины. Ручка ножовки должна быть выше зубьев не менее чем на 40—50 мм.



Рис. 10. Ножовка с узким полотном: ширина полотна у ручки 20—40 мм; ширина у свободного конца 6—15 мм; длина 300—500 мм; число зубьев 30—50 шт. на 100 мм длины.

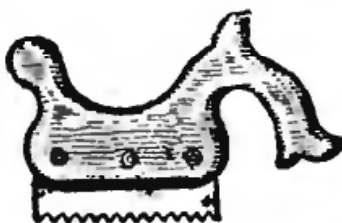


Рис. 11. Наградка. Высота полотна (до оправы) 25—30 мм. Длина 150—200 мм. Число зубьев 30—50 шт. на 100 мм длины.

В поперечных пилах зубья имеют вид равнобедренных или равносторонних треугольников; боковые режущие кромки их производят работу резания при обоих движениях пилы по дереву: вперёд и назад.

Пилы с такими зубьями называются двусторонними (рис. 5).

В продольных пилах передние и задние грани зубьев наклонены в одну сторону; распиловка ими возможна только при движении по направлению наклона зубьев, и поэтому эти пилы называются односторонними (рис. 6).

Применяются также пилы с профилем зуба промежуточной формы в виде прямоугольного треугольника, пригодные как для продольной, так и для поперечной распиловки.

Передняя грань зубьев таких пил имеет вертикальное направление и образует у своего основания прямой угол. Пилы этого типа называются универсальными, как пригодные для всех видов распиловки (рис. 7).

Ассортимент пил. Для изготовления ульев употребляют-ся три типа пил:

- 1) лучковые пилы со станком для натяжения полотна;
- 2) ножовки — пилы без натяжных станков;
- 3) наградки.

Лучковые пилы (рис. 8) — для поперечной и продольной распиловки, с полотнами разной ширины (широкие, средней ширины, узкие) и с зубом разного размера (крупным, средним и мелким).

В лучковых пилах полотно натягивается закручиванием натяжной бечёвки. Натяжение полотна — одно из необходимых условий резания лучковой пилой. Если полотно не натянуто, оно не будет иметь достаточного сопротивления и устойчивости при пилении, будет хлябать и коробиться, и работа им будет невозможна.

Ножовки (рис. 9 и 10) — одноручные пилы для поперечной распиловки.

Употребляются два сорта: а) с широким полотном и мелким зубом; б) с узким толстым полотном, с зубом среднего размера.

Наградки (рис. 11) — короткие пилы, закреплённые в обушке в деревянную державку — оправку; употребляют их для поперечных пропилов при запилах шпоночных гнёзд или выборке торцовых четвертей в щитках.



Рис. 12. Виды пропила: 1—зубья пилы не разведены; полотно пилы зажимается боковыми стенками пропила, и, вследствие трения боковых граней пропила, пила нагревается и заедает; 2—зубья пилы разведены; ширина пропила больше толщины полотна пилы; трение боковых граней отсутствует; пила не нагревается и не заедает.

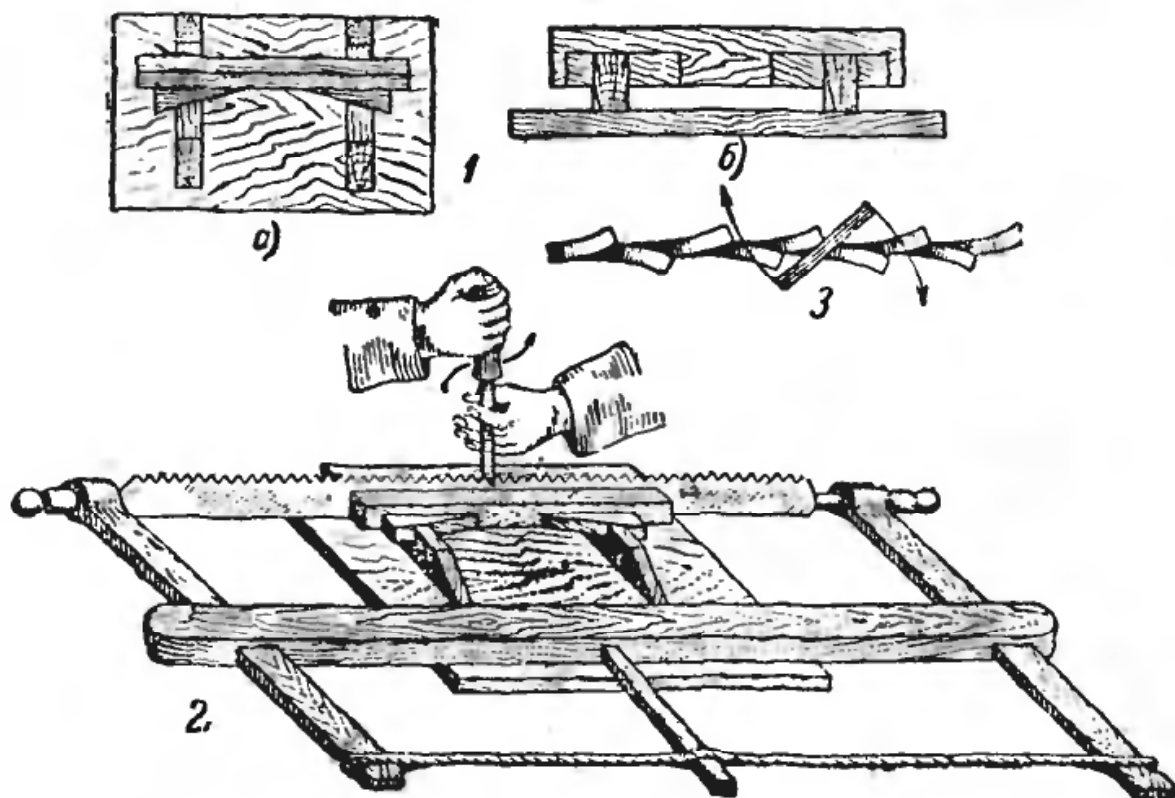


Рис. 13. Установка пилы во время разводки зубьев. 1. Тиски для зажима полотна при разводе: а—вид сверху; б—вид спереди. 2. Развод зубьев пил при помощи столярной отвёртки (вид спереди). 3. Положение отвёртки между зубьями пилы при разводе их (вид сверху).

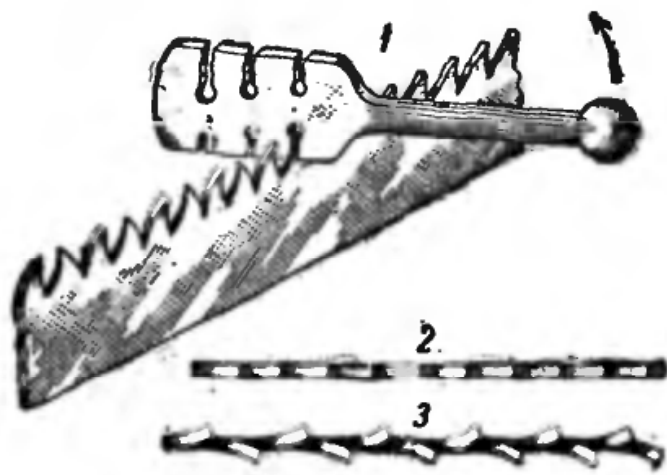


Рис. 14. Разводка для пил 1—стальная пластинка с прорезами; ширина прорези должна соответствовать толщине полотна пилы; 2—полотно пилы с неразведёнными зубьями; 3—с разведёнными зубьями.



Рис. 15. Клещи для разводки: 1, 2 — губки; 3 — упорный винт, регулирующий величину отклонения зубьев; 4 — полотно пилы.

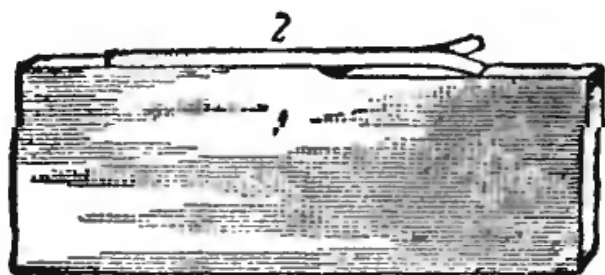


Рис. 16. Шаблон для проверки развода зубьев: 1 — металлическая пластинка с выемкой, соответствующей величине проверяемого развода; 2 — полотно пилы.

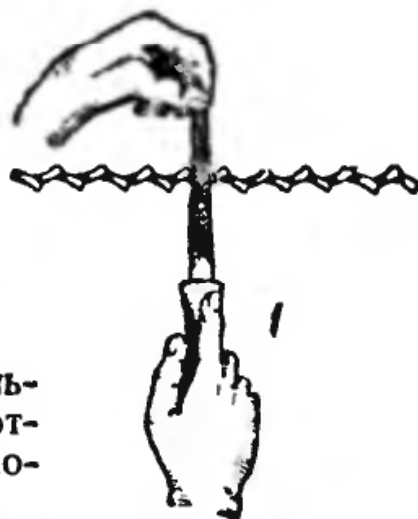
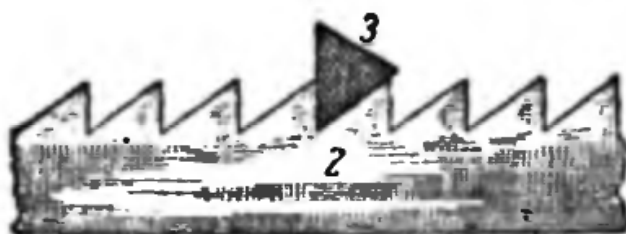


Рис. 17. Прямая заточка пилы с универсальными зубьями: 1 — общий вид; 2 — полотно пилы; 3 — положение напильника (поперечное сечение).

Способ заточки. Зажав полотно пилы в деревянные тиски, ставят напильник во впадину между зубьями поперёк полотна пилы, держа правой рукой за штылёк, а пальцами левой руки за носок. При прямой заточке напильник устанавливают перпендикулярно (поперёк) к полотну пилы и производят два-три коротких отрывистых движения с лёгким нажимом на обе грани. После этого переставляют напильник в следующую смежную впадину и повторяют такое же количество движений и с таким же нажимом. Так последовательно протачивают все зубья, не допуская лишних движений напильником, чтобы высота всех зубьев при заточке была одинаковой.

Разводка зубьев. Полотна новых (купленных) пил имеют «плоский», неразведённый зуб. Такой пилой работать нельзя, так как между полотном пилы и боковыми стенками пропила возникнет при этом трение, нагрев и заедание полотна пилы (рис. 12). Для устранения заедания пилы при пилении, делают развод зубьев. Для этого отгибают вершины зубьев поочерёдно вправо и влево на равную величину. При разводке зубьев полотно пилы плотно зажимается клиньями в деревянных тисках (рис. 13).

При навыке развод зубьев можно делать обыкновенной столярной отвёрткой (рис. 13—3). Быстрее и более равномерно разводят зубья при помощи специальных приспособлений упрощённого типа в форме стальной пластинки с прорезами, соответствующими толщине полотна пилы (рис. 14).

Наиболее точно и правильно развести зубья можно при помощи развонок специальной конструкции (рис. 15).

После разводки полотно пилы с разведёнными зубьями необходимо протянуть между стальными губками металлических тисков, установленных на ширину развода, чтобы все зубья были разведены на одинаковую ширину. Правильность разводки зубьев проверяют по шаблону (рис. 16).

Заточка зубьев. После разводки зубья новой пилы, а также работавшей пилы, при её затуплении, надо заточить. Затачивают зубья в ручных пилах трёхгранными напильниками.

Различают два вида заточки: прямую и косую.

При прямой заточке передняя грань зуба перпендикулярна боковым граням. Зубья продольных пил затачивают исключительно прямой заточкой (рис. 17).

При косой заточке угол заострения боковой режущей кромки острый (меньше прямого); при этом передние грани зубьев наклонны к боковым граням. Зубья поперечных пил затачивают исключительно косой заточкой (рис. 18).

Зубья универсальных пил (с прямоугольным зубом) затачивают как косой, так и прямой заточкой, в зависимости от преобладающего вида распиловки (рис. 19).

Выравнивание зубьев по высоте. В процессе работы или при неправильной заточке может получиться, что некоторые зубья по высоте окажутся неравными. Работа

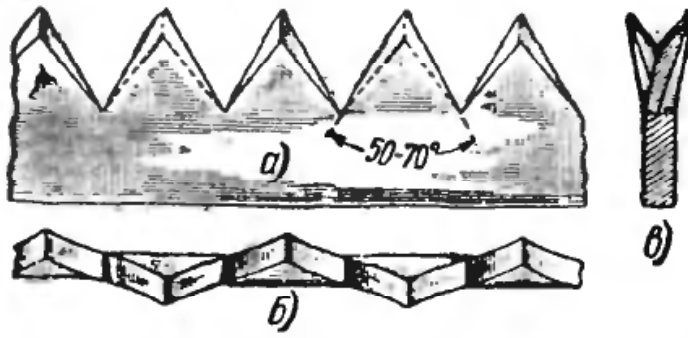


Рис. 18. Косая заточка пилы с зубьями для поперечной распиловки: *а* — вид сбоку; *б* — вид сверху; *в* — вид с торца (по длине полотна); *г* — положение и направление напильника при косой заточке.

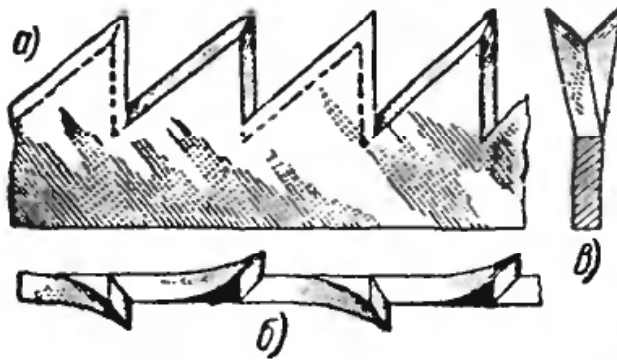
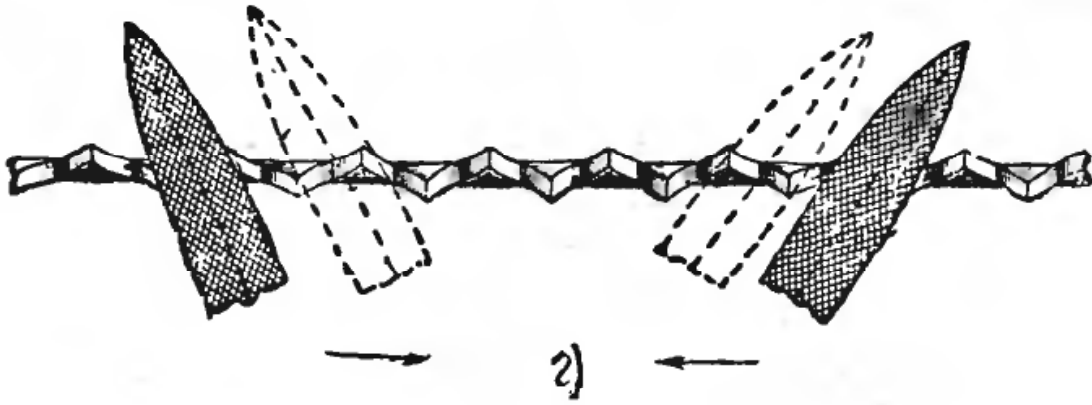
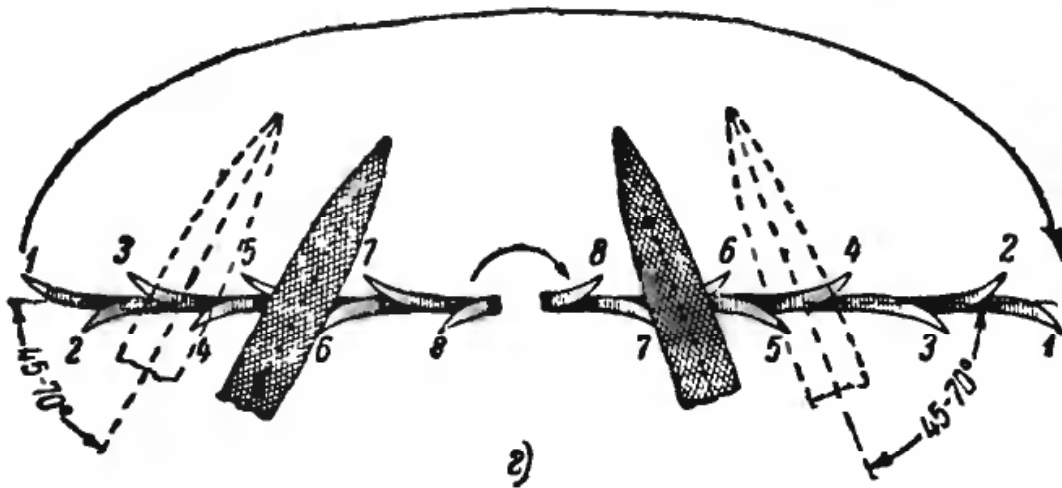


Рис. 19. Косая заточка пилы с универсальными зубьями: *а* — вид сбоку; *б* — вид сверху; *в* — вид с торца (по длине полотна пилы); *г* — положение напильника при косой заточке (вид сверху).



Способ заточки. При косой заточке напильник устанавливается в пазуху зуба под острым углом к полотну пилы, соответствующим углу заострения боковой режущей кромки. Заточку боковых режущих кромок зубьев производят сначала с одной стороны, переставляя напильник через одну впадину, затем затачивают в обратном направлении последовательно две другие боковые режущие кромки смежных зубьев.

такой пилой будет затруднительна: пила будет «прыгать» и «задирать». Зубья такой пилы надо подравнять по высоте, или, как говорят «профуговать», при помощи на-

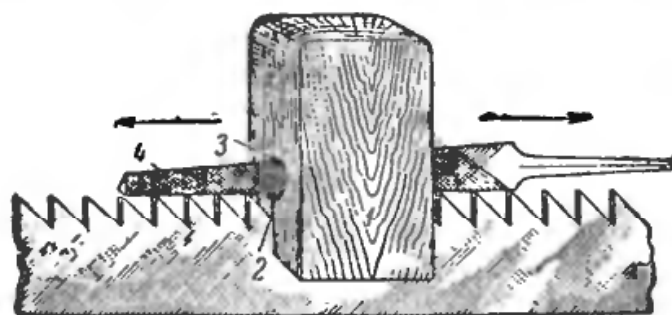


Рис. 20. Прибор для выравнивания вершин зубьев после заточки пилы: 1—деревянный брусок для закрепления напильника; 2—прорезь для полотна пилы; 3—отверстие для напильника; 4—напильник.

пильника, вделанного в колодку с прорезью, как показано на рисунке 20.

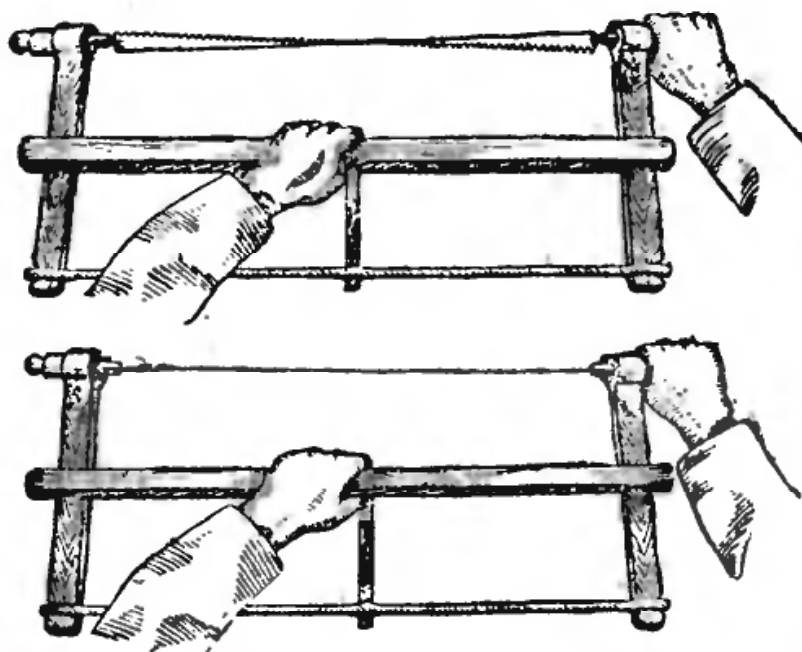


Рис. 21. Установка лучковой пилы. Угол наклона полотна устанавливается в зависимости от ширины распиливаемой детали, чтобы она не упиралась в распорку станка. Установив наглаз полотно под некоторым углом наклона, проверяют, чтобы не было перекоса. Берут левой рукой за распорку, тетивой к себе, устанавливают полотно горизонтально, чтобы спинка левого конца пилы закрывала зубья; одновременно правой рукой поворачивают полотно, чтобы все зубья были заподлицо со спинкой и полотно выглядело как прямая линия. Устранив перекося, натягивают полотно закруткой как можно туже.

Установка лучковых пил. Полотно лучковой пилы устанавливают под некоторым углом к плоскости станка при помощи ручек (рис. 21).

Приёмы распиловки

Продольный и поперечный распил. Распиловку досок и заготовок производят по намеченным карандашным меткам или рискам, сделанным рейсмусом по требуемым размерам деталей.

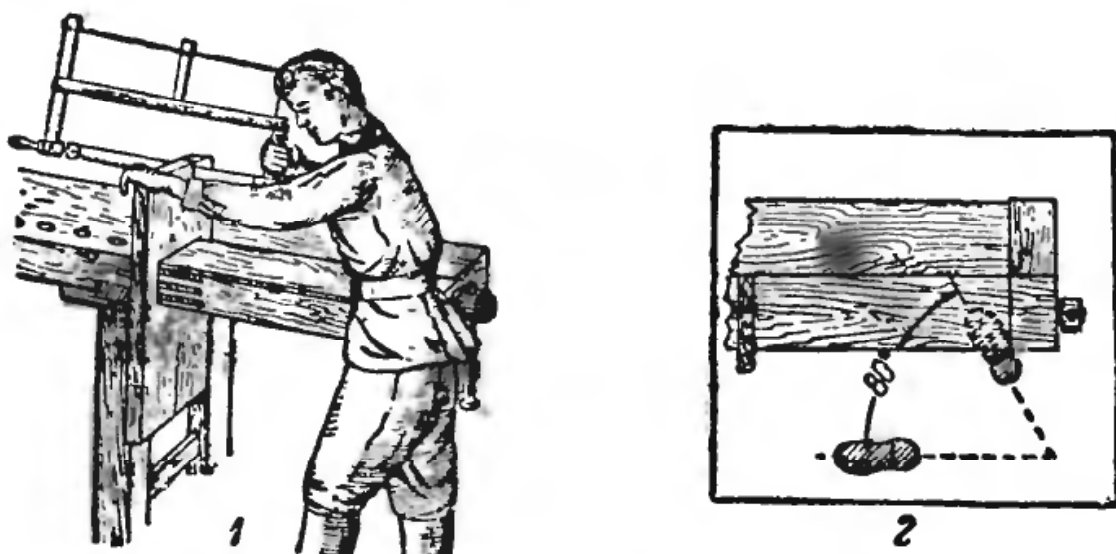


Рис. 22. Пиление „в торец“: 1 — общий вид рабочего места; 2 — положение в плане.

Способ пиления. 1. Мастер стоит сзади закрепленной в верстаке детали, на расстоянии вытянутой левой руки, выставив левую ногу вперед так, чтобы ступня её была параллельна верстачной доске, и отвернув правую на 80° . Правой рукой уставляют пилу на намеченную на торце риску, чтобы плоскость пилы совпала с плоскостью намеченного пропила, и ведут пилу назад (холостым ходом), намечая „нарез“. Последующие движения пилы вперед и назад производят без нажима, равномерными движениями, на полный размах правой руки, при полном покое корпуса. 3. Пилу необходимо держать за стойку у ручки гвёрдо, чтобы стачок (лучок) двигался в одной плоскости, не отклоняясь ни вправо, ни влево. В случае „увода пилы“ в какую-либо сторону от пропила, станок слегка отклоняют вверх, если пила увела влево, или вниз, если пила увела вправо, чтобы вновь установить полотно на линию и в плоскость пропила. 4. При окончании распиловки зажимают деталь в наклонном положении за левый угол, чтобы конец намеченной линии пропила был выше верстачной доски на 30—40 мм. Отпиливаемую деталь при этом поддерживают за боковую кромку левой рукой, чтобы она не отклонялась и не упала произвольно. Не доводя пропил до конца, можно также заготовку закрепить в верстаке обратным концом и допилить доску сверху.

Применяют два вида распиловки: 1) поперечный и 2) продольный.

Продольную распиловку производят двумя способами: а) коротким заготовкам, длиной не более 1—1,5 м, распиливают в «торец» зажатые в верстаке в вертикальном положении (рис. 22); б) длинные доски и заготовки закрепляют на верстаке струбцинкой и пилят «в размах» (рис. 23).

Поперечный распил досок и заготовок производят на верстаке, пользуясь упорным бруском (рис. 24).

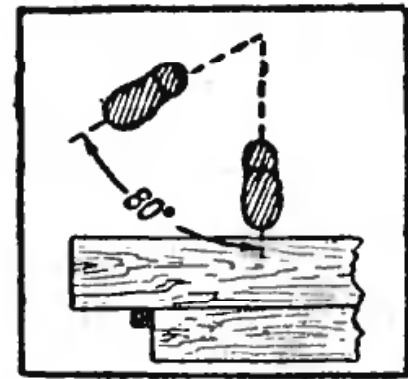
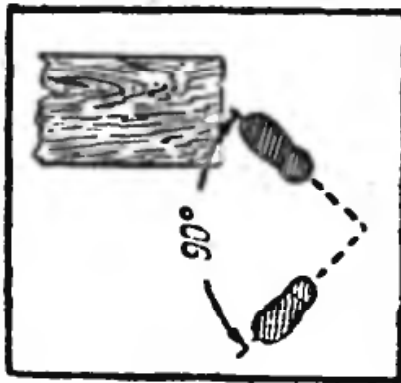
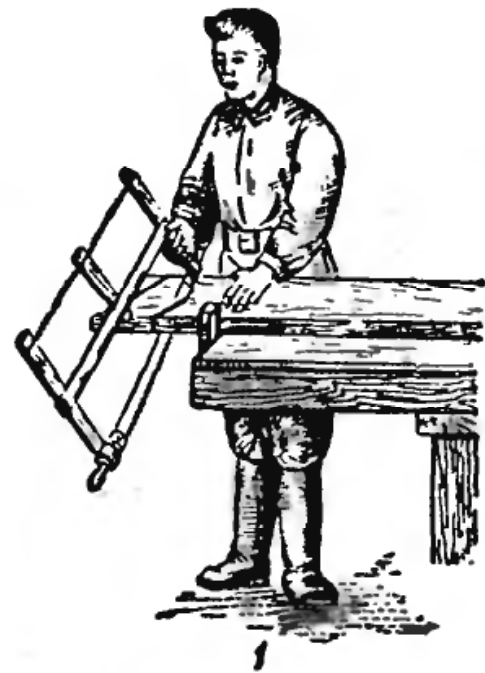
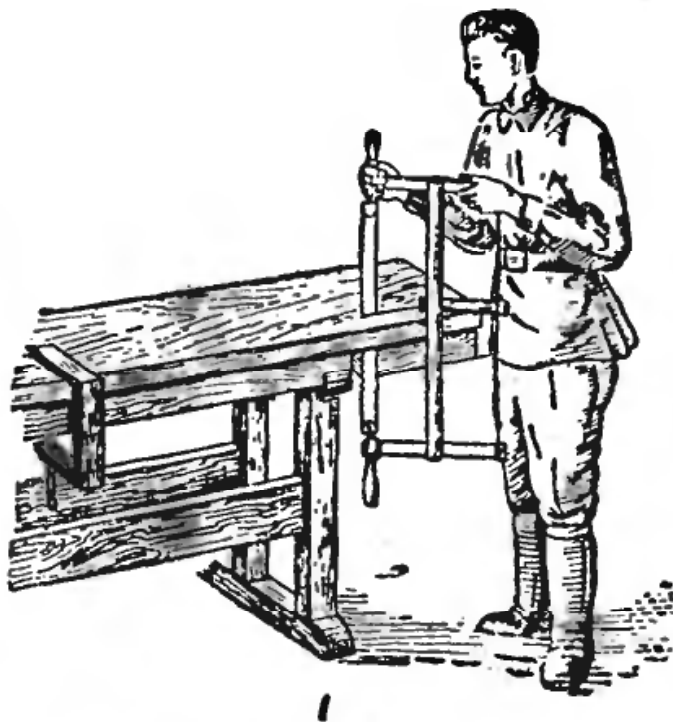


Рис. 23.

Пиление „вразмах“: 1 — общий вид рабочего места; 2 — положение в плане.

Рис. 24. Поперечный распил: 1 — общий вид рабочего места; 2 — положение в плане.

Способ пиления. 1. Доска закрепляется на верстаке струбцикой. 2. Мастер становится к верстаку боком, расставив ступни ног на $\frac{1}{4}$ шага и развернув их на 90° . 3. Берут правой рукой пилу за ручку так, чтобы зубья были обращены к торцу детали; левой рукой держат за тетиву у верхней стойки, опираясь на столик большим пальцем. 4. Установив зубья пилы на намеченную риску, ведут пилу вверх, слегка наклоняя её вперёд, намечая этим холостым ходом направляющий след для обратного движения рабочего хода пилы. 5. Равномерными движениями вверх и вниз производят пиление, чтобы продольный шёл по риску и не отклонялся от него.

Способ пиления. 1. Распиливаемую поперёк деталью плашмя кладут на конец верстака, упирая боковой кромкой в брусок, укрепленный для этого на конце верстачной доски, чтобы намеченная риска пропила выступала за брусок не более 40—50 мм. 2. Мастер становится у заднего зажима верстака, левым плечом в поворот к нему, на таком расстоянии, чтобы мог вытянутой левой рукой прижать деталь к упорному бруску и верстачной доске. 3. Выставив левую ногу вперёд на $\frac{1}{4}$ шага, чтобы ступня её была перпендикулярна к длине верстака, и развернув правую ступню по отношению к левой на 80° , устанавливают правой рукой пилу по намеченной риску на верхнее ребро задней боковой кромки детали и производят запил. 4. Запиливают движением пилы к себе. Движение производят без нажима, удерживая полотно без перекосов в плоскости намеченного пропила. 5. В конце пиления необходимо левой рукой поддерживать отпиливаемую деталь, чтобы она вследствие тяжести не откололась ранее окончанного пропила.

Строгательные инструменты и строгание

Резание (строгание) древесины. При строгании древесины различают три вида обработки её строгательным инструментом: 1) поперёк волокон, или торцевание, 2) продольное строгание вдоль волокон и 3) строгание по слоям волокон, поперёк их направления (рис. 25).

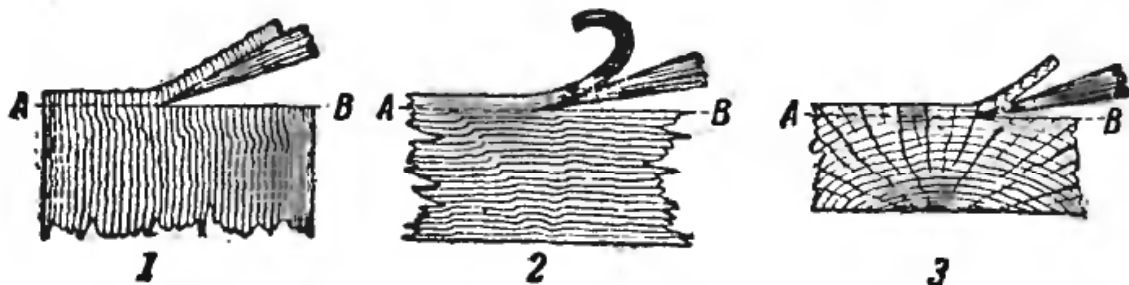


Рис. 25. Виды резания (строгания) древесины: 1 — резание поперёк волокон (торцевание); 2 — резание вдоль, по слоям волокон; 3 — резание поперёк направления волокон. Опыт показывает, что резание первого вида (в торец) требует усилия в два раза более, нежели резание второго вида, а резание второго вида требует приложения усилий в три раза более, нежели резание третьего вида. Таким образом, строгание в торец требует усилия в шесть раз более, нежели строгание (резание) поперечное.

Строгательный резец. Строгание древесины производят резцом — «железкой». Рабочие части и положение его по отношению к обрабатываемой поверхности показаны на рисунке 26.

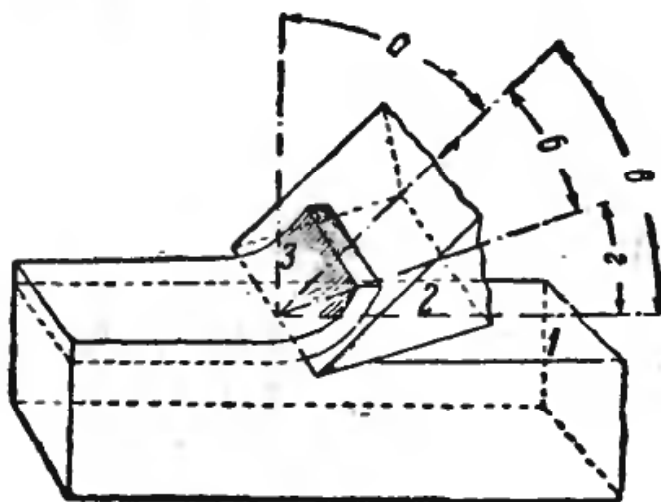


Рис. 26. Элементы резца: 1 — обрабатываемая резцом поверхность; часть её, расположенная впереди резца, называется передней, сзади резца — задней; 2 — резец; 3 — снимаемая резцом стружка; б — угол, образуемый передней и задней гранью резца (фаской), называется углом заострения или углом заточки; в — угол, образуемый передней гранью резца и задней частью поверхности резания, называется углом резания; г — угол, образованный задней гранью (фаской) резца и задней частью поверхности резания — задний угол; а — угол, образованный передней гранью резца и перпендикуляром к поверхности обрабатываемой детали из любой точки лезвия, — передний угол.

Устройство инструмента. Стругательные инструменты состоят из трёх частей: деревянной колодки, деревянного клина и стальной железки (рис. 27).

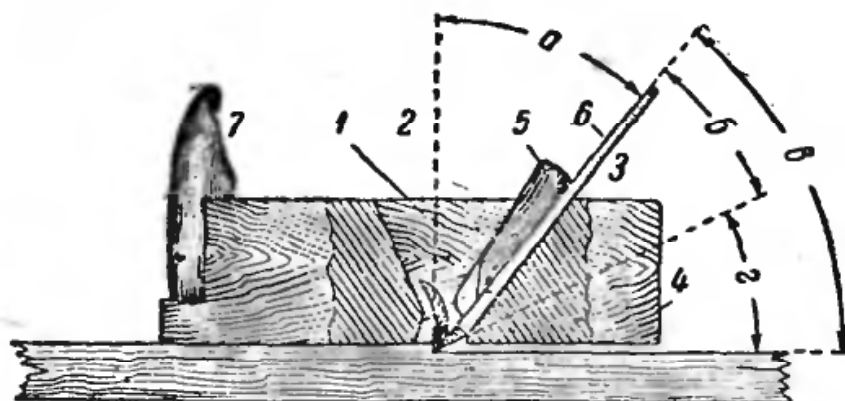


Рис. 27. Устройство рубанка, вид в разрезе: 1 — леток — сквозное отверстие в средней части колодки; задняя грань летка, на которую укладывается железка, имеет уклон $45-50^\circ$; в боковых гранях выдалбливаются заплечики (пазы) для закрепления клина; 2 — пролёт имеет вид прорези шириной в 3—9 мм, достаточной для вывода стружки; 3 — подошва — нижняя часть колодки; 4 — пятка — задняя торцовая грань колодки; 5 — клин — служит для плотного закрепления железки в колодке; на передней грани имеется уклон (скос) для ввода в пазы колодки; 6 — железка — продолговатая пластинка из стали, в нижней части которой затачивается лезвие: а — передний угол; б — угол заточки или заострения; в — угол резания; г — задний угол; 7 — гусёк (передняя опора).

Ассортимент инструмента

Шерхебель (рис. 28) предназначается для первоначального грубого строгания вдоль и поперёк волокон (по слою волокон).

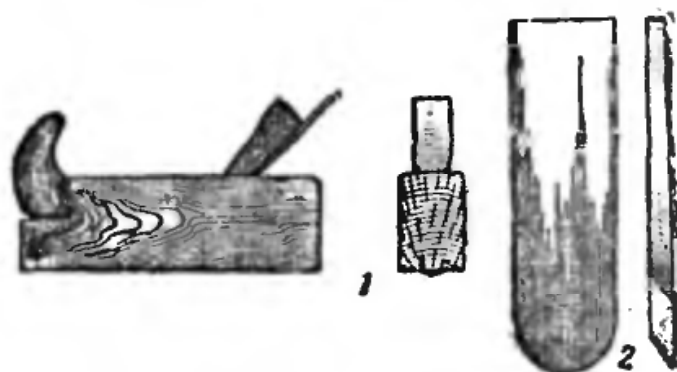
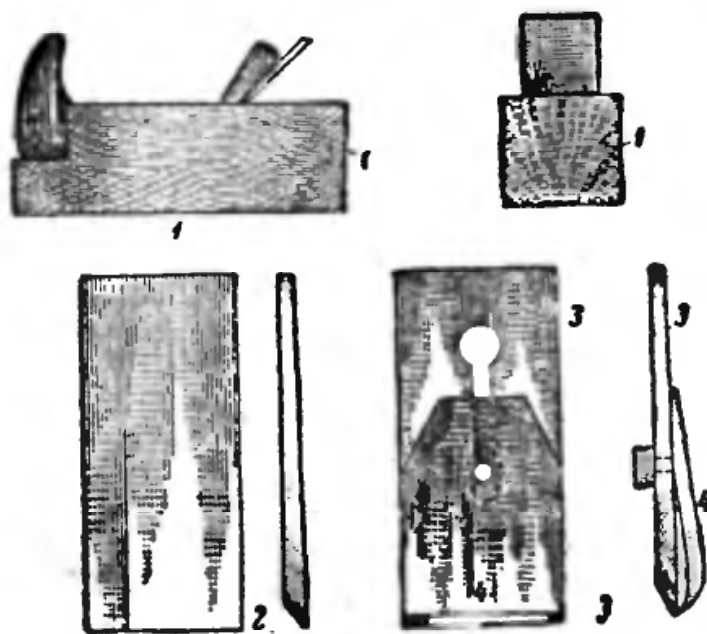


Рис. 28. Шерхебель: 1 — колодка; длина 200—250 мм, ширина 45 мм; 2 — железка, ширина 20—30 мм; угол заточки железки 23° ; угол резания (установки) 45° .

Лезвие железки шерхебеля имеет овальную форму, вследствие чего на поверхности при строгании образуются ложбинки. Шерхебелем можно брать толстую стружку, до 2—3 мм.

Рубанок одинарный (рис. 29) предназначен для сглаживания желобков после строгания шерхебелем и для первоначальной обработки, когда толщина снимаемого слоя древесины менее 3 мм.



Рубанок двойной (рис. 29) служит для тонкого, чистового строгания. Он отличается от одинарного рубанка только железкой. У двойного рубанка поверх рабочей железки с лезвием накладывается на переднюю грань и крепится винтом вторая железка, называемая «горбати́ком» или стружколомателем. Подрезанный лезвием стружка, встречая кромку горбати́ка, загибается и надламывается, вследствие чего поверхность после обработки двойным рубанком получается чрезвычайно чистая и гладкая.

Рис. 29. Рубанок одинарный и двойной: 1 — колодка, длина 210—250 мм, ширина 60 мм; 2 — железка одинарного рубанка, ширина 45 мм; 3 — железка двойного рубанка, ширина 50 мм; 4 — горбати́к. Угол заточки 23°. Угол установки 45°.

загибается и надламывается, вследствие чего поверхность после обработки двойным рубанком получается чрезвычайно чистая и гладкая.

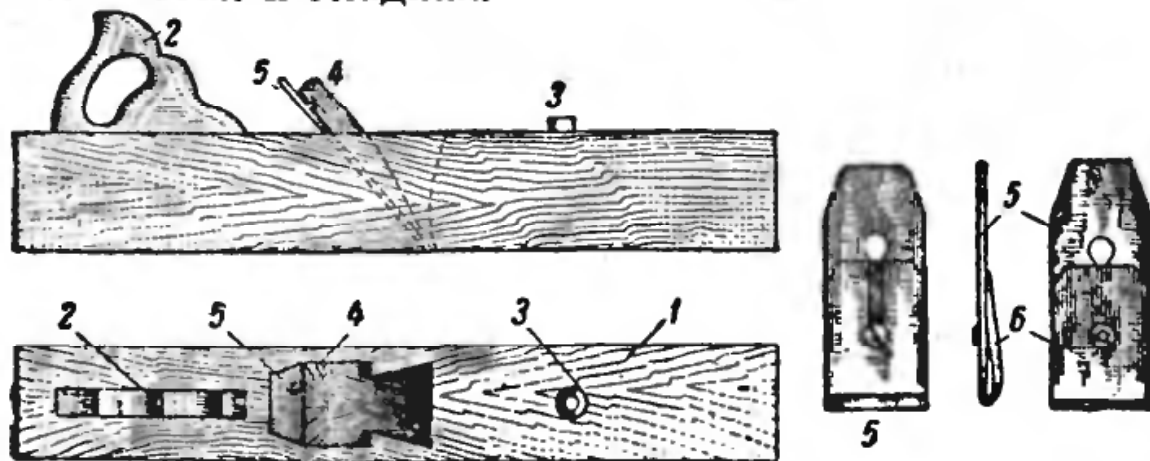


Рис. 30. Фуганок: 1 — колодка, длина 600—700 мм; 2 — ручка; 3 — пробка; 4 — клин; 5 — железка, ширина 65—75 мм; 6 — горбати́к.

Фуганок (рис. 30) предназначен для окончательной обработки плоских поверхностей и, главным образом, для полного выравнивания больших плоскостей и длинных кромок, когда нужно получить совершенно плоскую поверхность, без перекосов, ложбин, горбов и завалов.

Железка в фуганке двойная, с горбати́ком, как у двойного рубанка. Колодка на конце имеет ручку, а впереди летка, наверху деревянную пробку из твёрдого дерева, служащую для установки железки.

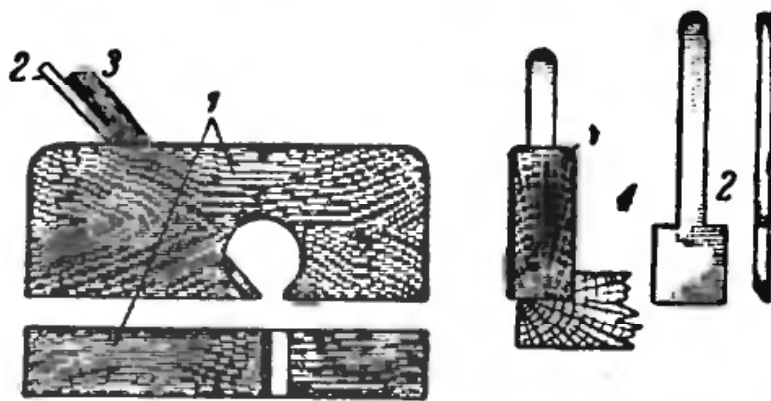


Рис. 31. Зензубель с прямоугольной железкой: 1 — колодка; 2 — железка, ширина у лезвия 20—25 мм; у хвостовой части 7 мм; 3 — клин; 4 — обрабатываемая деталь (отборка четверти).

Рубанки фасонные. Фасонными рубанками называются все строгательные инструменты, при помощи которых производят различного рода отборки в деталях изделий из дерева: фальцы, четверти, пазы, гребни, шпунты и т. д.

Зензубель используют для отбора прямоугольных четвертей или фальцев (рис. 31). Железка зензубеля имеет

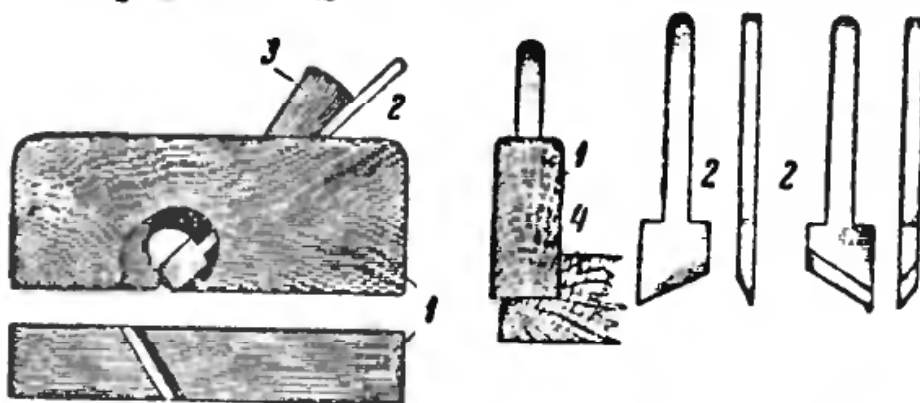


Рис. 32. Зензубель косолицый: 1 — колодка; 2 — железка со скошенным лезвием, ширина 20—25 мм (у лезвия), хвостовая часть 7 мм; 3 — клин; 4 — обрабатываемая деталь.

форму прямоугольной лопаточки и устанавливается перпендикулярно к оси колодки.

Зензубель косолицый. Для отбора четвертей под углом к направлению волокон, железку устанавливают под углом $13^{\circ} 30'$ к оси колодки и лезвие затачивают не перпендикулярно к боковым кромкам, а в скошенном направлении под острым углом к правой кромке (рис. 32).

Фальцгубель — видоизменённый зензубель, отличается от последнего только наличием ступенчатых упоров на подошве колодки; предназначается для отбора фальцев или четвертей определённого размера по установленным упорам (рис. 33).

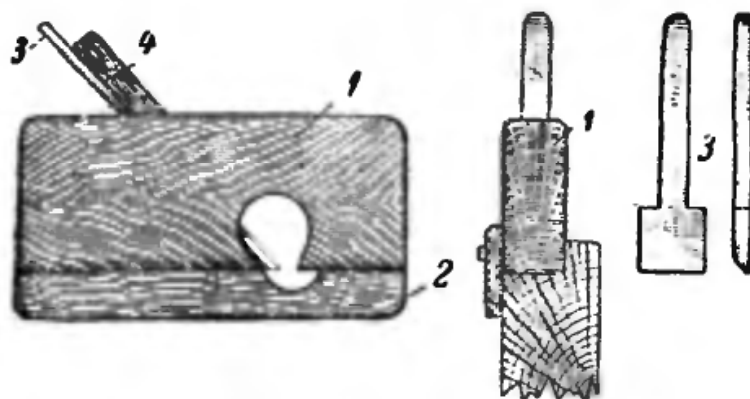


Рис. 33. Фальцгубель: 1 — колодка; 2 — опорная планка (уступ); 3 — железка; 4 — клин; 5 — обрабатываемая деталь.

Шпунтубель, или пазник, предназначается для отбора продольных пазов на некотором расстоянии от кромки детали при соединении деталей в шпунт и рейку или в шпунт и гребень (рис. 34).

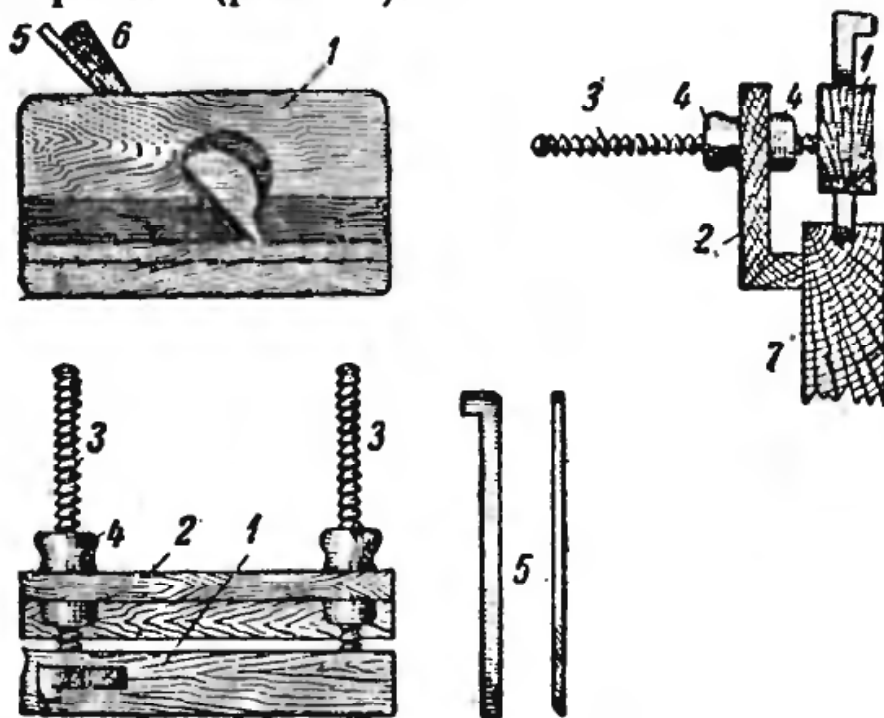


Рис. 34. Шпунтубель: 1 — колодка, длина 240—250 мм; 2 — упор — переставная колодка; 3 — винты направляющие; 4 — контргайки, длина 180—200 мм, ширина — по размеру отбираемого шпунта (паза); 5 — железка; 6 — клин; 7 — обрабатываемая деталь.

Федергубель (рис. 35) имеет такую же колодку, как и шпунтубель, с переставным упором. Предназначается для

отбора гребней в деталях, соединяемых в гребень и шпунт. Железка федергубеля имеет прорезь, равную по ширине отбираемому гребню. Высота прорези должна быть на 3—5 мм больше высоты гребня. Ширина железки должна быть на 2—3 мм больше толщины доски, в которой отбирается гребень.

Галтель отличается от зензубеля только формой лезвия железки и подошвы колодки; предназначается для отбора желобков, например, на кровле крыши для стока воды и др.

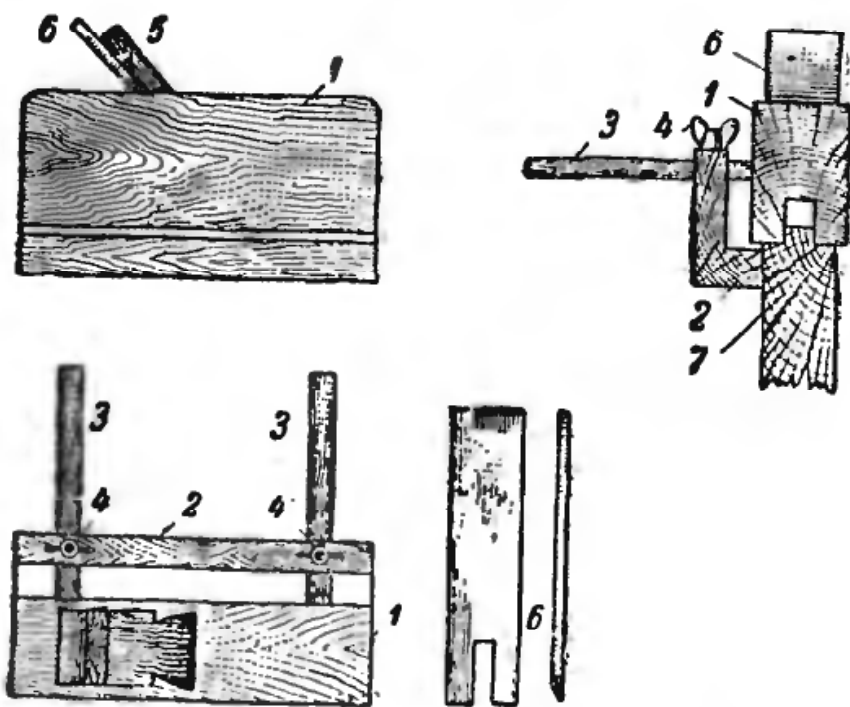


Рис. 35. Федергубель: 1 — колодка; 2 — упор (переставная колодка); 3 — направляющие штыри; 4 — стопорные барашки; 5 — клин; 6 — железка; 7 — обрабатываемая деталь.

Железка галтели имеет овальное лезвие соответствующего радиуса, по которому придаётся форма овала и подошве колодки.

Заточка строгательных инструментов

Заточка. Железки строгательных инструментов, за исключением фасонных (фигурных), затачивают на круглом или плоском песчаниковом камне средней зернистости.

Железку устанавливают на точильный камень так, чтобы фаска её плашмя, всей площадью лежала на камне (рис. 36). При заточке на круглом точиле, точильный

камень вращают рукой или ножным приводом, железка же остаётся неподвижной.

При заточке железки на круглом точиле пользуются разного рода приспособлениями, в которых зажимают железку для держания её строго в определённом положении (рис. 37 и 38).

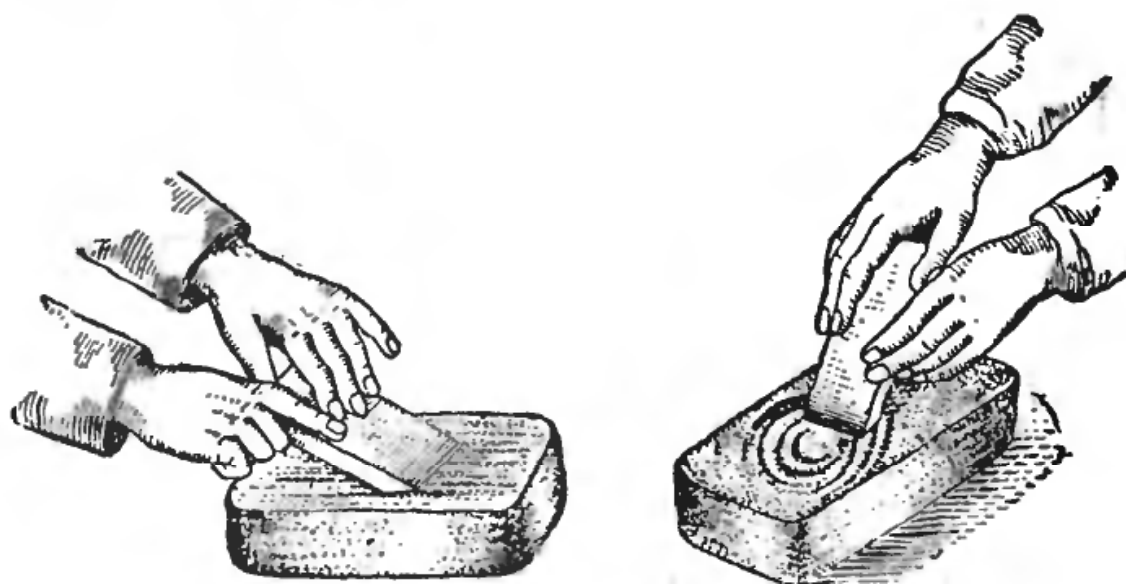


Рис. 36. Мокрая заточка железки на бруске. 1. Точка движением „взад и вперёд“. Железка, установленная под определённым углом заточки, двигается правой рукой с нажимом по бруску „взад и вперёд“. Время от времени на брусок подливается вода. 2. Круговая точка — заправка железки. Железку держат правой рукой, левой рукой прижимают её к бруску и двигают ею по полукругу „взад и вперёд“. При заточке железку следует держать твёрдо, устойчиво, под одним неизменным углом наклона от начала до конца заточки. Правильно заточенное лезвие железки должно быть прямолинейным и совершенно свободно от зубчиков, зазубрин. Заточенная фаска лезвия должна быть плоская (при заточке на бруске) или слегка вогнутая (при заточке на круглом точиле), но не выпуклая (горбатая). Ширина фаски по длине всего лезвия должна быть одинакова.

Правка на оселке. При заточке на лезвии железки образуется так называемый заусенец. Для удаления его, после заточки на грубом точильном камне, лезвие затачивается на мелкозернистом песчаниковом бруске и затем правится или доводится на оселке. Оселками называют бруски из плотного, особо мелкозернистого минерала.

Проверка. Углы заточки устанавливаются для каждого вида железки по её назначению и проверяют при помощи шаблонов — угломеров, которые могут быть изготовлены из любого материала самим мастером.

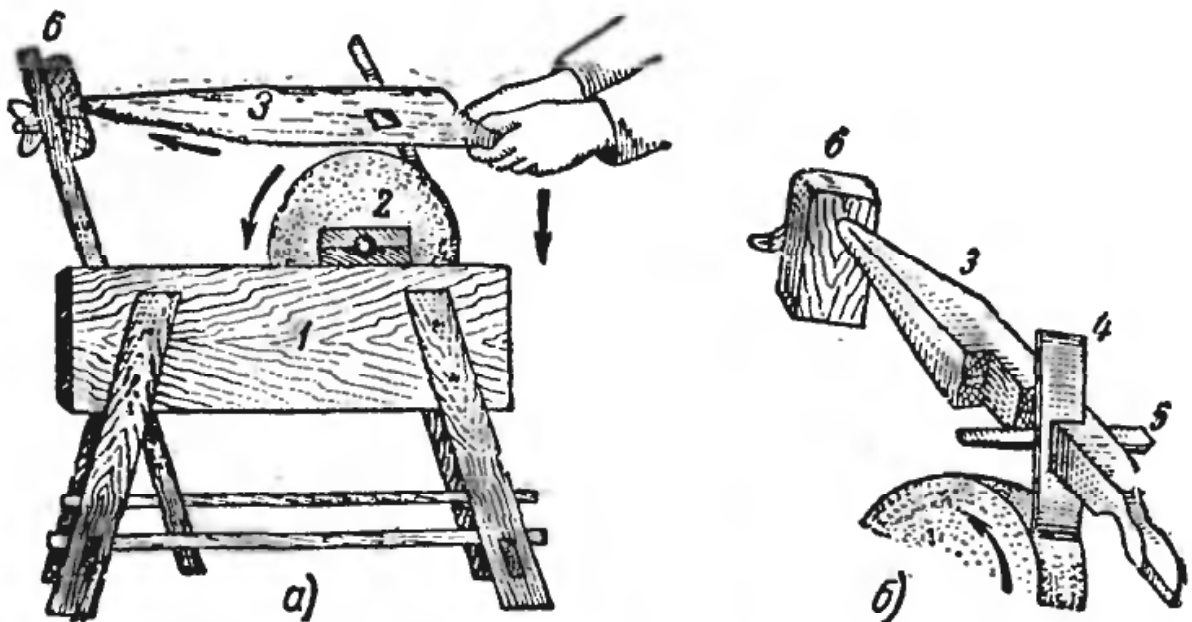


Рис. 37. Точка на круглом точиле железки рубанка, зажатого в деревянный брусок: *a* — точило; *б* — установка зажимного бруска; *1* — корыто для точила с водой (вид сбоку); *2* — точильный камень; *3a* — брусок для зажима железки (вид сбоку); *3б* — вид бруска в разрезе; *4* — железка; *5* — зажимной клин; *6* — опорная планка для бруска с шарниром.

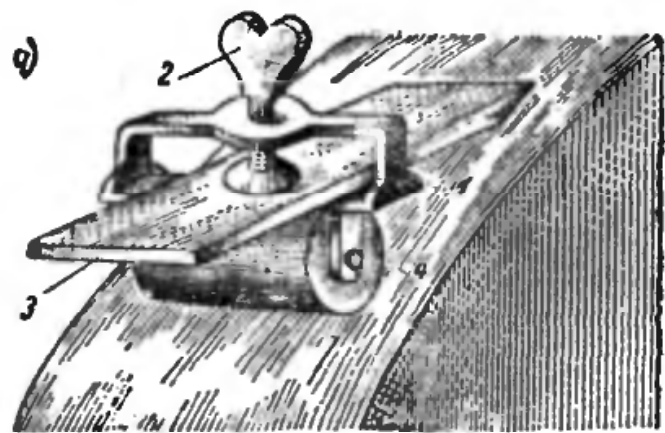
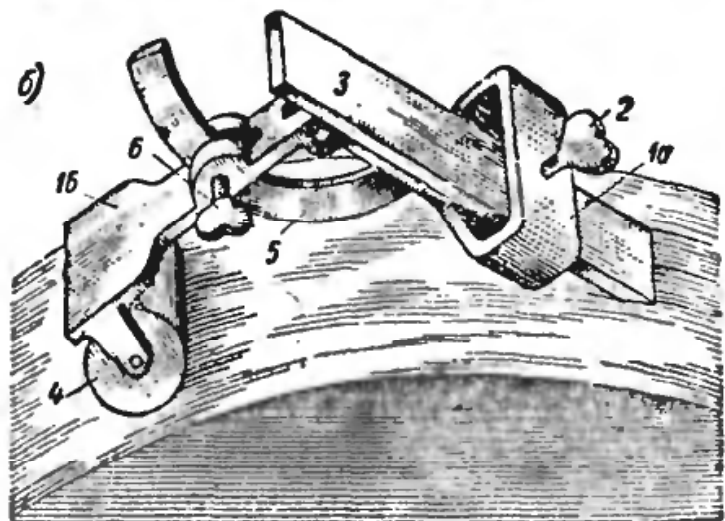


Рис. 38. Прибор для установки железки на круглом точиле: *a* — конструкция зажима с роликом; *б* — шарнирный зажим с роликом. *1* — зажимная рамка; *1a* — *1б* — шарнирная зажимная рамка; *2* — стопорный барашек для закрепления железки; *3* — железка; *4* — каточек; *5* — опорный кронштейн шарнирной рамки; *6* — стопорный барашек кронштейна.



Каждый мастер должен приобрести навык определять угол заточки инструмента наглаз.

Острота лезвия и отсутствие затупления на нём проверяется на свет (рис. 39).

Установка железки в колодке. На рисунке 40 показаны способы установки железки.

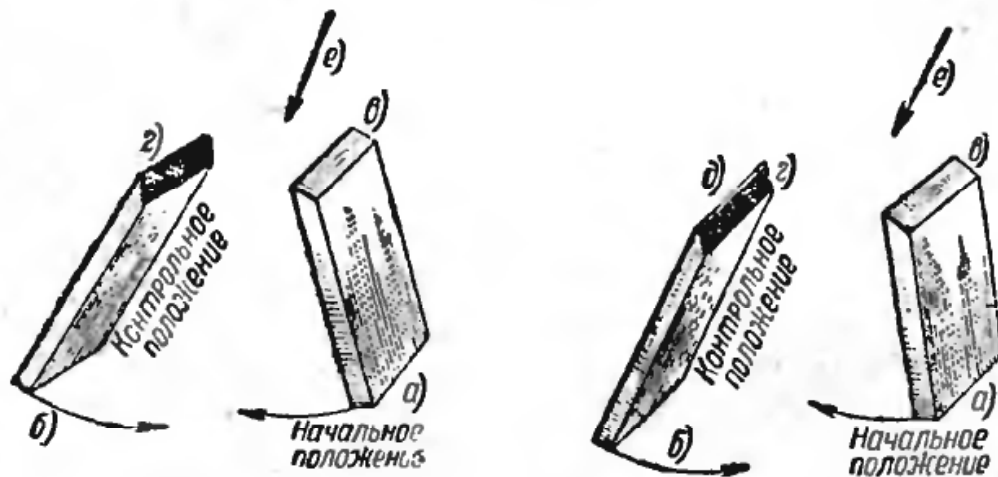


Рис. 39. Схема установки и положения железки к наблюдателю для проверки остроты лезвия на свет: *a* — начальное положение железки; *b* — контрольное положение; *z* — фаска лезвия светлая; *z* — фаска тёмная; *d* — светлая полоска на тупом лезвии; *e* — стрелка направления освещения.

Способ проверки. Нужно железку поставить так, чтобы лучи света падали на фаску, и поворачивать железку вокруг лезвия до затемнения фаски, чтобы лучи света в упор падали на лезвие. Тупое лезвие, имея утолщение, отразит лучи света и будет видно как блестящая сплошная полоска, а отдельные толсто заточенные участки выделяются в виде прерывистых блестящих полосок. Правильно отточенное и острое лезвие никаких блесков не должно иметь.

1. **Острое лезвие.** При повороте освещённого лезвия до затемнения на лезвии не видно никаких блёстков, светлых полосок или точек (лезвия не видно).

2. **Затупленное лезвие.** На лезвии при повороте до затемнения фаски всё лезвие отражает свет: на нём видна сплошная светлая полоска или ряд прерывистых блестящих полосок.

Строгание

При обработке деталей ульев, около 20—25% пиломатериалов отходит в виде стружки. Строгание — основной вид работ по обработке древесины при изготовлении ульев, поэтому начинающий мастер должен в совершенстве овладеть приёмами строгания.

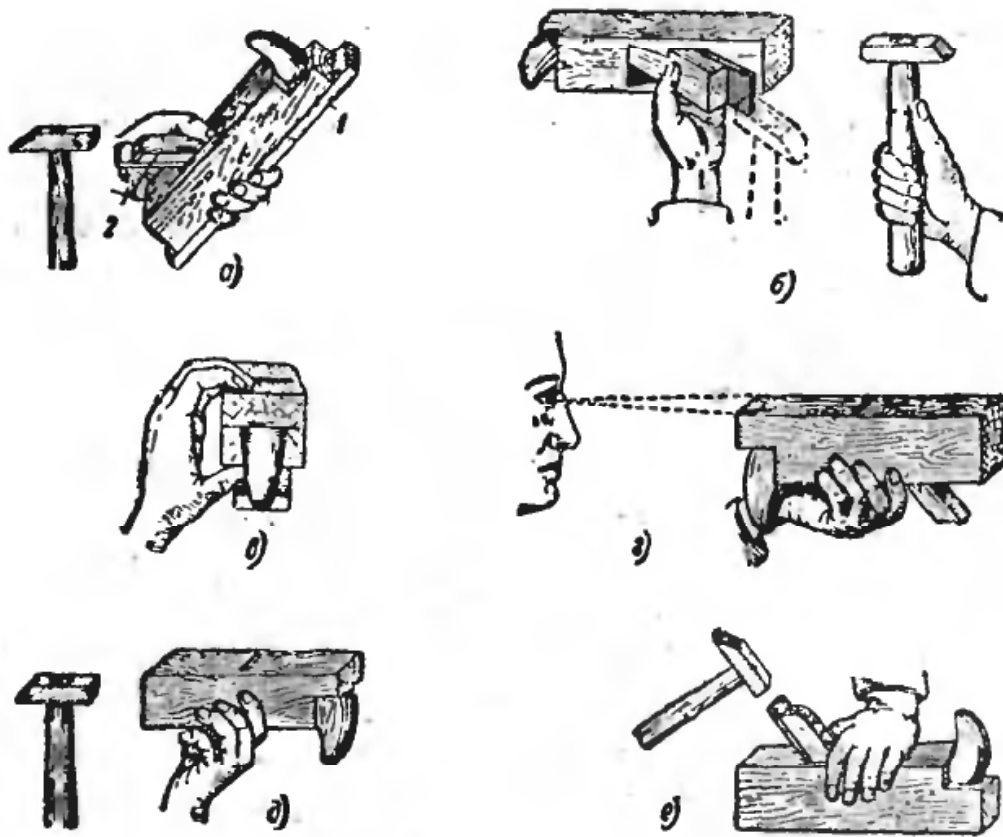


Рис. 40. Установка железки в колодке: *а* — вкладывание железки в колодку до подкладки; *б* — другой способ вкладывания железки в колодку; *в* — проверка установки железки „на высоту“ выступа лезвия; *г* — проверка высоты лезвия „наглаз“; *д* — ударом по пятке рубанка освобождают клин для уменьшения высоты выступающего лезвия; *е* — лёгким ударом молотка в конец железки устанавливают лезвие на требуемую высоту, а ударом по клину напрочно закрепляют железку в колодке.

Способ установки. а) Приложив колодку к планке (1), берут колодку левой рукой, чтобы задняя грань летка была в горизонтальном положении, вкладывают в него железку и закрепляют её предварительно клином (2). б) По другому способу колодку держат в левой руке горизонтально, подошвой вправо и пяткой к себе; вкладывают железку в леток слева, чтобы лезвие было на одном уровне с подошвой, изакрепляют предварительно клином. В обоих случаях клин закрепляется окончательно ударами молотка по нему. При этом лезвие железки выступит несколько за поверхность подошвы.

Выступ лезвия. У шерхебеля лезвие должно выступать над подошвой колодки на 1—1,5 мм, у одинарного рубанка — не более 0,4—0,5 мм, а у двойного рубанка (шлифтика) и фуганка — ещё меньше, во всех случаях равномерно по всей ширине железки. Если лезвие выступает недостаточно, ударяют слегка молотком по выступающему хвосту железки и, выдвинув лезвие на требуемую высоту, закрепляют клин (е). Если лезвие выступает больше чем следует, облегчают зажатую клином железку, ударяя слегка молотком по пятке (у фуганка по пробке) колодки (д), устанавливают на должную высоту выступающее лезвие и закрепляют вновь клином. Если один угол лезвия выступает более другого, следует ударами молотка по боковой кромке хвоста железки выправить положение железки, чтобы лезвие выступало равномерно.

Правильно выстроганная плоская поверхность, какой бы ширины она ни была, должна быть действительно плоской; она не должна иметь перекосов, завалов на торцовых и продольных кромках, горбов, лощин и других дефектов (рис. 41).

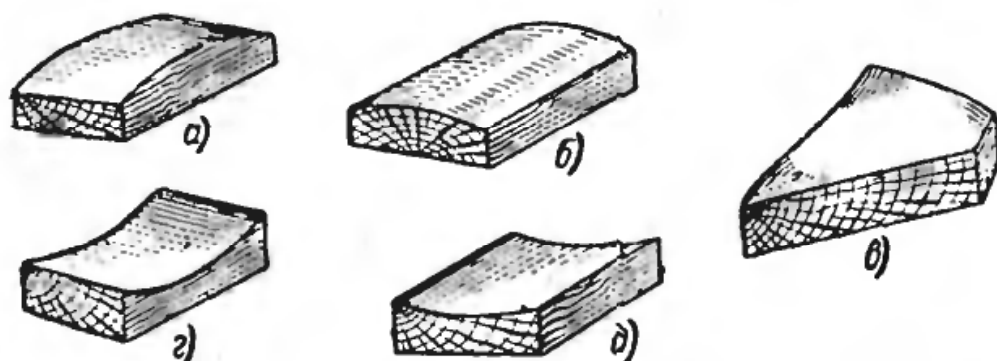


Рис. 41. Виды неправильно выстроганных плоских поверхностей (утрировано): *а* — долевой горб на поверхности; *б* — поперечный горб на поверхности; *в* — перекос поверхности: углы по диагонали со штрихами — ниже (горб в середине), не заштрихованные — выше (просвет по середине); *г*, *д* — долевая и поперечная лощины на поверхности.

Приёмы строгания. Основное правило строгания заключается в умении правильно держать колодку строгательного инструмента,

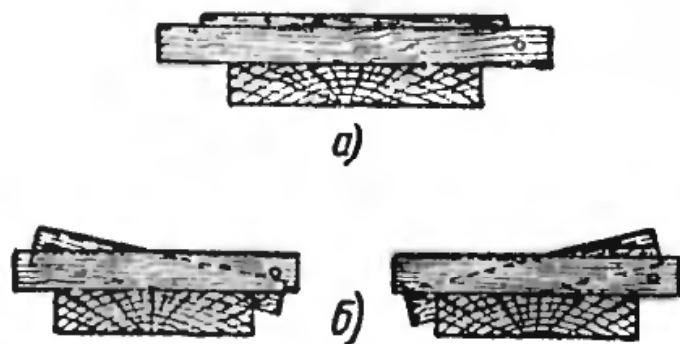
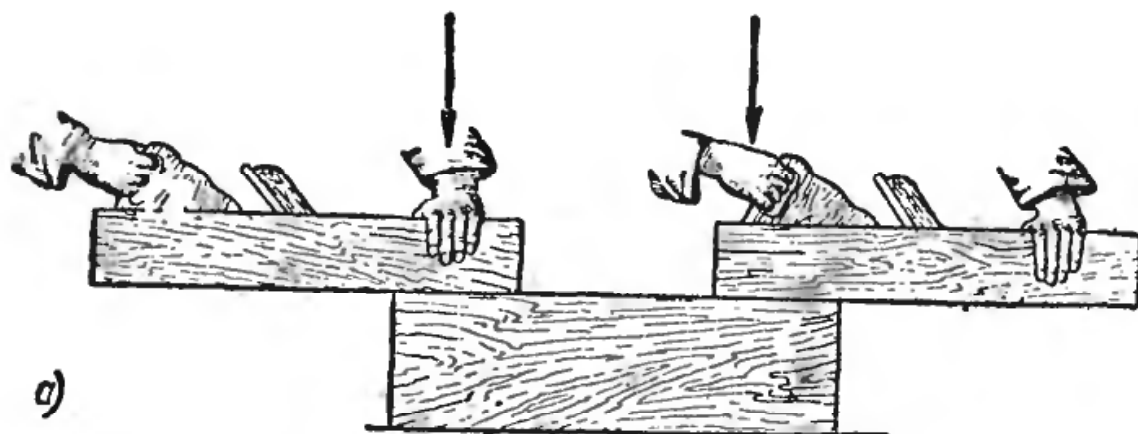


Рис. 42. Проверка строганной поверхности при помощи двух линейек: *а* — правильно выстроганная поверхность: верхние рёбра линейек параллельны между собою (задняя линейка заштрихована); *б* — неправильно выстроганная поверхность: на рисунке слева — перекос вправо, на рисунке справа — перекос влево.

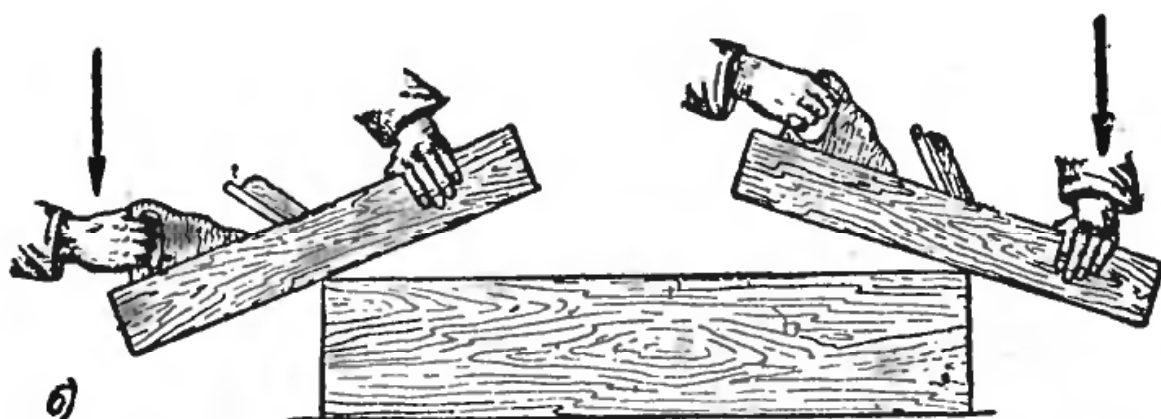
в полном её соприкосновении с обрабатываемой поверхностью (рис. 43).

Проверку обрабатываемой поверхности производят при помощи линейки с фугованной кромкой. Линейку ставят кромкой на строганную плоскость вдоль, поперёк и по диагонали детали. Во всех положениях линейка должна всей кромкой прилегать к строганной плоскости без зазоров.

Перекосы на длинных деталях легко обнаруживаются при помощи двух линейек, поставленных параллельно на концах у торцовых кромок (рис. 42).



а)



б)

Рис. 43. Приёмы правильного и неправильного строгания фуганком: *а* — правильный способ положения фуганка в начале строгания (левое положение) и в конце (правое положение); *б* — неправильный приём строгания.

Общие правила

1. Обрабатываемая деталь должна быть прочно закреплена на верстаке.

2. Колодка строгательного инструмента устанавливается на обрабатываемой детали и удерживается обеими руками: правой — за пятку (в фуганке — за ручку), а левой — за передок или гусёк (в фуганке — за колодку).

3. Установленную колодку двигают по детали прямолинейно, толкая её правой рукой и нажимая на её передок левой.

4. Стружку следует снимать по всей длине детали одним движением, если длина детали не более 500 мм.

Если же длина обрабатываемой детали более 500 мм и снять стружку по всей длине детали одним движением нельзя, то она строгается участками, начиная с ближайшего конца; постепенно переходят вперед и заканчивают на другом конце.

5. При строгании фуганком ведут им по всей длине детали, не перерывая движения, для чего переступают вперед до конца детали.

III. ИЗГОТОВЛЕНИЕ УЛЬЕВ

1. ПЛАН РАБОТЫ

Улей любой конструкции состоит из отдельных частей, части — из деталей. Следовательно, производство улья надо начинать с изготовления деталей.

Обработку деталей удобнее всего производить партиями на 5, 10, 15, 20 штук ульев.

При обработке партиями легче произвести контроль качества обрабатываемых деталей, а также удобнее следить, чтобы все одноименные детали были одинаковы по своим размерам.

Основной частью улья является корпус. С него, а именно с обработки деталей для стенок корпуса, лучше всего и начинать изготовление улья. Начинаящим же мастерам целесообразно начать изготовление улья с менее ответственной части улья: обработки деталей магазина. Магазин по своим внутренним размерам совершенно одинаков с гнездом, только стенки его вдвое ниже. Поэтому изготовить их проще.

Обрабатывая сначала детали магазина, мастер приобретёт навык в соблюдении всех требуемых размеров и выполнении отдельных приёмов работы: в строгании, в отборе фальцев, торцовых четвертей и т. п. После этого легче будет ему изготовить детали корпуса и детали для других частей улья: дна, подкрышника и крыши.

Заготовив партию деталей, следует отобрать комплект заготовок для какой-либо части улья и приступить к их сборке. Из собранных частей улья (дно, корпус с рамками, магазин с рамками, подкрышник и крыша) составляют готовый улей.

2. ОДНОСТЕННЫЙ 12-РАМОЧНЫЙ УЛЕЙ ДАДАНА-БЛАТТА

Одностенный улей на 12 рамок Дадана-Блатта имеет следующие части:

1) корпус, или гнездо, внутри которого помещают 12 гнездовых рамок и две диафрагмы¹;

2) надставку, или магазин, внутри которого помещают 10 магазинных рамок (полурамок) с двумя запасными полурамками²;

3) подкрышник, или утеплительная надставка, внутри которого укладывают потолочные дощечки и утеплительную подушку;

4) крышу;

5) дно отъёмное, с прилётной доской.

Общий внешний вид улья показан на рисунке 44, а разрезы, поперечный и продольный, на рисунке 45.

Наружные размеры гнездовых рамок: длина 435 мм, высота 300 мм, ширина брусков 25 мм.

Внутренние размеры корпуса улья (длина и ширина) одинаковы: длина, или расстояние между передней и задней стенками, равняется 450 мм; ширина, или расстояние между боковыми стенками, — тоже 450 мм.

Размеры всех других частей улья даны при описании устройства каждой части в отдельности. Обработка и сборка деталей показаны ниже, на рисунках при описании изготовления их.

Спецификация, а также количество требующихся материалов для изготовления улья приведены в таблицах 3, 4, 5.

Магазин

Магазин состоит из четырёх стенок (рис. 46), изготавливаемых из заготовок 13 и 14 (табл. 3).

Обработка заготовок

Строгание доски в размер. Укрепив на верстаке заготовку № 13 в продольном положении, снимают одинарным рубанком начерно с одной стороны шероховатую

¹ Вторая диафрагма рекомендуется как дополнительная для лучшего утепления улья с боковых сторон в холодное время.

² При постановке в магазин 10 рамок (вместо 12), пчёлы строят соты толще нормальных, и матка не откладывает в них яиц.

поверхность доски. После этого для получения плоской поверхности снимают с неё фуганком несколько тонких стружек.

Выстроганная поверхность проверяется при помощи деревянной или металлической линейки. Линейка делается

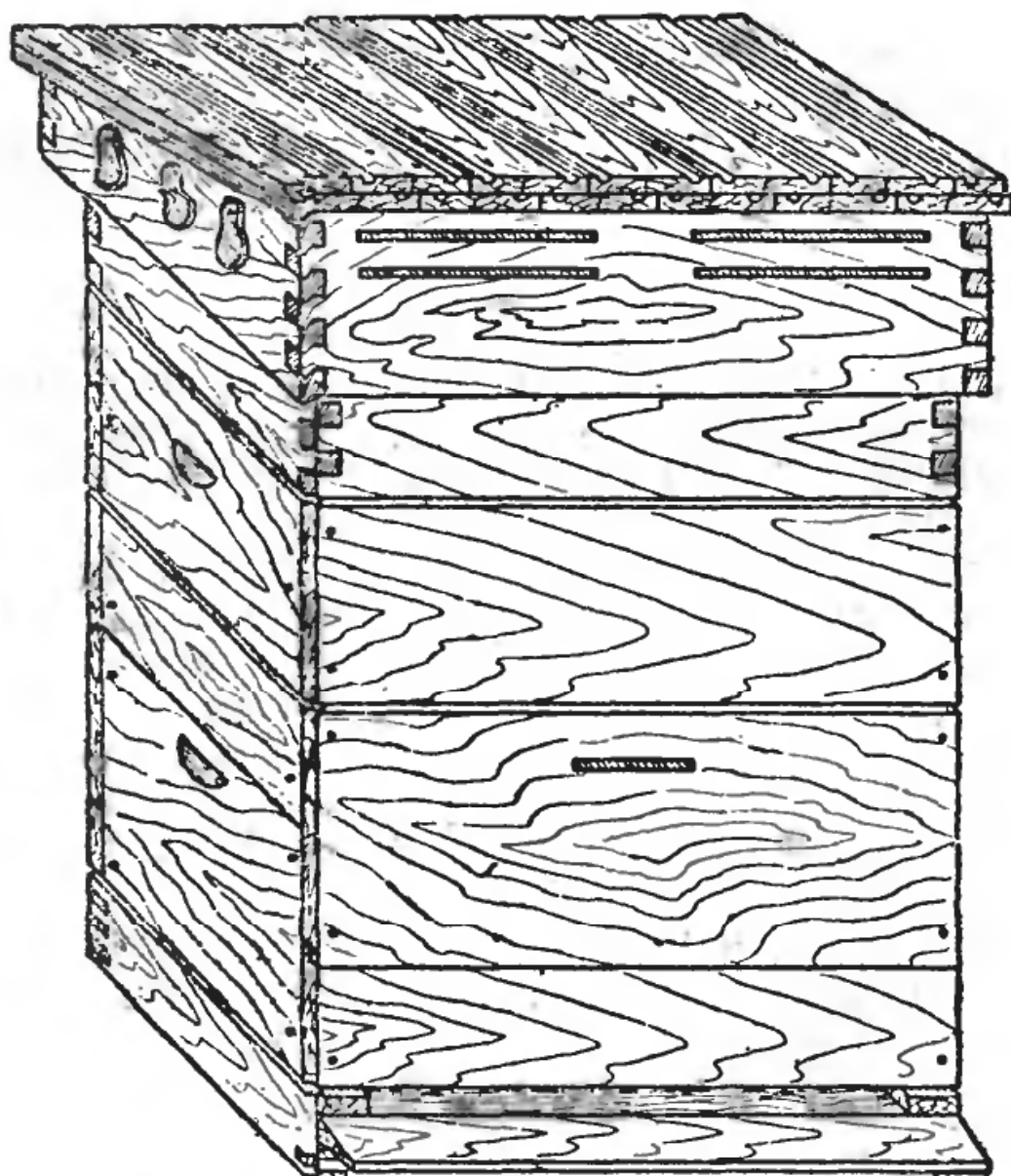


Рис. 44. Общий вид одностенного 12-рамочного улья Дадана-Блатта.

из дерева твёрдой породы, длиной не менее 0,5 м, с прямыми рёбрами, без горбов и выемок.

Линейку прикладывают к выстроганной плоскости ребром по диагонали (с угла на угол), поперёк и вдоль, и смотрят на просвет. Если плоскость выстрогана правильно, между нею и ребром линейки нигде не будет видно просветов; при перекосах же будут видны зазоры (щели).

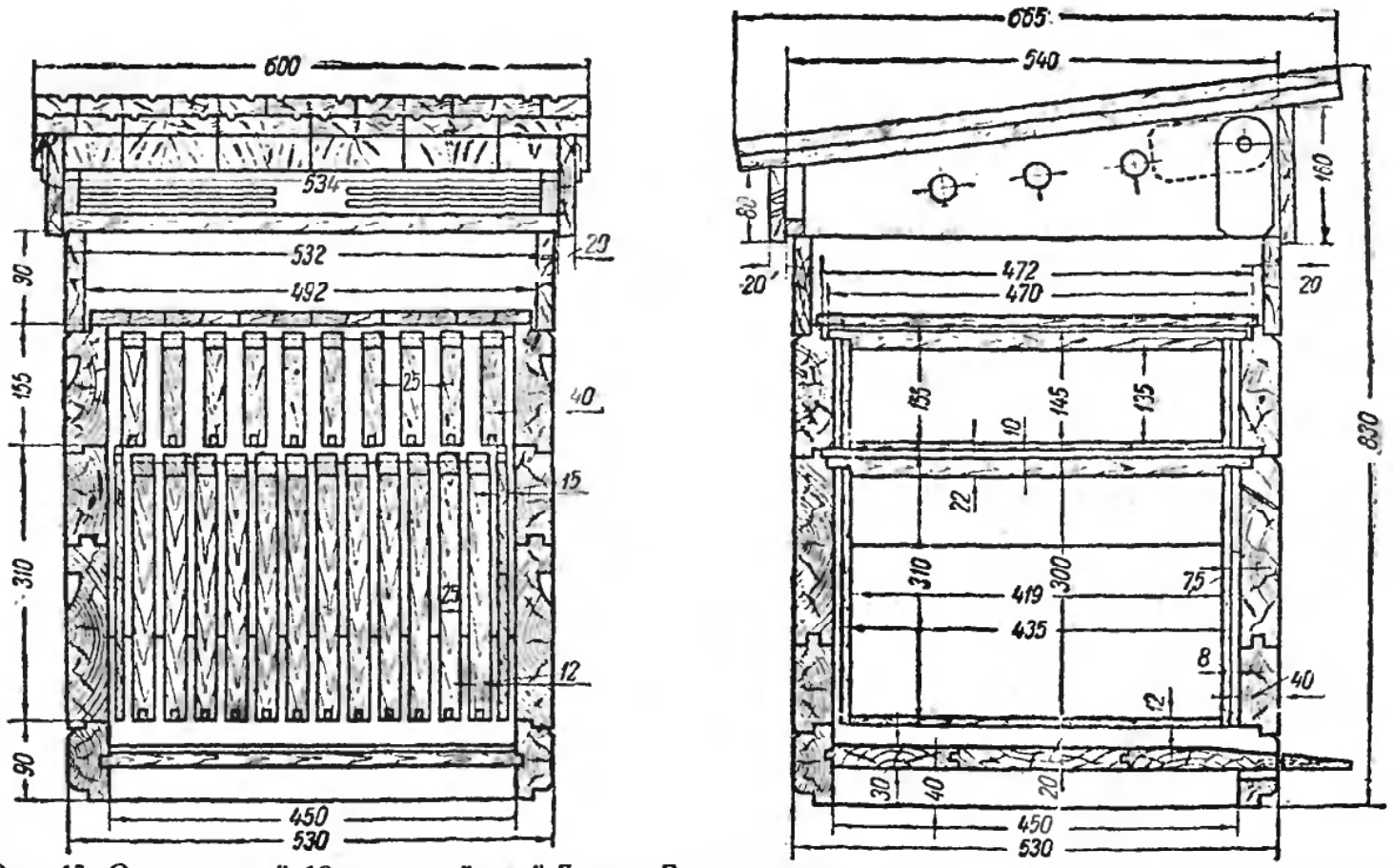


Рис. 45. Одностенный 12-рамочный улей Дадана-Блатта: слева—поперечный разрез; справа—продольный разрез.

Для устранения их нужно снять фуганком вновь несколько стружек, пока поверхность заготовки не будет плоской. После этого приступают к строганию продольной боковой кромки. Для этого заготовку укрепляют в верстак на ребро (рис. 47, а).

Фугованные плоскость и кромку нужно отметить какими-либо знаками, например, с угла на угол прочертить карандашом. Это необходимо делать на каждой детали, чтобы дальнейшую разметку производить от фугованных плоскостей.

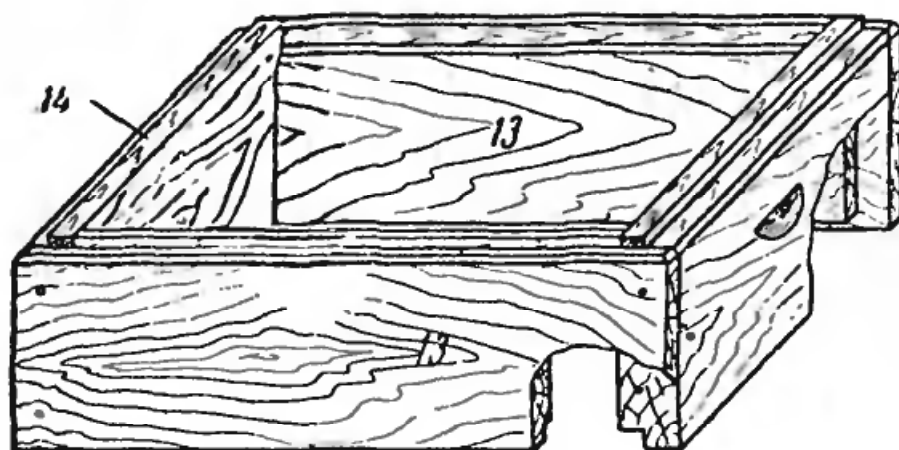


Рис. 46. Магазин в собранном виде (общий вид): 13 — стенки, передняя и задняя, с рамочными фальцами; 14 — стенки боковые. В правых углах передней и боковой стенок сделаны вырывы для наглядного показа угловых сопряжений.

Вторую поверхность заготовки надо выстрогать по чертежу на толщину в 40 мм. Для этого устанавливают рейсмус на 40 мм и, приложив колодку его к фугованной широкой плоскости, прочерчивают по всем четырём кромкам заготовки (рис. 47, б).

Всю излишнюю поверхность, отмеченную рисккой рейсмуса, снимают с заготовки одинарным рубанком, не доходя до риски на 1 мм. Затем двойным рубанком или фуганком снимают поверхность вплотную до рисков, чтобы следы их на всех кромках остались заметными.

Стенки магазина должны иметь в чистоте ширину в 165 мм.

Установив рейсмус на ширину в 165 мм и приложив его колодку к фугованной кромке, прочерчивают риски по обеим широким плоскостям и обеим торцовым кромкам. Излишнюю поверхность второй кромки снимают одинарным рубанком, не доходя до риски на 1 мм; затем двойным рубанком или фуганком снимают несколько стружек

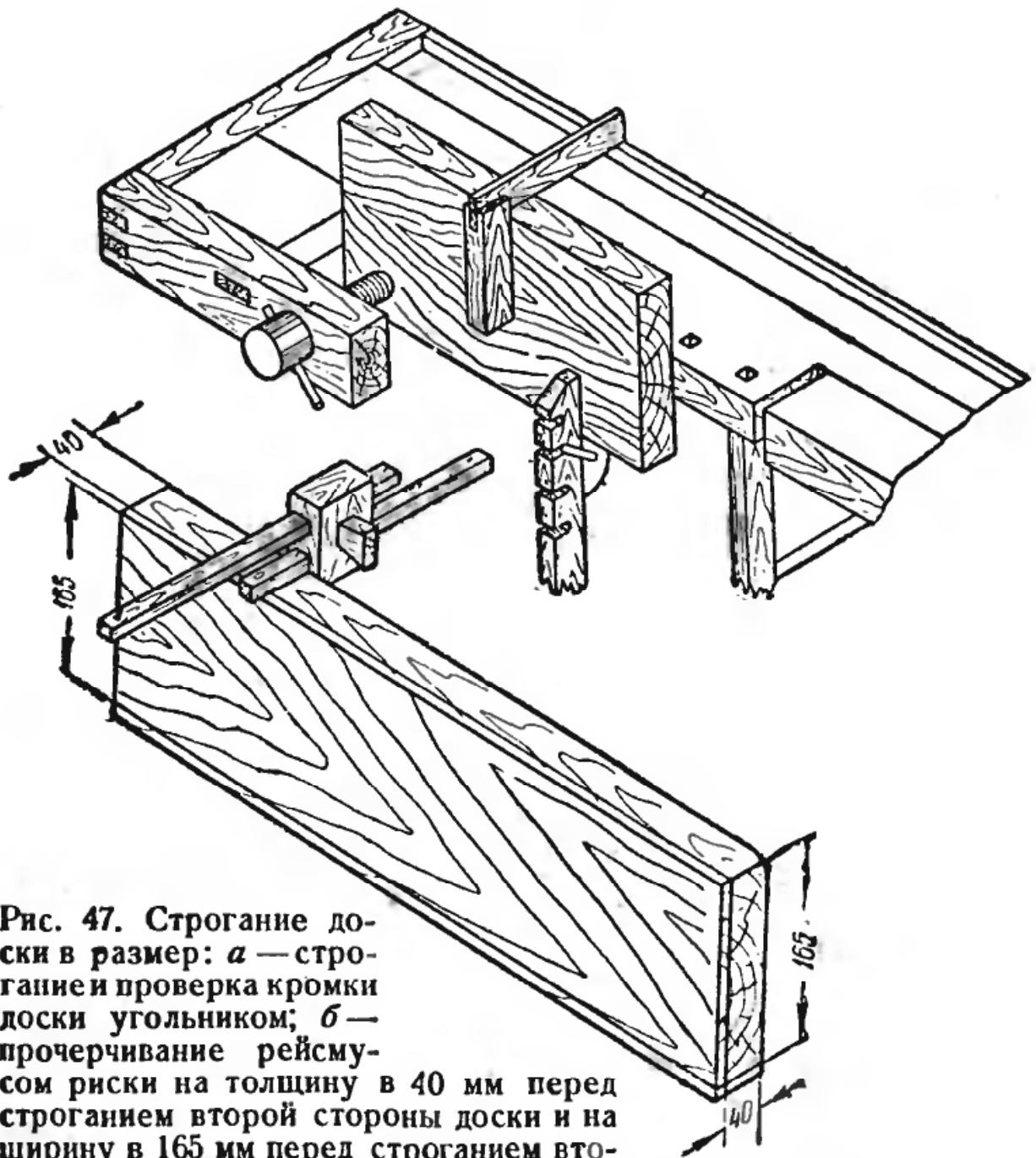


Рис. 47. Стругание доски в размер: *а* — стругание и проверка кромки доски угольником; *б* — прочерчивание рейсмусом риски на толщину в 40 мм перед струганием второй стороны доски и на ширину в 165 мм перед струганием второй кромки. Шероховатую поверхность кромки снимают рубанком; после этого берут ещё несколько стружек фуганком, чтобы поверхность кромки была плоская. Поверхность кромки должна быть не только плоской, но и перпендикулярной к широкой выстроганной плоскости (под прямым углом в 90°). Проверка производится при помощи угольника. Колодка угольника должна плотно прилегать к фугованной широкой плоскости, а перка лежать на поверхности кромки. Проведя угольником вдоль всего отреза, наблюдают, нет ли просветов между плоскостью кромки и перкой угольника. Если такие просветы окажутся, то необходимо профуговать кромку и добиться, чтобы их не было.

Если плоскость и кромка доски не будут иметь прямого угла, то при сборке улья неизбежно получится перекосяк.

Правильность плоскости проверяют также при помощи линейки.

Вторая широкая сторона выстрагивается рубанком до рисков рейсмуса и сглаживается шлифтиком. Вторая продольная кромка выстрагивается рубанком до рисков и фугуется под угольник так, чтобы следы рисков оставались слегка заметными.

до рисок, чтобы следы рисок всюду остались заметными.

Заготовка № 14 обрабатывается совершенно так же, как деталь № 13.

Торцовая обрезка деталей. Выстроганные заготовки магазинных стенок имеют по длине припуск (запас) на оторцовку в 20 мм. В чистоте они должны иметь в длину:

Передняя и задняя стенки . . 530 мм

Боковые стенки 492 »

Отторцовывание производят по прочерченной под угольник поперечной линии на обеих плоскостях заготовки.

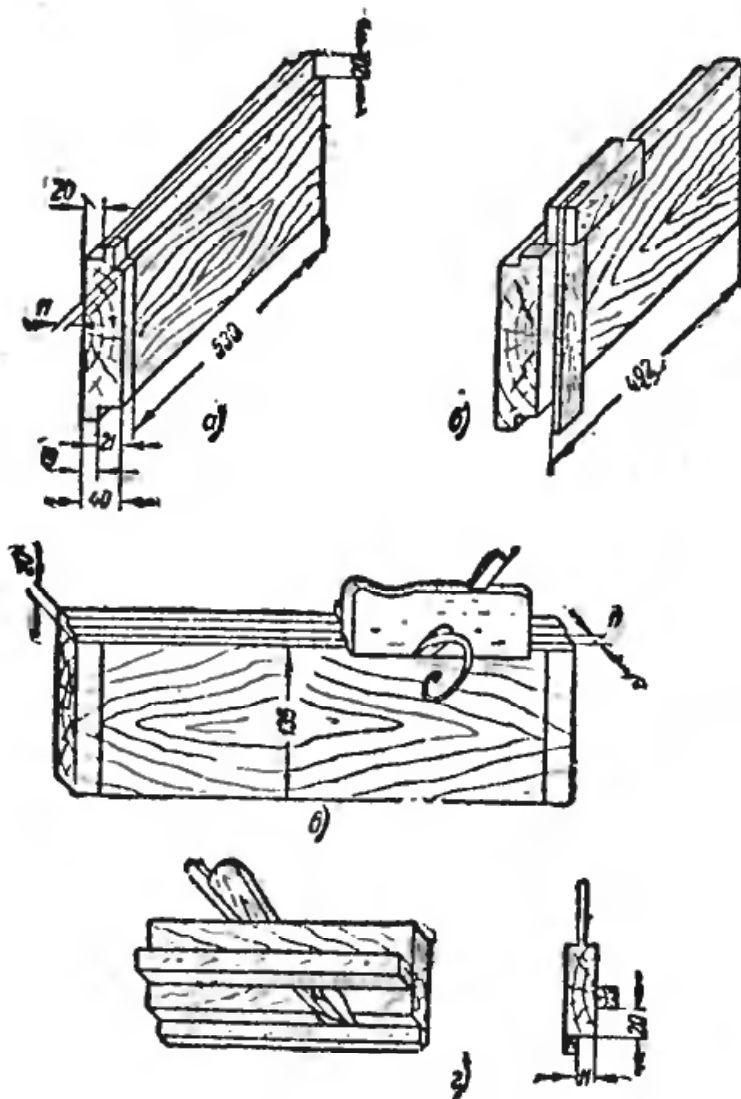


Рис. 48. Разметка и отборка рамочных фальцев: *a* и *б* — разметка; *в* — отборка фальцев зензубелем; *г* — зензубель с установкой бокового порожка (*л*).
а) Передняя и задняя стенка с отобранными фальцами: рамочный — 20×11 мм, верхний (снаружи) 10×20 мм, нижний (с внутренней стороны) 10×21 мм. Задняя торцовая кромка зачищена.

У передней кромки под угольник сделана разметка для торцовки до точной длины — 530 мм.

б) Боковая стенка с отобранными фальцами: верхний (снаружи) 10×20 мм, нижний (с внутренней стороны) 10×21 мм. Показана разметка под угольник для торцовки до точной длины — 492 мм.

Отбираемый рамочный фальц должен в обеих стенках иметь высоту 20 и ширину 11 мм. Для этого лезвие зензубеля нужно установить так, чтобы инструмент отбирал стружку не на всю свою ширину, а только на 11 мм. Достигается это при помощи планки (порожка), прикреплённой к нижней рабочей поверхности фальцовки на расстоянии 11 мм от правой боковой поверхности. На правой боковой стороне фальцовки прикрепляется упорная планка (боковой порожек) на высоте 20 мм от лезвия. При работе таким зензубелем можно выбрать фальц не выше 20 и не шире 11 мм.

Сначала зачищают одну из торцовых кромок двойным рубанком под угольник. После этого отмеряют от ребра торца точную длину соответствующей стенки в чистоте (530 мм) и по отметке прочерчивают под угольник по фугованным плоскостям и продольным кромкам поперечные разметочные линии. По ним производят торцовую опиловку заготовок с наружной стороны разметочных линий на расстоянии 1 мм от линии. После этого торцы зачищают двойным рубанком под угольник.

Во избежание сколов на тыловых продольных кромках, зачистку рекомендуется производить попеременно со стороны обеих кромок, не доводя ни в том, ни в другом направлении лезвие рубанка до кромки.

Отборка рамочных фальцев. Рамочные фальцы отбирают только в передней и задней стенках магазина детали № 13 по всей длине верхней продольной кромки глубиной 20 мм и шириной 11 мм.

Отборку фальца производят фальцовкой (зензубель или отборник) (рис. 48).

Отборка торцовых четвертей. Вязку стенок магазина производят в торцовые четверти. Выбираются они только в передней и задней стенках поперёк волокон заготовки, вдоль торцовых кромок (рис. 49).

В боковых стенках магазина торцовых четвертей не выбирают.

Сборка магазина. Стенки магазина соединяют в углах в четверть и скрепляют гвоздями длиной в 80—90 мм и толщиной от 3,0 до 3,5 мм. Для скрепления стенок достаточно по 3 гвоздя на каждый угол. Сборка должна быть произведена тщательно, чтобы в углах нигде не было щелей, зазоров, и магазин не был перекошен (рис. 50).

Проверка сборки. Если все углы магазина прямые, то расстояния между накрест лежащими углами (по диагоналям) должны быть равны между собой.

По чертежу магазин должен иметь внутри как по длине, так и по ширине 450 мм. При этих размерах диагональ его должна равняться 636,5 мм. Проверку этого размера легко произвести при помощи лекала-крестовины. Такое лекало состоит из двух планок, скреплённых крестообразно под прямыми углами (рис. 51).

Расстояния от центра и от концов планок крестовины должны быть совершенно одинаковы и равны 317,5—

635,0 мм. Концы планок лекала срезают на ус под углом в 45° .

Крестовину (лекало) может изготовить каждый мастер. Вставив её внутрь сколачиваемого магазина, про-

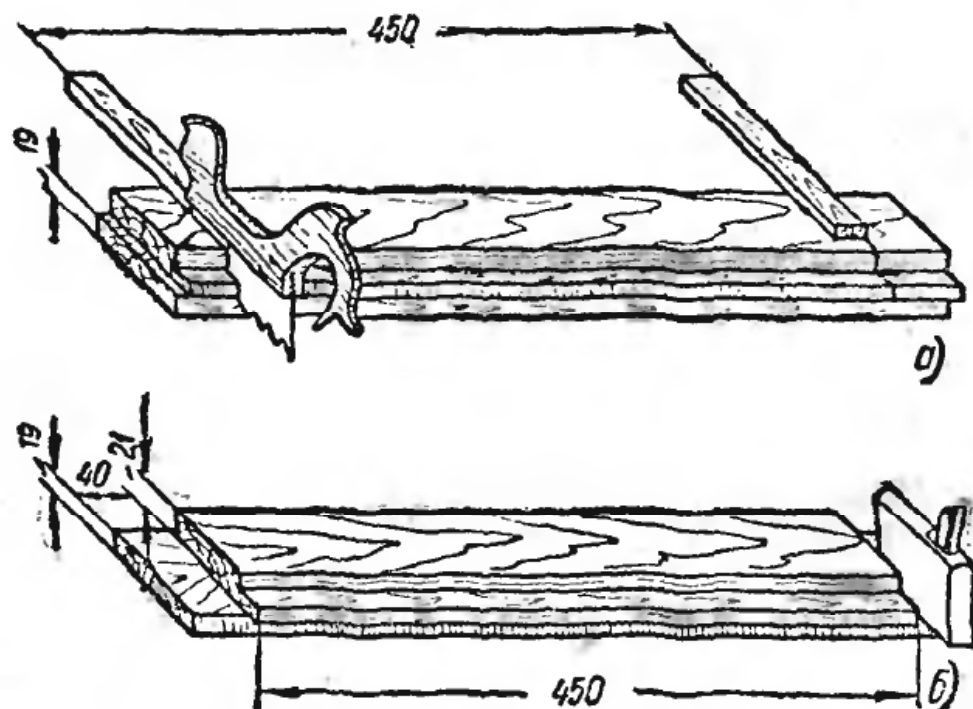


Рис. 49. Разметка, зашлифовывание и отборка торцовых четвертей косолицем зензубелем: а — зашлифовывание размеченных торцовых четвертей на передней и задней стенках магазина; б — отборка зашлифованных торцовых четвертей.

Глубина четверти (21 мм) отмечается рейсмусом.

Ширина четвертей должна равняться толщине боковых стенок и отмечается рисками рейсмусом.

По рискам производится пропил на глубину в 21 мм до меток мелкозубной пилой, ножовкой или, лучше всего, наградкой. Наградка служит для зашлифовывания четвертей и пазов (рис. 49 а). Пропил производится так, чтобы следы разметочных линий оставались нетронутыми, а поверхность его была под прямым углом к смежным плоскостям.

На боковой стороне наградки надо укрепить упорную планку, чтобы расстояние от нижней кромки до вершины зубьев наградки равнялось 21 мм. Такой наградкой можно сделать пропил только на глубину не более 21 мм.

Отборка торцовых четвертей производится зензубелем с косым лезвием или грунтубелем на глубину пропила.

веряют по ней, нет ли перекосов; одновременно устраняют самый перекос и, не вынимая крестовины, вбивают гвозди на всю длину.

Таким образом, лекало-крестовина может служить не только для проверки правильности сборки, но и для пре-

дупреждения перекося стенок магазина при забивке гвоздей.

Если мастерская изготавливает ульи в большом количестве, то рекомендуется всякого рода разметку, проверку

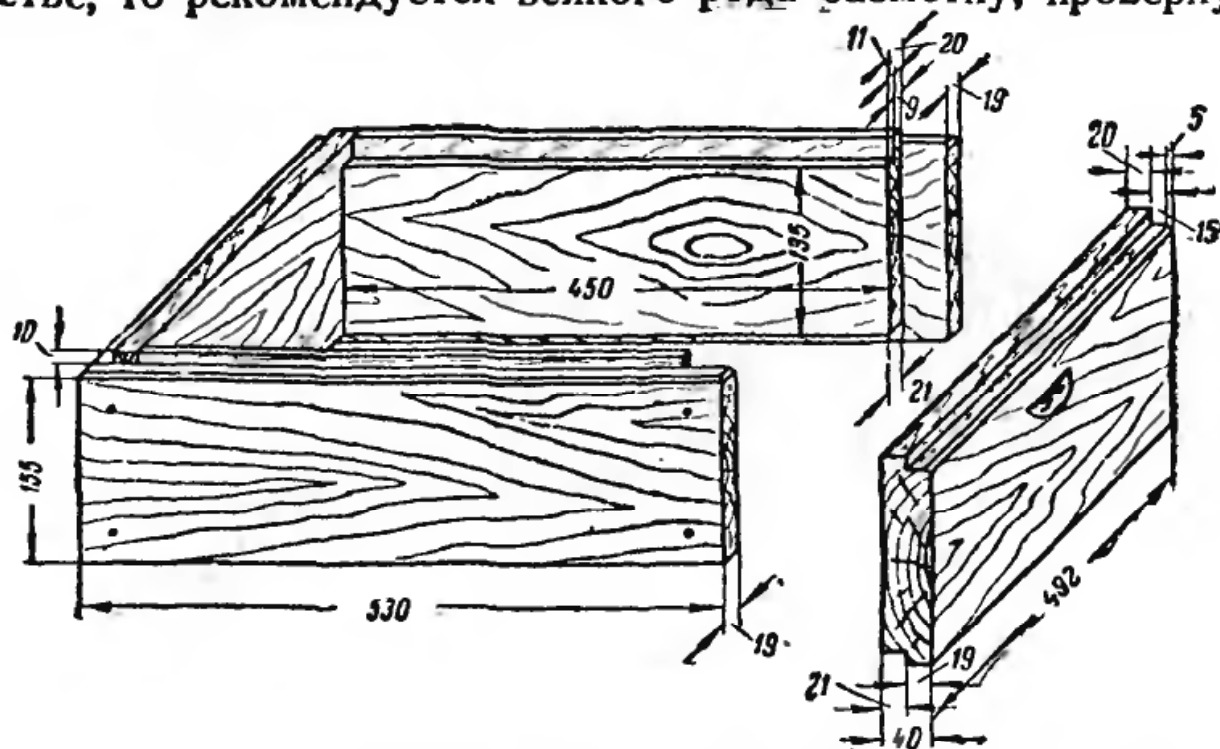


Рис. 50. Сборка магазина.

Показан общий вид магазина с отнятой одной боковой стенкой с наружной стороны её видна полукруглая выемка (ручка).

Приёмы сборки. Отобрав комплект деталей для стенок магазина: переднюю, заднюю и две боковых, вбивают в плечики торцовых четвертей одной из стенок (передней или задней) четыре гвоздя, по два с каждой стороны. Гвозди вбивают не насквозь, а так, чтобы выступающие на внутренней стороне четверти концы были едва заметны.

Укладывают другую стенку с плечиками (четвертями) на верстак, четвертями вверх и рамочными фальцами к мастеру, вставляют в четверти торца боковые стенки фугованными плоскостями внутрь магазина, а фугованными кромками к мастеру.

После этого на боковые стенки сверху накладывают вторую стенку с плечиками, имеющую уже по два вколоченных гвоздя. Выравнив все фугованные кромки стенок заподлицо и установив плотное прилегание торцов — стенок в углах, производят вколочивание гвоздей.

Сколоченный наполовину магазин поворачивают на полоборота, чтобы прибитая передняя стенка оказалась внизу; затем прибивают заднюю стенку.

и обработку деталей производить при помощи набора специальных лекал или шаблонов, которые значительно ускоряют и облегчают работу.

Сборка магазина в станке. Сборка магазина упрощается, если производить её в станке. Станок представляет

рамку, связанную на шипах из брусков. Просвет рамки должен иметь по длине внутри около 550 мм, а по ширине — около 165 мм (рис. 51).

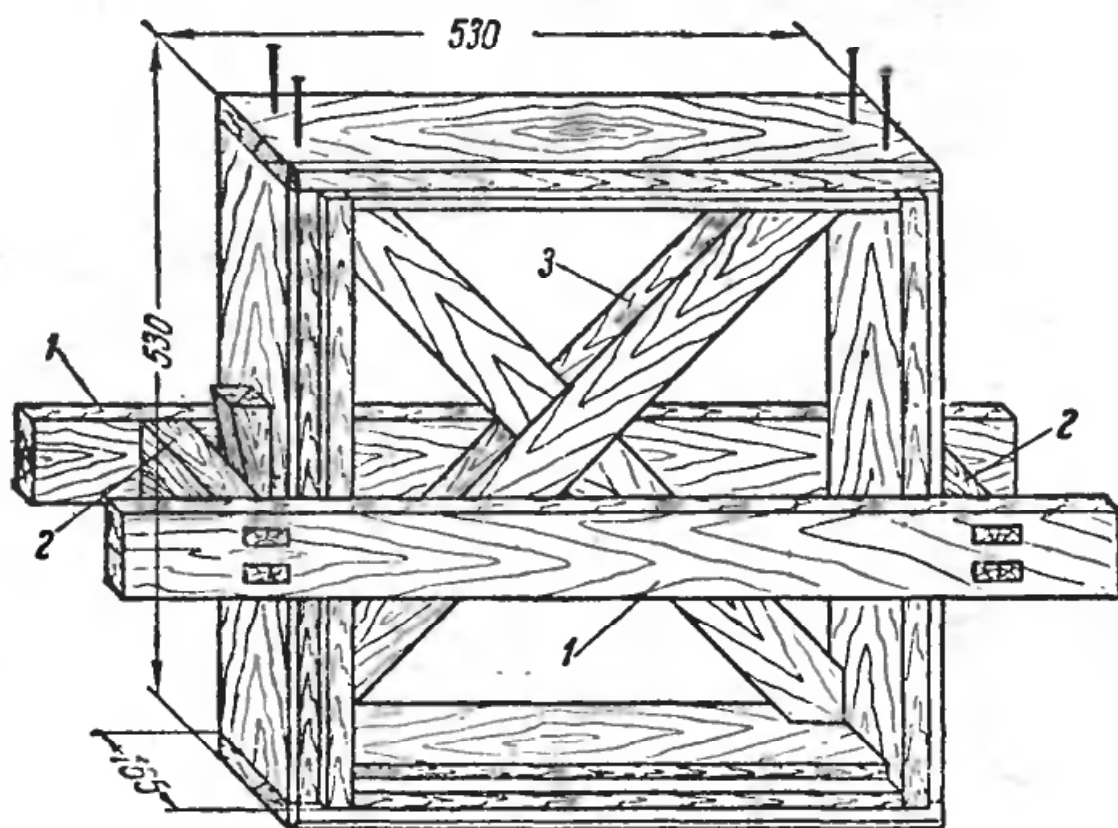


Рис. 51. Сборка магазина в станке и проверка при помощи лекала крестовины на отсутствие или наличие перекоса: 1 — продольные брусья сборочного станка; 2 — поперечные брусья сборочного станка; 3 — лекало-крестовина.

Приёмы сборки. На верстак кладут стенку с четвертями; на неё в четверти устанавливают боковые стенки. Сверху накладывают вторую стенку с четвертями; сбоку вставляют внутрь магазина лекало-крестовину.

На собранный остов магазина надевается станок-рамка, закрепляемая клином на середине боковых стенок. В таком положении стенки магазина скрепляются гвоздями. После выбивания клина сколоченный магазин освобождается от рамки и крестовины.

По окончании сборки во всех четырёх стенках по кромке наружного верхнего фальца снимают двойным рубанком фаску размером 5×5 мм, чтобы вода, стекающая по стенкам подкрышника, не затекала в глубь фальца и не вызывала порчи улья.

Корпус

Корпус одностенного улья состоит из четырёх стенок (рис. 52). Передняя стенка отличается от задней только тем, что в передней имеется верхний леток (длина 80—100 мм и высота 10 мм), которого в задней стенке нет.

Стенки корпуса соединяют в углах в четверть или торцовые фальцы, которые выбирают в передней и задней стенках.

В передней и задней стенках сверху с внутренней стороны выбирают также рамочный фальц во всю длину стенок по верхней кромке, высотой в 20 мм и шириной в 11 мм. На фальцы опираются плечики рамок и диафрагмы при постановке их в корпус.

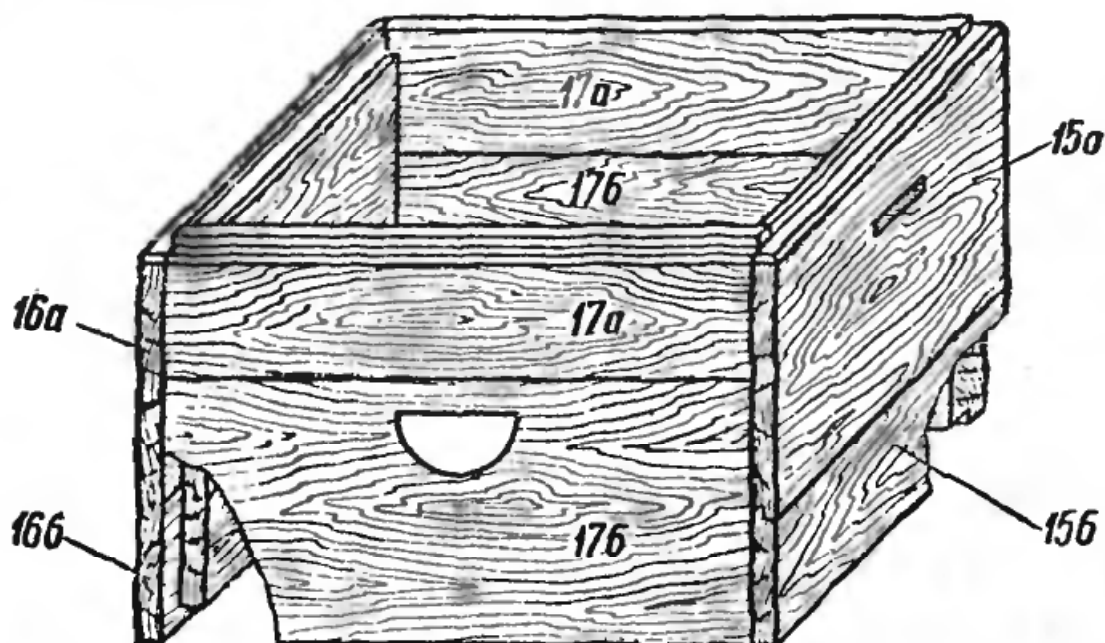


Рис. 52. Корпус (гнездо) одностенного улья. В правом переднем углу у передней стенки и в левом заднем у боковой стенки сделаны вырывы для наглядного показа сопряжения стенок в углах.

- 15 а — Стенка передняя — верхняя часть.
- 15 б — " " " — нижняя часть.
- 16 а — " " " задняя — верхняя часть.
- 16 б — " " " " — нижняя часть.
- 17 а — Стенки боковые — верхняя часть.
- 17 б — " " " " — нижняя часть.

Боковые стенки отличаются от передней и задней стенок по длине, и, кроме того, они не имеют ни рамочных фальцев, ни торцовых четвертей.

В стенках корпуса снаружи, сверху и внизу с внутренней стороны, по всей длине их выбирают фальцы высотой в 10 мм и шириной: сверху — 20 мм, внизу — 21 мм.

Фальцы нужны для того, чтобы в местах соединения частей улья, при постановке их друг на друга, не было сквозных щелей и чтобы при перевозке ульев все части были хорошо связаны с корпусом и не сдвигались в сторону.

По кромке наружного верхнего фальца во всех четырех стенках снимают фаску размером 5 × 5 мм, чтобы

вода, стекающая по стенкам подкрышника и магазина, не затекала в глубь фальца и не вызывала порчи улья.

В боковых стенках корпуса вместо ручек делают лункообразные выемки, необходимые при подъёме и переносе корпуса.

Обработка и сборка стенок корпуса

Изготовление корпуса елагается из трёх последовательных приёмов: 1) заготовки щитков для стенок; 2) обработки щитков; 3) сборки готовых стенок.

Заготовка щитков для стенок. Стенки корпуса в чистоте имеют высоту 320 мм. Так как доски такой ширины встречаются редко, то стенки корпуса обычно изготавливают в виде щитков, составленных из двух досок, соединённых по длине в гребень и шпунт. Гребни и шпунты в смежных стенках должны быть расположены вразбежку, чтобы широкие доски каждой стенки перекрывали гребни и шпунты соседних стенок и тем самым взаимно скрепляли друг друга.

Для изготовления стенок корпуса служат заготовки № 15, 15а, 16, 16а, 17 и 17а.

Отборка шпунта и гребней. В каждой заготовке выстрагивают и фугуют под линейку и угольник одну широкую плоскость и продольную кромку. Рейсмусом, установленным на требуемую ширину и глубину шпунта, делают разметку: на фугованных кромках — ширину шпунтов и гребней, а на широких плоскостях — их глубину.

Шпунты отбирают шириной в 14 мм и глубиной в 10 мм во всех верхних деталях при помощи шпунтовника (рис. 53, а).

Гребни отбирают во всех нижних деталях, шириной в 14 мм и высотой в 10 мм, при помощи федергубеля (рис. 53, б).

Для получения гребня можно также отобрать с двух сторон фальцы фальцгебелем до намеченных рейсмусом рисок.

Склеивание щитков. Отобрав гребни и шпунты, смазывают их казеиновым клеем и, соединив заготовки попарно в щитки, укладывают щитки фугованными сторонами вниз в зажимы или ваймы и сжимают их клиньями (рис. 54).

Ваймы со щитками устанавливают в тёплое помещение для просушки.

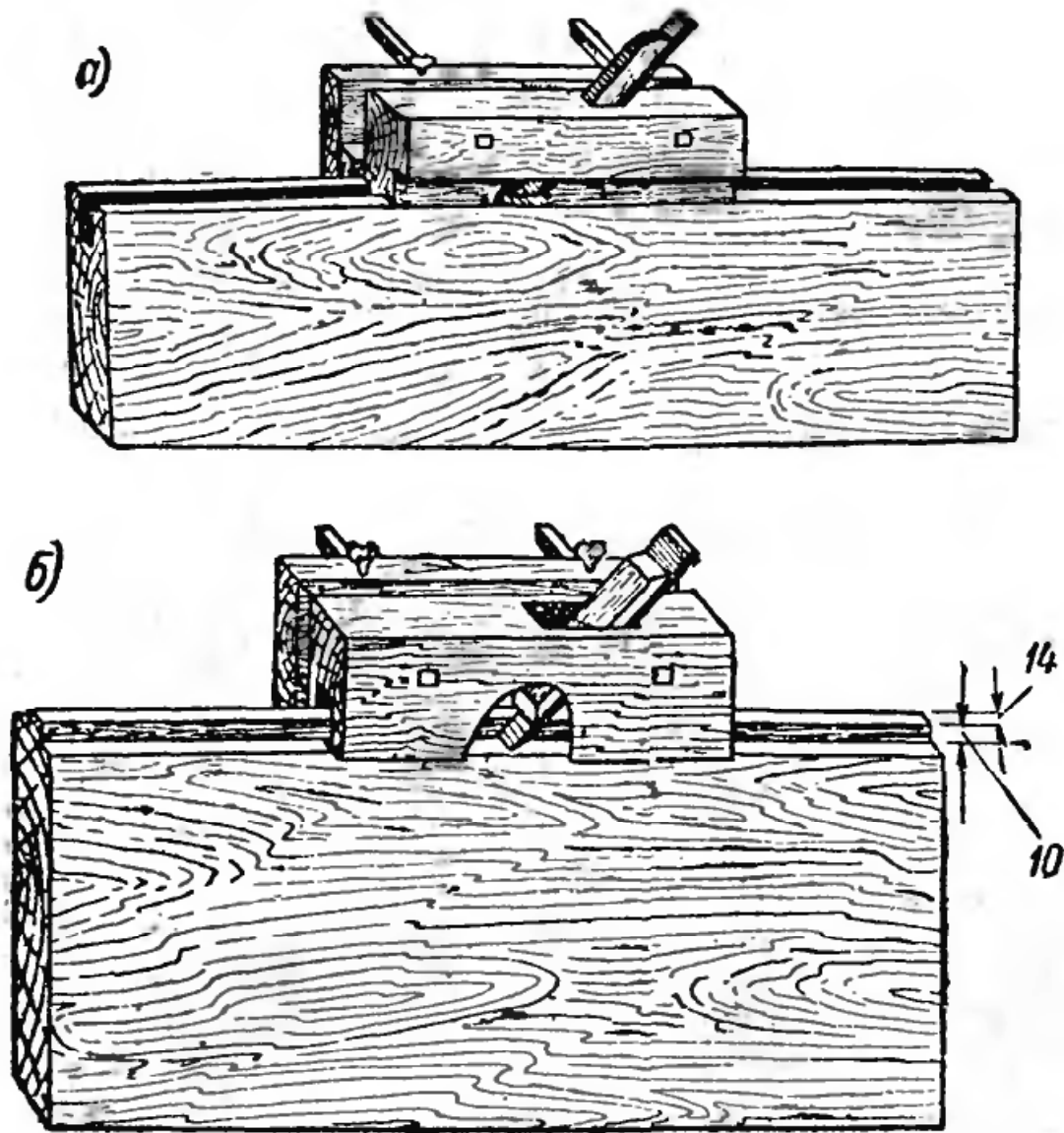


Рис. 53. Отборка шпунта и гребней в досках стенок корпуса: *а* — отборка шпунта шпунтовником; *б* — отборка гребня федергубелем.

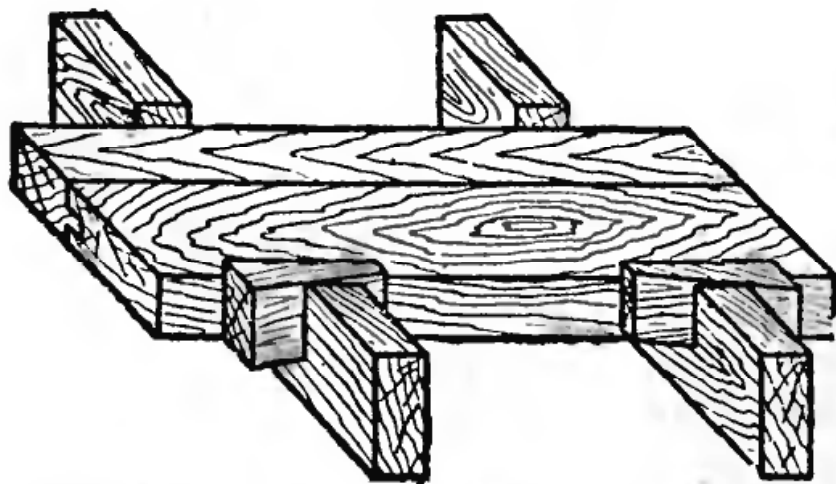


Рис. 54. Клиповые зажимы (ваймы) при склеивании щитков стенок корпуса.

Обработка щитков. Щитки стенок гнезда после просушки острагивают и торцуют до требуемых размеров в том же порядке, как производилась обработка стенок магазина.

В чистоте стенки должны иметь следующие размеры:

	В миллиметрах	
	длина	ширина
Передняя и задняя стенки . .	530	320
Боковые стенки	492	320

В передней и задней стенках: 1) с внутренней стороны у верхней кромки отбирают рамочные фальцы высотой в

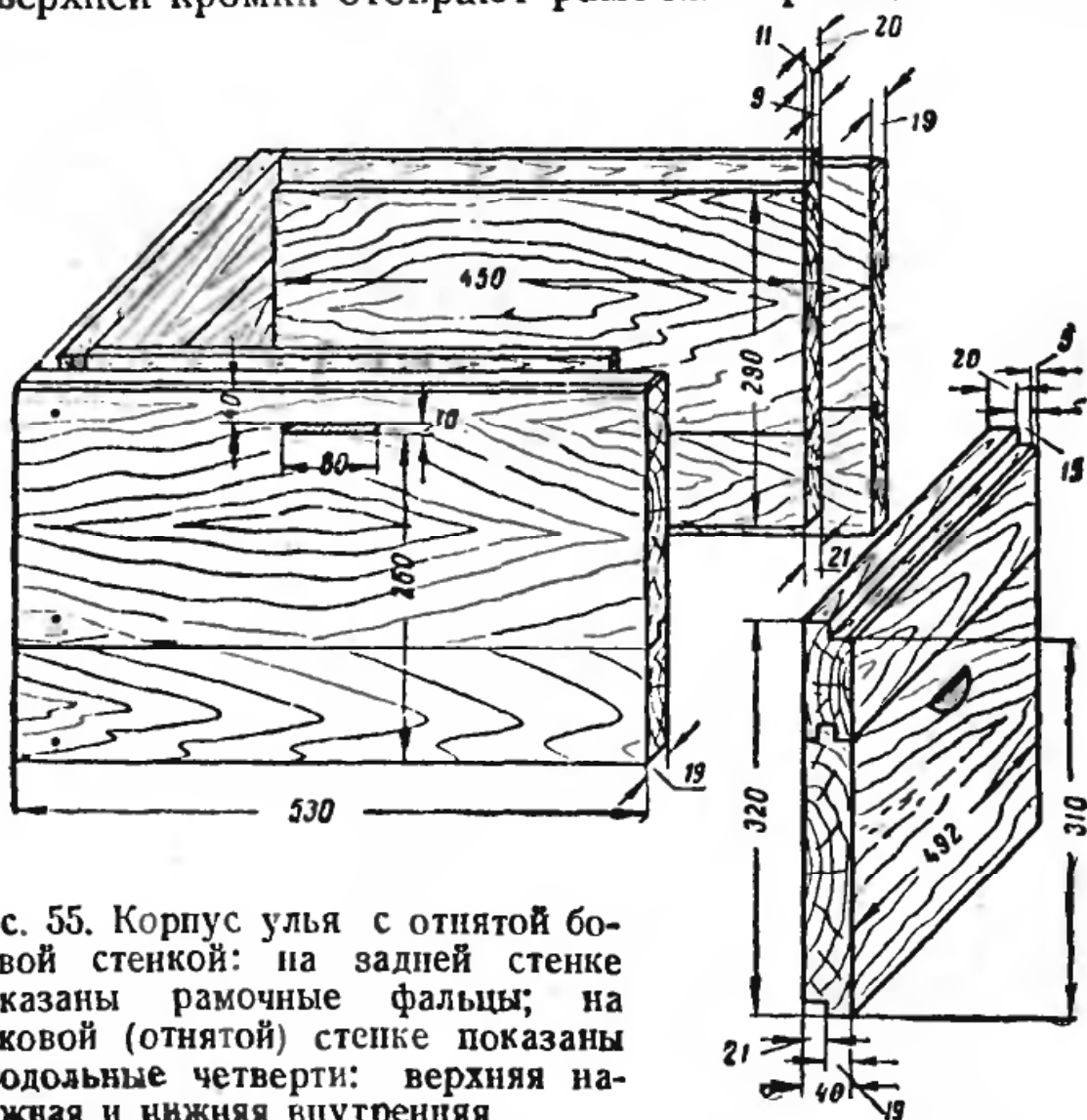


Рис. 55. Корпус улья с отнятой боковой стенкой: на задней стенке показаны рамочные фальцы; на боковой (отнятой) стенке показаны продольные четверти: верхняя наружная и нижняя внутренняя.

Снаружи у верхней кромки во всех четырёх стенках отбираются четверти шириной в 20 мм и глубиной в 10 мм и снимается фаска размером 5×5 мм для отвода воды. У нижней кромки с внутренней стороны отбираются четверти шириной в 21 мм и высотой в 10 мм.

В боковых стенках с наружной стороны выбираются лункообразные выемки долотом и стамесками (ручки).

20 мм и шириной в 11 мм; 2) у торцовых кромок, также со стороны фугованной плоскости, запиливают наградкой

и отбирают зензубелем торцовые четверти шириной и глубиной 40×21 мм (рис. 55).

Сборка корпуса. Сборка обработанных стенок корпуса производится в том же порядке, как собирался магазин. Стенки корпуса скрепляют по углам гвоздями длиной в 80—90 мм, по 6 штук гвоздей на каждый угол.

Целесообразнее всего сборку производить в станке и пользоваться для проверки лекалом (рис. 51).

Подкрышник

Подкрышник, или утеплительная надставка, представляет отдельную раму из четырёх стенок. Она надстав-

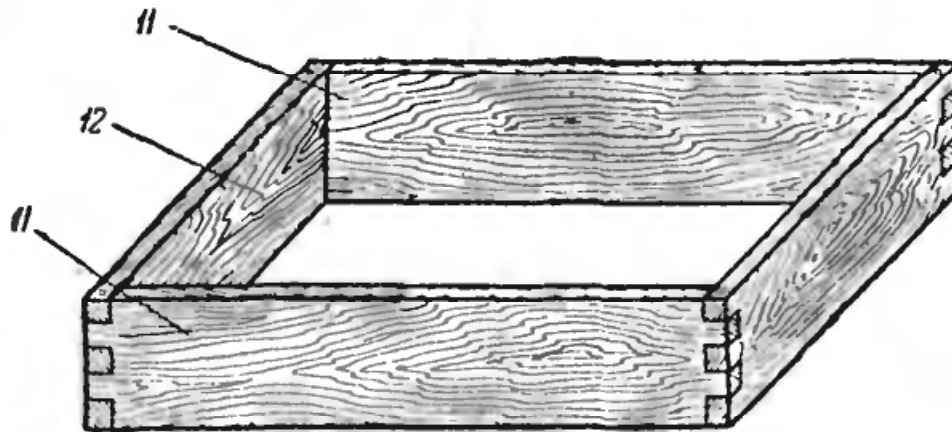


Рис. 56. Подкрышник в собранном виде.

11 — передняя и задняя стенки,
12 — боковые стенки.

ляется поверх корпуса для лучшего утепления его в холодное время и защиты гнезда от охлаждения при осмотре семьи пчёл.

Уложенная внутрь подкрышника подушка утепляет улей. При кочёвке в летнее время подкрышник покрывают сверху сеткой, и пчёлы, вышедшие из гнезда под неё, в пути не задыхаются.

Обработка и сборка. Стенки подкрышника изготовляют из четырёх заготовок № 11 (табл. 3) одного размера: длина 552 мм, ширина 105 мм, толщина 25 мм.

Заготовки обстрагивают и торцуют до требуемых размеров: длина 532, ширина 100 и толщина 20 мм.

Стенки подкрышника вяжут в прямые шипы; длина, ширина и высота их — 20 мм (рис. 56).

Разметка шипов. Разметка шипов производится обычно при помощи рейсмуса и угольника.

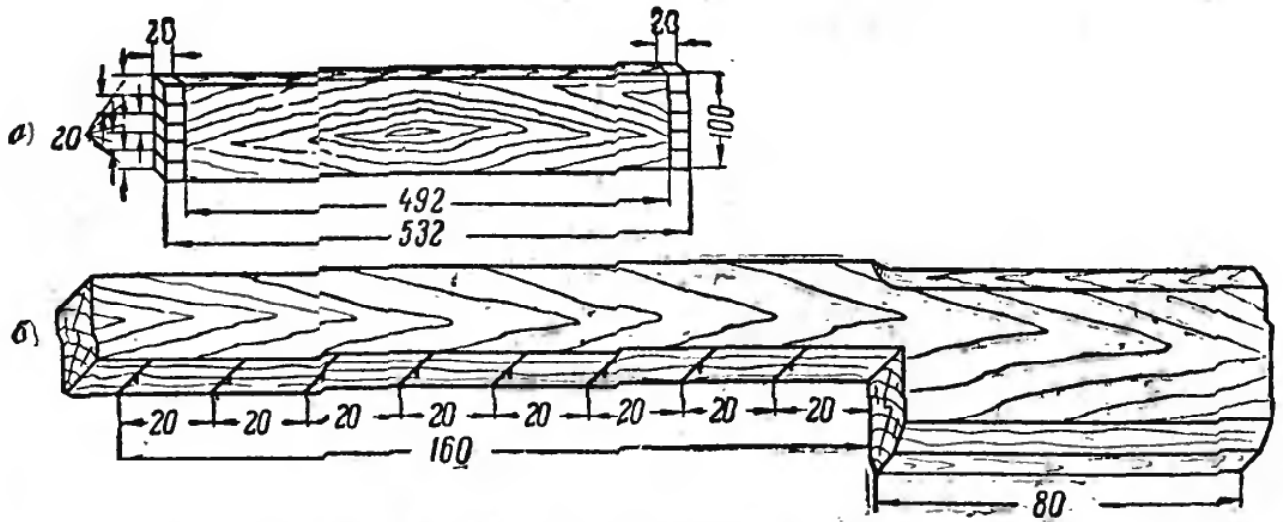


Рис. 57. Разметка прямых шипов гребёночным рейсмусом:
a — выполненная разметка на стенке подкрышника; *б* — рейсмус — гребёнка для разметки прямых шипов.

Для ускорения разметки и достижения большей точности разметку прямых шипов можно делать рейсмусом — гребёнкой, изготовить которую может каждый столяр по рисунку 57.

Как разметку, так и запиливание шипов производят в спаренных заготовках, скреплённых временно гвоздями.

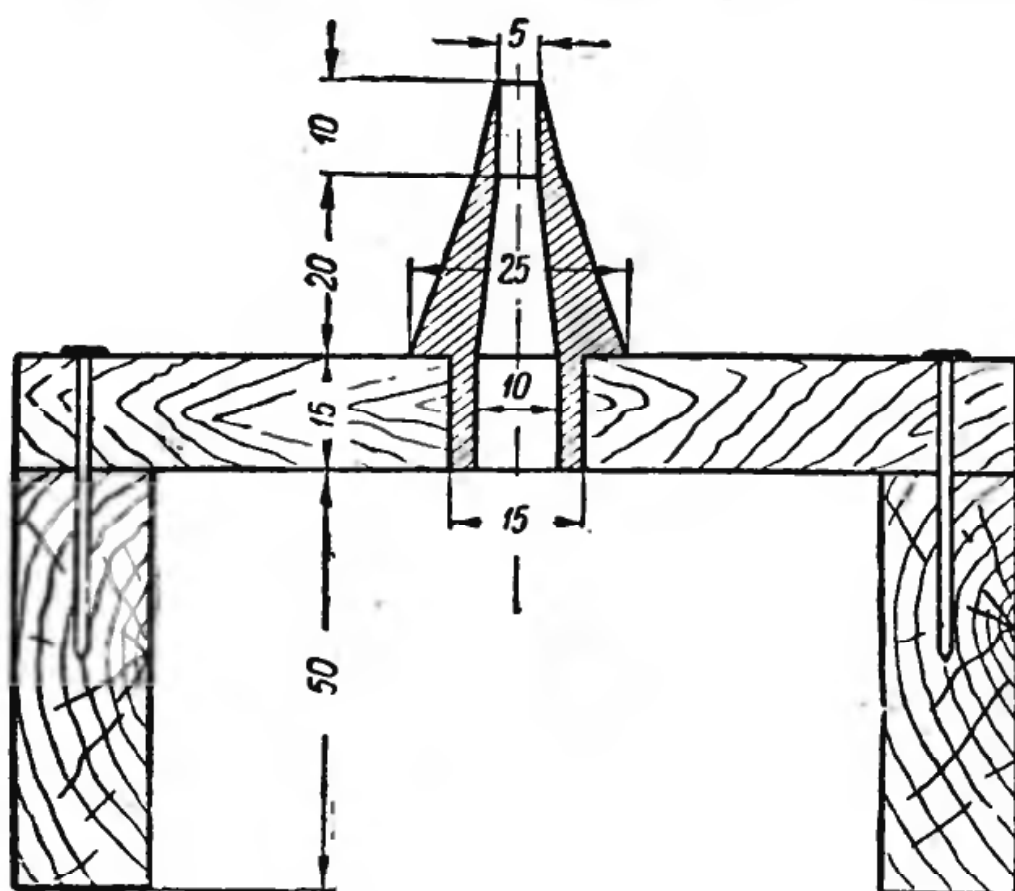


Рис. 58. Стальной патрон, укреплённый в деревянной стойке, для массового изготовления нагелей. Прогоняя через заострённый патрон нарезанные чурочки, получим совершенно одинакового диаметра нагели. На каждый подкрышник требуется восемь нагелей.

Запиливание шипов производят так, чтобы следы рисок шипа оставались заметными. Проушины шипов выдалбливают долотом или стамеской, шириной 16—18 мм.

Окончательную сборку подкрышника производят на казеиновом клею. После просушки склеенных подкрышников, для большей прочности, шипы скрепляют деревянными шпильками (нагелями) длиной в 40 мм и диаметром в 5 мм. Для шпилек в середине шипа на каждом углу просверливают дрелью, коловоротом или буравчиком отверстия длиной в 45 мм, диаметром чуть меньше 5 мм, чтобы нагели имели плотную посадку. Перед забивкой нагели смазывают клеем.

Нагели можно изготовить ручным способом из коло-
тых деревяшек остругиванием их стамеской.

Однако целесообразнее изготовить для этого патрон
из стали, устройство которого ясно показано на ри-
сунке 58.

Крыша

Крыша улья делается односкатная и состоит из обвяз-
ки и кровли.

Передняя стенка обвязки выше задней, вследствие чего
боковые стенки имеют уклон (рис. 59).

Кровля крыши должна быть совершенно непроницаема
для воды, чтобы вода не затекала внутрь улья, и там
было всегда сухо.

Обычно крыша покрывается тонким тёсом (толщиной
в 15 мм), а поверх тёса кровельным железом или другим
каким-либо водонепроницаемым материалом: руберои-
дом, толем, шифером, прокрашенной фанерой, прошпак-
лёванным и прокрашенным холстом и другими негромозд-
кими и лёгкими материалами.

Если никаких кровельных материалов, кроме тёса, нет,
то тесовую кровлю следует делать в два слоя.

Изготовление крыши состоит из трёх стадий: 1) обра-
ботки и сборки обвязки крыши; 2) обработки и крепления
опорных брусков и вентиляционных заслонок; 3) обработ-
ки кровли и сборки всей крыши.

Обработка и сборка обвязки крыши. Обвязка крыши со-
стоит из четырёх стенок, связанных в прямые шипы. Стен-
ки обвязки изготовляют из заготовок № 1, 2 и 3 (табл. 3).
Внутренние размеры обвязки по длине и ширине должны
составлять 540 × 535 мм.

Передняя стенка по высоте делается вдвое выше зад-
ней, вследствие чего боковые стенки имеют по верхней
кромке уклон около 7°. Для получения уклона необхо-
димо в заготовках для боковых стенок отпилить один
угол наискось, по линии от середины задней торцовой
кромки до вершины передней.

В передней и задней стенках пропиливают четыре вен-
тиляционных щели, длиной каждая в 200 мм и высотой
не более 3 мм, с уклоном наружу. Удобнее эти прорези
делать на круглой пиле. При отсутствии круглой пилы
выдалбливают в намеченной прорези узкой стамеской
щели, шириной не более 3 мм, длиной в 25—30 мм, и,

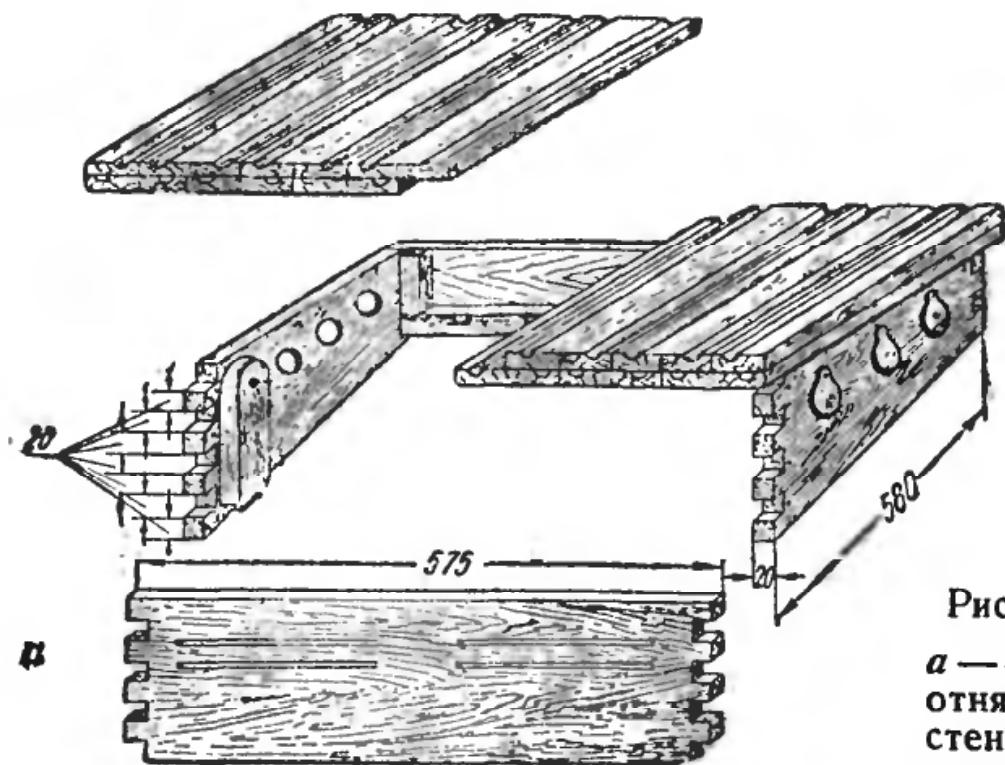
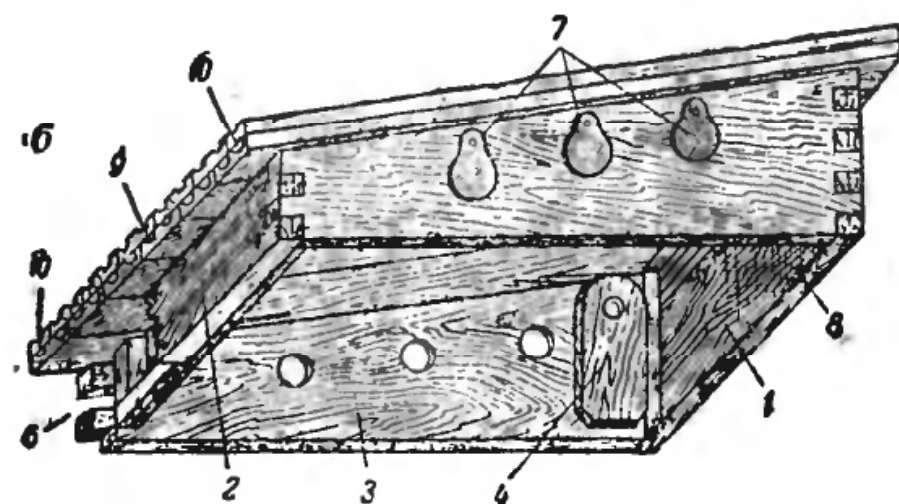


Рис. 59. Крыша.

a — общий вид, с отнятой передней стенкой и частью раскрытой кровлею; *б* — внутренний вид крыши снизу; 1—2 — передняя и задняя стенки обвязки крыши с вентиляционными прорезами; 3 — боковые стенки обвязки крыши с круглыми вентиляционными отверстиями; 4 — передние вращающиеся опорные бруски;



5 — задний продольный горизонтальный опорный брусок; 6 — задние вертикальные опорные бруски; 7 — вентиляционные заслонки; 8 — нагели угловые; 9 — кровля рядовая; 10 — кромочные детали кровли.

К задней стенке обвязки крыши с внутренней стороны на расстоянии 10 мм от нижней кромки стенки прикрепляется продольный опорный брусок, вплотную над которым в углах крепятся дополнительные вертикальные опорные бруски.

К боковым стенкам внутри обвязки в углах возле передней стенки прикрепляются на шурупах или толстыми, но короткими гвоздями подвижные вращающиеся опорные планки, которые могут быть установлены как вертикально, так и горизонтально, в зависимости от чего и кровля крыши может иметь не только наклонное, но и горизонтальное положение.

Для вентиляции подкрышного пространства, в передней и задней стенках крыши пропиливают круглой пилой или ножовкой узкие щели длиной по 200 мм и высотой не более 3 мм, с уклоном наружу, или просверливают в боковых стенках отверстия диаметром в 30—40 мм.

вводя в них узкую ножовку, пропиливают прорезь по сделанной разметке во всю длину. Вентиляционные отверстия могут быть также просверлены в боковых стенках в виде круглых отверстий диаметром в 30—40 мм.

Стенки обвязки крыши соединяют одну с другой в прямые шипы длиной, шириной и высотой в 20 мм и скрепляют нагелями, так же как и раму подкрышника.

Верхние кромки передней и задней стенок обвязки застрагивают на фаску под один уклон и заподлицо с кромками боковых стенок.

Изготовление опорных брусков и вентиляционных покрытий

Задние опорные бруски, продольные и вертикальные, выпиливают из заготовок № 5 и 6, а передние, вращающиеся, — из заготовок № 4.

Просверленные круглые вентиляционные отверстия в боковых стенках с внутренней стороны зарешечивают железной сеткой с ячейками по длине и ширине не более 3 мм.

На одно отверстие требуется 50 кв. см сетки, которая крепится мелкими гвоздями. Снаружи отверстия прикрывают вращающимися заслонками овальной формы. Толщина заслонок должна быть не менее 10 мм, а ширина и длина — достаточная для полного перекрытия отверстия.

Обработка кровли и сборка всей крыши. Тесовая кровля изготавливается из заготовок № 9 и 10 (табл. 3); кровля должна быть шире и длиннее обвязочной рамы на 30—40 мм, чтобы дождевая вода не попадала внутрь улья. С той же целью для отвода дождевой воды на кровельных досках выбирают вдоль кромок фасонным рубанком — галтелью — желобки глубиной в 3—4 мм и шириной в 10—15 мм.

Нижний слой кровли составляют из шести досок одинаковой ширины, каждая из которых крепится четырьмя гвоздями к передней и задней стенкам обвязки. Крайние кромочные доски крепят дополнительно двумя гвоздями к боковым стенкам обвязочной рамы. Доски верхнего слоя кровли должны перекрывать щели нижнего слоя, ввиду чего две крайние кромочные доски по ширине должны быть вдвое уже средних.

Дно обратное и прилётная доска

Обратное дно состоит из брусков обвязочной рамы, связанных в шипы, и щитка настила пола.

Обработка и сборка деталей. Изготовление дна состоит из трёх стадий: 1) обработки и сборки обвязки; 2) обработки и сборки щитка настила дна; 3) сборки дна.

Обработка и сборка обвязки дна. Обвязка дна состоит из четырёх брусков, которые выпиливают из доски толщиной в 45 мм, с припуском на обработку по толщине и ширине в 5 мм и по длине в 20 мм (заготовки № 18, 19 и 20).

Бруски обвязки соединяют в прямые шипы на казеиновом клею с нагелями. Внутренние размеры обвязки дна по длине и ширине должны быть 450×450 мм.

Размеры шипов: длина и ширина 40 мм, высота 10 мм. Верхние и нижние шипы заднего бруска и крайние шипы переднего бруска делают размером по ширине и длине 20 мм. В боковых и задних брусках с внутренней стороны выбирают шпунты (размером 10×10 мм); в них вдвигаются гребнями щиток настила пола.

Обработка и сборка щитка настила дна. Щиток настила дна состоит из нескольких досок длиной в 470 мм и толщиной в 30 мм (заготовки № 21, 22). Доски настила дна соединяют друг с другом на клею в гребень и шпунт, размером 10×10 мм.

После просушки в собранном щитке зашлифовывают и отбирают торцовые фальцы — четверти, размером 20×10 мм, в результате чего получают гребни размером 10×10 мм.

Передняя доска щитка на половину своей ширины имеет скос; толщина её спереди уменьшается до 20 мм (рис. 60). Фаска эта нужна для увеличения высоты летнего летка до 20 мм.

Сборка дна. Щиток настила дна после просушки и отбора торцовых фальцев (четвертей) вдвигают в пазы боковых брусков и продольным гребнем задней доски щитка в паз заднего бруска обвязки. Щиток должен плотно прилегать к обвязке во всех направлениях.

Прилётная доска. Прилётная доска изготавливается из заготовки № 24. В чистоте она должна иметь размеры: длина 530, ширина 80, толщина по одной продольной кромке 20 мм и по другой 10 мм.

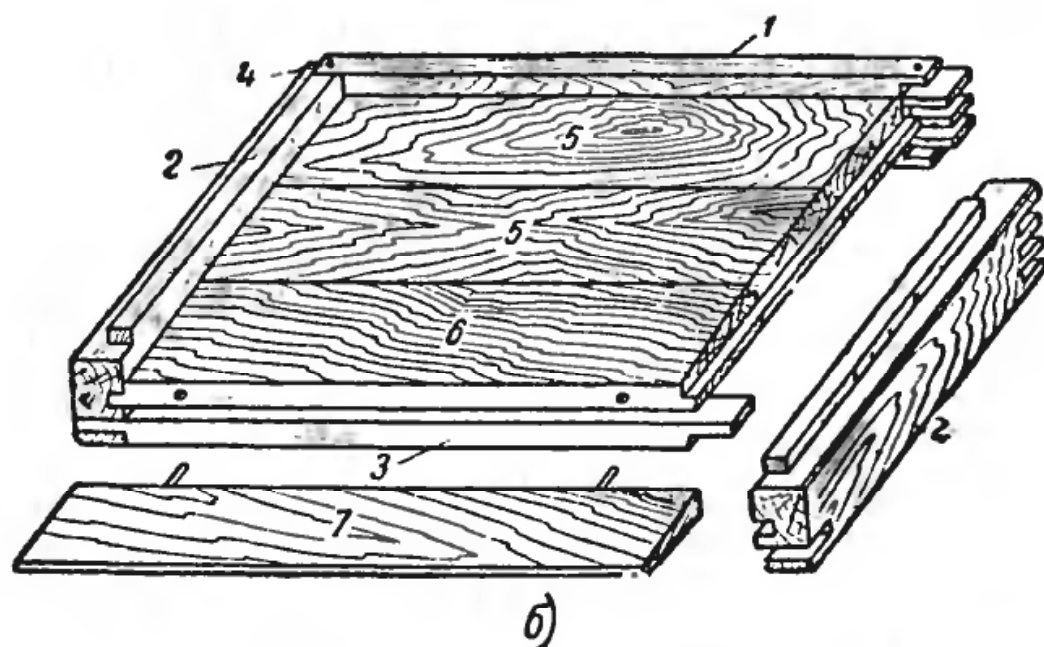
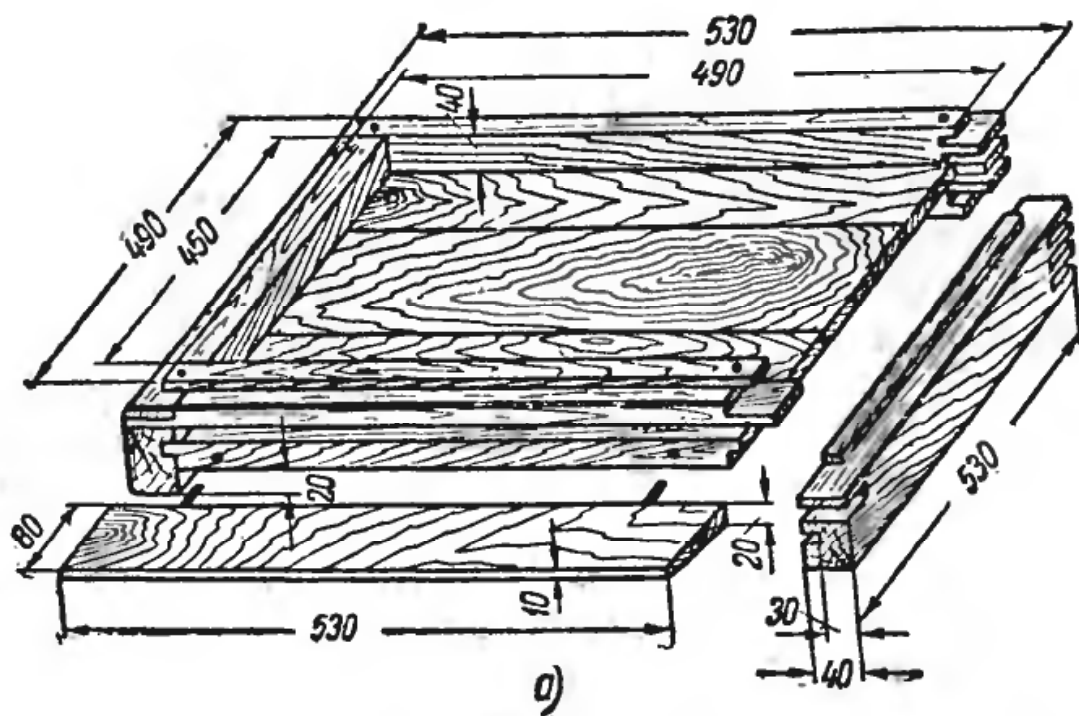


Рис. 60. Дно улья: *а* — зимнее положение дна; *б* — летнее положение. Прилётная доска отъёмная. Верхняя плоскость её имеет уклон; для получения уклона снимается фаска, и толщина передней кромки делается вдвое меньше задней. Прилётная доска прикрепляется ко дну на проволочных шкантах. Шканты — гвозди или куски проволоки длиной в 80—90 мм, диаметром в 4—5 мм, которые вбивают в заднюю широкую кромку доски на $\frac{1}{2}$ их длины. Приставленная ко дну прилётная доска своими шкантами входит в отверстия — гнёзда, просверлённые в передней кромке настила дна по разметке, соответственно расположению шкантов.

Для постановки дна под корпус, в обвязочной раме, снаружи с обеих сторон (сверху и снизу), выбираются фальцы во всю длину обвязочных брусков шириной в 20 мм и высотой в 10 мм.

По кромкам основания этих фальцев снимают фаску размером 5×5 мм, чтобы стекающая со стен улья вода не затекала в глубь фальца.

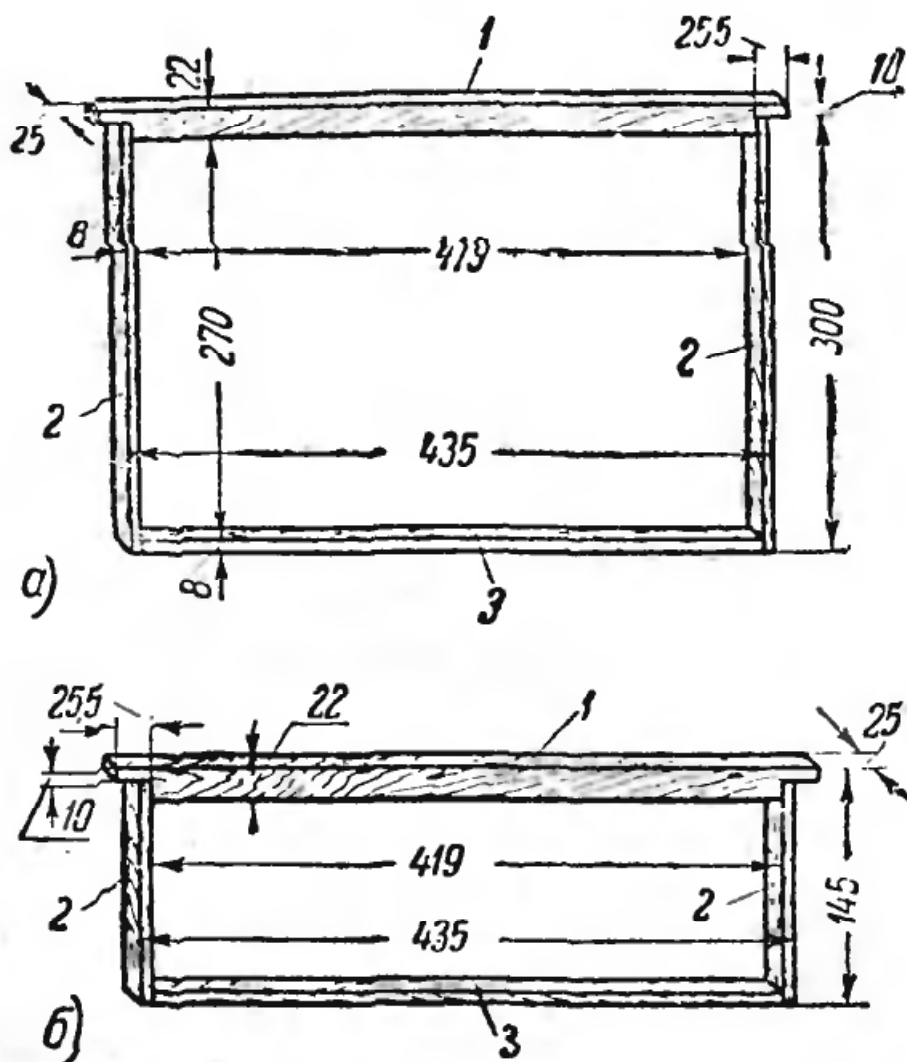


Рис. 61. Рамки улья Дадана-Блатта в собранном виде: а—гнездовая рамка; б—рамка магазинная. 1 — верхние бруски; 2 — боковые бруски; 3—нижние бруски.

Шканты из проволоки или гвоздей должны быть прочно скреплены с доской и без большого усилия входить в щиток дна. Центры отверстий для шкантов, как в прилётной доске, так и щитке, должны быть точно размечены, расположены на одинаковом расстоянии и полностью совпадать.

Рамки

Рамки, гнездовые и магазинные, в собранном виде с размерами брусков показаны на рисунке 61.

Верхние бруски

Размеры и обработка. Верхние бруски изготавливаются из отрезков досок толщиной в 25, шириной в 125, длиной в 490 мм (заготовка № 25) (табл. 3).

Из одного отрезка доски такой ширины, при аккуратной распиловке и строгании, может быть изготовлено четыре бруска.

Ширина одного продольного пропила, образующегося при отпиливании бруска от доски, принимается равной 3 мм. На строгание, зачистку после пропила двух продольных кромок требуется 2 мм. Всего на изготовление одного верхнего бруска расходуется часть доски шириною 30 мм. Следовательно, для четырёх брусков надо иметь доску шириной не менее 120 мм.

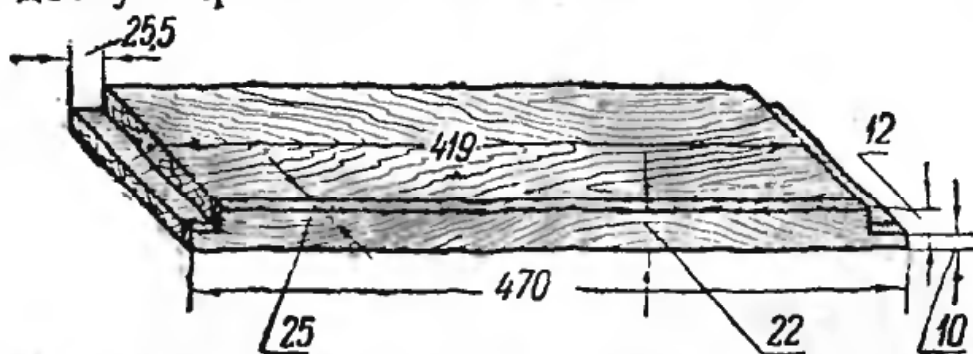


Рис. 62. Разметка и обработка заготовки № 25 для верхних брусков.

Рейсмусом на ширину 25 мм проведена риска для отпиливания первого бруска.

Отпилив первый брусок, фугуют под угольник пропиленную поверхность наружной кромки оставшегося отрезка. После этого вдоль заготовки прочерчивают рейсмусом разметочные линии на ширину в 25 мм и отпиливают следующий брусок.

Фугование кромки после каждого пропила, разметка рейсмусом и распиловка по разметке повторяются, пока каждый из отрезков не будет распилен на бруски.

Для изготовления 24 брусков потребуется обработать и распилить всего шесть отрезков доски указанного размера.

Каждый отрезок доски выстрагивают с трёх сторон (две широких и одна продольная кромка) до толщины 22 мм и торцуют до длины 470 мм.

На обеих торцовых кромках запиливают и отбирают торцовые фальцы (четверти) длиной в 25,5 мм и глубиной в 12 мм, чтобы толщина плеча рамки была равна 10 мм (рис. 62).

Распиловка. Заготовку с фальцами распиливают вдоль на отдельные бруски по рейсмусным рискам. Установив рейсмус на ширину бруска в чистоте (25 мм), прочерчивают им на обеих сторонах по длине заготовки разметочные риски (рис. 62). Вдоль рисков делают пропил не по

самой метке рейсмуса, а отступив от неё на 1—1,5 мм, чтобы разметочная линия осталась на отпиливаемом бруске.

Строгание кромок. Поверхность пропиленной кромки брусков должна быть выстрогана до точной ширины (до риски). При большом количестве их, строгание брусков следует производить по шаблону с направляющими вкладышами высотой (шириной) в 25 мм (рис. 63).

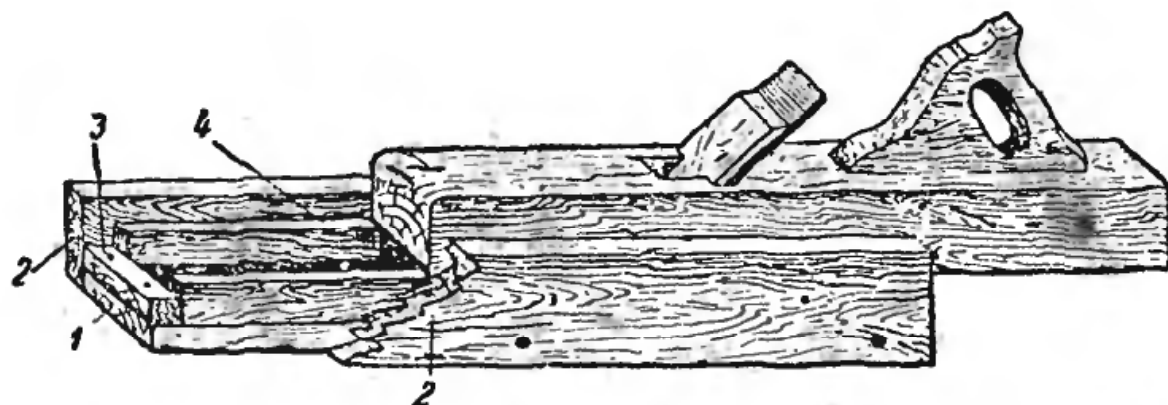


Рис. 63. Шаблон для строгания брусков рамок до точной толщины.

Шаблон для строгания планок и брусков состоит из четырёх деталей: бруска (основания), двух боковых планок и лобового упорного бруска. Бруски шаблона выстроганы под угольник и сколочены в форме жолоба, закрытого с одного конца упорным бруском. Внутри шаблона вкладывают направляющие планки толщиной в 5 мм. Основание шаблона по ширине должно быть на 3—4 мм больше ширины колодки фуганка, имеющегося в мастерской, а длина — на 20—30 мм больше обрабатываемой детали. Толщина основания шаблона берётся произвольной, от 30 мм и более, лишь бы шаблон имел достаточную прочность.

Боковые планки шаблона прикрепляются гвоздями к кромкам основания и образуют вместе с ним жолоб. Высота шаблона внутри жолоба должна быть на 10—15 мм больше ширины строгаемых брусков.

Высота упорного бруска должна быть на 2—3 мм меньше толщины обрабатываемых брусков.

Шаблон закрепляется на верстаке в рабочем положении (упорным бруском вперёд). Выстроганные предварительно с трёх сторон бруски или планки вкладывают в шаблон нестроганными кромками вверх по 1, по 2 и более, сколько вместится их в шаблоне, в зависимости от толщины брусков (планок). Установив фуганок на шаблоне так, чтобы его колодка вошла в жолоб, фугуют нестроганные кромки до тех пор, пока фуганок не коснётся направляющих планок шаблона; после этого дальнейшее строгание прекращается само собой: вложенные в шаблон бруски будут выстроганы до требуемой толщины, равной внутренней высоте шаблона. Готовые бруски вынимают из шаблона, вкладывают новые для строгания и т. д.

Обработка брусков другим способом. Бруски можно изготовить и другим способом. Сначала можно распилить отрезки досок на отдельные бруски с запасом на строгание и затем уже строгать и торцевать каждый в отдельности и запиливать плечики. Такой способ изготовления брусков будет иметь больше отклонений от точных размеров, по сравнению с брусками, изготовленными из цельной заготовки с фальцами.

Этот способ обработки можно применять при изготовлении брусков из мелких отходов лесопильного и деревообделочного производства.

Боковые бруски

Размеры и обработка. Боковые бруски для гнездовых рамок изготавливают из отрезка доски шириной в 160, толщиной в 30, длиной в 620 мм, а для магазинных рамок из отрезка такой же ширины и толщины, но длиной в 425 мм (заготовки № 27 и 28) (табл. 3) (рис. 64).

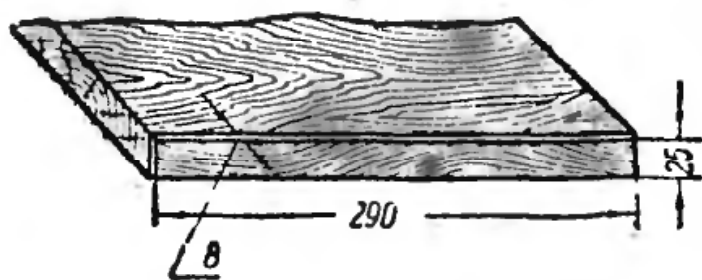


Рис. 64. Разметка и обработка заготовки для боковых брусков рамок № 27 и 28.

Заготовки досок выстрагивают с трёх сторон до толщины в 25 мм; одна из торцовых кромок зачищается под угольник. От

этой кромки откладывают по длине отрезка 290 мм и прочерчивают под угольник поперечные линии; по ним отпиливают первый отрезок, имеющий длину, равную длине боковых брусков. Торцовую кромку оставшегося отрезка зачищают под угольник; от неё откладывают вновь 290 мм и отпиливают второй отрезок. Толщина бокового бруска в чистоте должна быть равна 8 мм. На строжку двух продольных сторон бруска (зачистку после пропила) требуется 2 мм. Ширина одного продольного пропила при отпиливании бруска от цельного отрезка равна 3 мм. Следовательно, на изготовление одного бокового бруска расходуется по ширине отрезка 13 мм. Из двух отрезков, при ширине их 160 мм, выйдет для гнездовых рамок не менее 24 штук боковых брусков.

Установив рейсмус на толщину в 8 мм (толщина бокового бруска), производят последовательно разметку и продольную распиловку отрезков на бруски в том же порядке, как отпиливались верхние бруски.

Бруски выстрагивают по шаблону до требуемой толщины бокового бруска (8 мм) (рис. 63).

Боковые бруски для магазинных рамок изготовляют совершенно в таком же порядке, как и для гнездовых рамок.

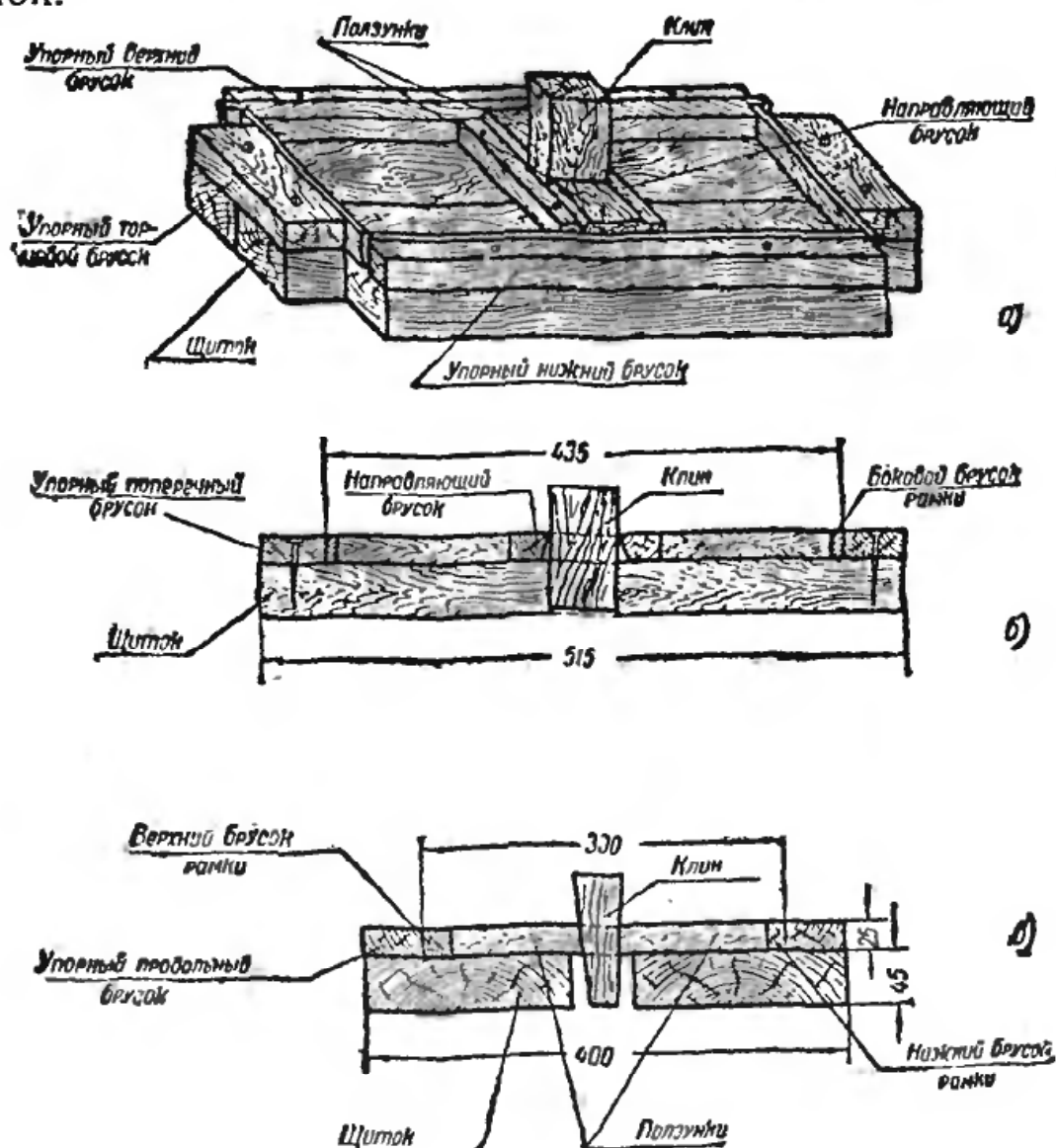


Рис. 65. Шаблон для сборки рамок. а — общий вид шаблона с зажатой рамкой; б — продольный разрез шаблона; в — поперечный разрез.

Устройство шаблона. На щиток набивают четыре бруска толщиной в 25 мм; расстояние между ними должно быть: между боковыми брусками 435, а между верхними и нижними 300 мм, т. е. соответствовать наружным размерам гнездовой рамки. В центре щитка устраивается зажим клином. Углы щитка шаблона и прикреплённых брусков отпиливают под угол.

Сколачивание рамок. Собранные в шаблоне рамки скрепляют гвоздями длиной в 30, толщиной в 1,4—1,6 мм, по 2 штуки на каждый угол рамки, всего 8 штук на 1 рамку.

Нижние бруски

Нижние бруски — квадратные, изготовляются из отрезков длиной в 440, шириной в 95, толщиной в 15 мм (заготовка № 26) (табл. 3).

Для изготовления 24 штук нижних брусков сечением 12×12 мм потребуется выстрогать и распилить четыре отрезка указанного размера.

Нижние бруски могут быть изготовлены также одинакового сечения с боковыми брусками (25×8 мм).

Сборка рамок

Для ускорения сборки и соблюдения одинаковых размеров рамок сборку следует производить по шаблону (рис. 65).

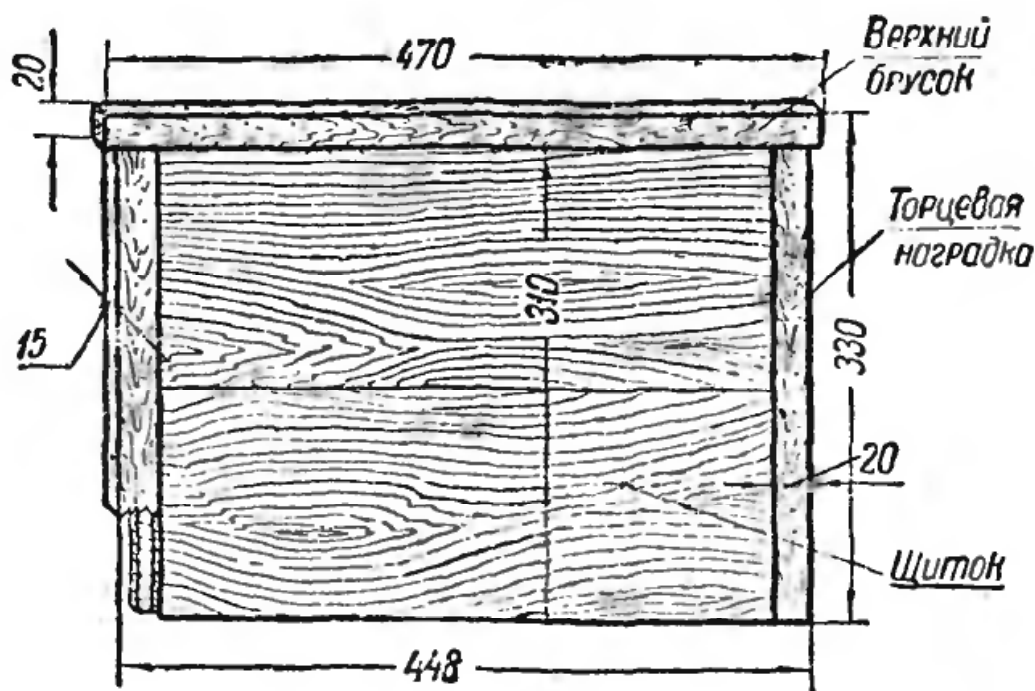


Рис. 66. Диафрагма.

Сборка диафрагмы. Торцевые бруски-наградки накладывают шпунтами на гребни щитка и прикрепляют рамочными гвоздями длиной в 30—40, толщиной в 1,8—2 мм, по 2 штуки на каждый брусок. Гвозди вбивают в торцевые гребни щитка. Верхний брусок прикрепляют к продольной кромке щитка гвоздями длиной в 40, толщиной в 1,6—2 мм, в количестве 4 штук.

Концы опорных верхних брусков должны выступать равномерно по обеим сторонам щитка за торцевые бруски на 11 мм. Выступами (плечиками) диафрагма опирается на рамочные фальцы и поддерживается в подвешенном положении.

Диафрагма

Диафрагма состоит из щитка, одного верхнего опорного бруска и двух торцевых брусков — наградок (рис. 66).

Щиток и его детали. Щиток диафрагмы сплавивается на шкантах или на клею из отрезков досок длиной в 448,

шириной в 102, толщиной в 20 мм (заготовка № 29) (табл. 3).

Сплоченный щиток выстрагивают до толщины в 15, ширины в 290 мм и торцуют до точной длины в 428 мм.

На обеих торцовых кромках запиливают гребни высотой в 10, толщиной в 5 мм.

Торцовые наградки необходимы для связи щитка и предупреждения коробления.

Бруски торцовых наградок изготовляют из отрезка доски длиной в 310, шириной в 95, толщиной в 20 мм (заготовка № 31) (табл. 3).

Обработка накладок производится так же, как изготовлялись верхние и другие рамочные бруски.

Продольный шпунт выбирают в продольной фугованной кромке отрезка; брусок отпиливают с отобранным шпунтом.

Верхние бруски. Верхние опорные бруски диафрагмы изготовляют из отрезка длиной в 490, шириной в 95, толщиной в 20 мм (заготовка № 30) (табл. 3).

Потолочные дощечки

Потолочные дощечки имеют в чистоте следующие размеры: длина 488, ширина 80, толщина 15 мм.

Изготовляют дощечки из отрезков доски шириной в 85, толщиной в 20, длиной в 1 016 мм на две дощечки (заготовка № 11а) (табл. 3).

Отрезки выстрагивают кругом до ширины 80, толщины 15 мм и зачищают одну торцовую кромку под угольник. От неё откладывают 488 мм (длину дощечки), прочерчивают под угольник поперечные разметочные линии и по ним отпиливают первую дощечку. В оставшемся отрезке торцовую кромку зачищают под угольник; затем откладывают от торца вновь 488 мм, прочерчивают поперечные разметочные линии и по ним оторцовывают конец дощечки.

На один улей требуется шесть потолочных дощечек, при ширине каждой в 80 мм.

Следовательно, для одного улья необходимо выстрогать, распилить и оторцевать три заготовки, каждая длиной 1 000 мм.

Обработка дощечек в виде отрезка удвоенной или утроенной длины ускоряет работу.

Таблица 3

Размеры деталей 12-рамочного одностенного улья Дадана-Блатта

№ деталей по пор.	Размеры черновых заготовок (в несработанном виде)			Наименование деталей	Количество деталей на 1 улей штук	Размеры деталей (в сработанном виде)		
	длина	ширина	толщина			длина	ширина	толщина
	(в миллиметрах)					(в миллиметрах)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Крыша								
1	595	165	25	Передняя стенка	1	575	160	20
2	595	85	25	Задняя »	1	575	80	20
3	600	165	25	Боковые стенки	2	580	160	20
4	147	75	25	Передний вращающийся опорный брусok	2	142	70	20
5	555	23	25	Задний продольный опорный брусok	1	535	20	20
6	55	23	25	Задний вертикальный опорный брусok	2	50	20	20
7	70	55	15	Вентиляционные заслонки	6	65	50	10
8	50	6	6	Нагель угловой	8	40	диаметр	5
9	685	105	20	Кровельная доска	11	665	100	15
10	685	55	20	То же (кромочная)	2	665	50	15
II. Подкрышник								
11	552	105	25	Передняя, задняя и боковые стенки	4	532	100	20

Продолжение

№ деталей по пор.	Размеры черновых заготовок			Наименование деталей	Количество деталей на 1 улей	Размеры деталей		
	(в несобранном виде)					(в обработанном виде)		
	длина	ширина	толщина			длина	ширина	толщина
	(в миллиметрах)					(в миллиметрах)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11а	508	85	20	III. Потолочные дощечки	6	498	80	15
12	50	6	6	Нагель угловой	8	40	диаметр	5
				IV. Магазин				
13	550	170	45	Передняя и задняя стенки	2	530	165	40
14	512	170	45	Боковые стенки	2	492	165	40
				V. Корпус				
15а	550	225	45	Передняя стенка (верхняя часть)	1	530	220	40
15б	550	115	45	» » (нижняя часть)	1	530	110	40
16а	550	225	45	Задняя » (верхняя часть)	1	530	220	40
16б	550	115	45	» » (нижняя часть)	1	530	110	40
17а	512	115	45	Боковая » (верхняя часть)	2	492	110	40
17б	512	225	45	» » (нижняя часть)	2	492	220	40
				VI. Дно (оборотное)				
18	550	95	45	Задний брусок обвязки	1	530	90	40

Продолжение табл. 3

№ детали по пор.	Размеры черновых заготовок			Наименование деталей	Количество деталей на 1 улей	Размеры деталей		
	(в несработанном виде)					(в сработанном виде)		
	длина	ширина	толщина			длина	ширина	толщина
	(в миллиметрах)					(в миллиметрах)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	550	95	45	Боковой брусок обвязки	2	530	90	40
20	550	33	45	Передний »	1	530	30	40
21	490	180	35	Настил пола: задняя и средняя деталь	2	470	174	30
22	490	180	35	» » передняя деталь	1	470	174	30
23	50	6	6	Нагель угловой	6	40	диаметр	5
24	550	85	25	VII. Прилётная доска	1	530	80	20—10
				VIII—IX. Рамки гнездовые и магазинные				
25	490	28	25	Верхний брусок	24	470	25	22
26	439	15	15	Нижний »	24	419	12	12
27	310	11	30	Боковые бруски гнездовые	24	290	25	8
23	155	11	30	» » магазинные	24	155	25	8
				X. Диафрагма				
29	448	(102×3)	20	Щиток диафрагмы	2	428	290	15
30	490	23	20	Верхний брусок	2	470	20	15
31	310	23	20	Торцовые наградки	4	290	20	15

Таблица 4

Ассортимент и количество пиломатериалов, требующихся для изготовления одностенного 12-рамочного улья Дадана-Блатта

№ по assort.	Наименование пиломатериалов	Ассортимент		№ деталей по спецификации (табл. 3)	Наименование частей и деталей улья	На отдель-ные де-тали	На 1 улей	На 100 ульев
		шири-на	тол-щина			погон. метров	погон. метров	куб. дц
					Стенки корпуса			
1	Доски	225	45	15а, 16а	Верхняя часть	1,100	—	—
		225	45	17б	Нижняя »	1,024	2,124	2,151
2		115	45	15б, 16б	» »	1,100	—	—
		115	45	17а	Верхняя »	1,024	2,124	1,100
					Стенки магазина			
3		170	45	13	Передняя и задняя	1,100	—	—
		170	45	14	Боковые	1,024	2,124	1,625
					Обвязка дна			
4	Бруски	95	45	18, 19	Задний и боковые бруски	—	1,650	0,705
5	»	35	45	20	Передний брусок	—	0,550	0,087
6	Доски	180	35	21, 22	Настил дна	—	1,470	0,926

Продолжение табл. 4

№ по ассорт.	Наименование пиломатериалов	Ассортимент		№ деталей по спецификации (т.бл. 3)	Наименование частей и деталей улья	На отдельные детали	На 1 улей	На 100 ульев
		ширина	толщина			погон. метров	погон. метров	куб. дм
		в миллиметрах						
					Рамочные бруски боковые			
7	Доски	160	30	27	а) гнездовые	0,620	—	—
		160	30	28	б) магазинные	0,310	0,930	0,447
8	»	125	25	25	Рамочные бруски верхние		2,940	0,919
					Стенки крыши			
9	»	165	25	1	Передняя	0,595	—	—
		165	25	3	Боковые	1,200	1,795	0,740
10	»	85	25	2	Задняя	0,595	—	—
		85	25	24	Прилётная доска	0,550	1,145	0,243
11	»	105	25	11	Стенки подкрышника		2,208	0,580
					Опорные бруски крыши			
12	Бруски	75	25	4	Передние вращающиеся	—	0,294	0,055

Продолжение

№ по assort.	Наименование пиломатериалов	Ассортимент		№ деталей по спецификации (табл. 3)	Наименование частей и деталей улья	На отдель-ные де-тали	На 1 улей	На 100 ульев
		шири-на	тол-щина			погон. метров	погон. метров	куб. дц
		в миллиметрах						
13	Бруски	23	25	5	Задний продольный горизонтальный	0,555	—	—
	»	23	25	6	Задние вертикальные	0,110	0,665	0,033
14	Доски	105	20	9	Кровельные доски крыши	—	7,535	1,582
15	»	55	20	10	То же кромочные	—	1,370	0,151
16	»	102	20	29	Щиток диафрагмы	—	2,688	0,543
17	Бруски	50	20	30	Верхний опорный брусок диафрагмы	0,490	—	—
	»	50	20	31	Торцовые наградки	0,620	1,110	0,111
18	Доски	85	20	11а	Потолочные дощечки	—	3,048	0,518
19	»	95	15	26	Рамочные бруски нижние	—	1,756	0,250
20	Отходы пиломатериалов	55	15	7	Вентиляционные заслонки	—	0,420	0,035
		6	6	8, 12, 23	Нагели угловые для крыши, дна и подкрышника	—	1,200	0,005
Итого						—	39,146	12,816

Таблица 5

**Ассортимент и количество гвоздей, требующиеся для изготовления одностенного
12-рамочного улья Дадана-Блатта**

№ по ассорт.	Наименование	Ассортимент		Наименование частей улья	Количество в штуках		В е с		
		длина (в мм)	толщина (диам. в мм)		на 1 улей	на 100 ульев	На 1 улей, средний вес в граммах	на 100 ульев	
								минимум кг	максимум кг
1	Гвозди	80—90	3,0—3,5	Магазин — стенки . . .	12	—	—	—	—
	»	80—90	3,0—3,5	Корпус » . . .	24	3 600	202,3	15,98	24,48
				Крыша					
2	»	50—60	2,0—2,6	Кровля, доски верхнего яруса	28	2 800	52,2	3,44	7,00
3	»	35—40	1,6—2,0	То же, нижнего яруса .	28	—	—	—	—
				Опорные бруски крыши					
	»	35—40	1,6—2,0	Передние вращающиеся вертикальные	2	—	—	—	—

Продолжение

№ по assort.	Наименование	Ассортимент		Наименование частей улья	Количество в штуках		В е с		
		длина в мм	толщина (диам. в мм)		на 1 улей	на 100 ульев	на улей, средний вес в граммах	на 100 ульев	
								минимум кг	максимум кг
	Гвозди	35—40	1,6—2,0	Задние продольные горизонтальные	4	—	—	—	—
	»	35—40	1,6—2,0	Задние вертикальные .	4	—	—	—	—
				Диафрагма					
4	»	35—40	1,6—2,0	Верхний опорный брусок	4	4 200	32,3	2,32	4,14
	»	30	1,4—1,6	Торцовые накладки . .	8	—	—	—	—
				Рамки					
5	»	30	1,4—1,6	Гнездовые и магазинные	192	—	—	—	—
	»	30	1,4—1,6	Вентиляционные заслонки	6	20 600	86,00	7,45	9,75
6	»	9—15	0,8—1,2	Вентиляционная сетка .	24	2 400	2,0	0,08	0,30
					—	—	374,8	20,27	45,69

3. ОДНОСТЕННЫЙ 10-РАМОЧНЫЙ УЛЕЙ РУТА¹

Рамка улья Рута отличается от рамки Дадана-Блатта только по высоте; высота её снаружи — 230 мм, длина (ширина), как и рамки Дадана, снаружи равна 435 мм. Поэтому размер внутри гнезда между передней и задней

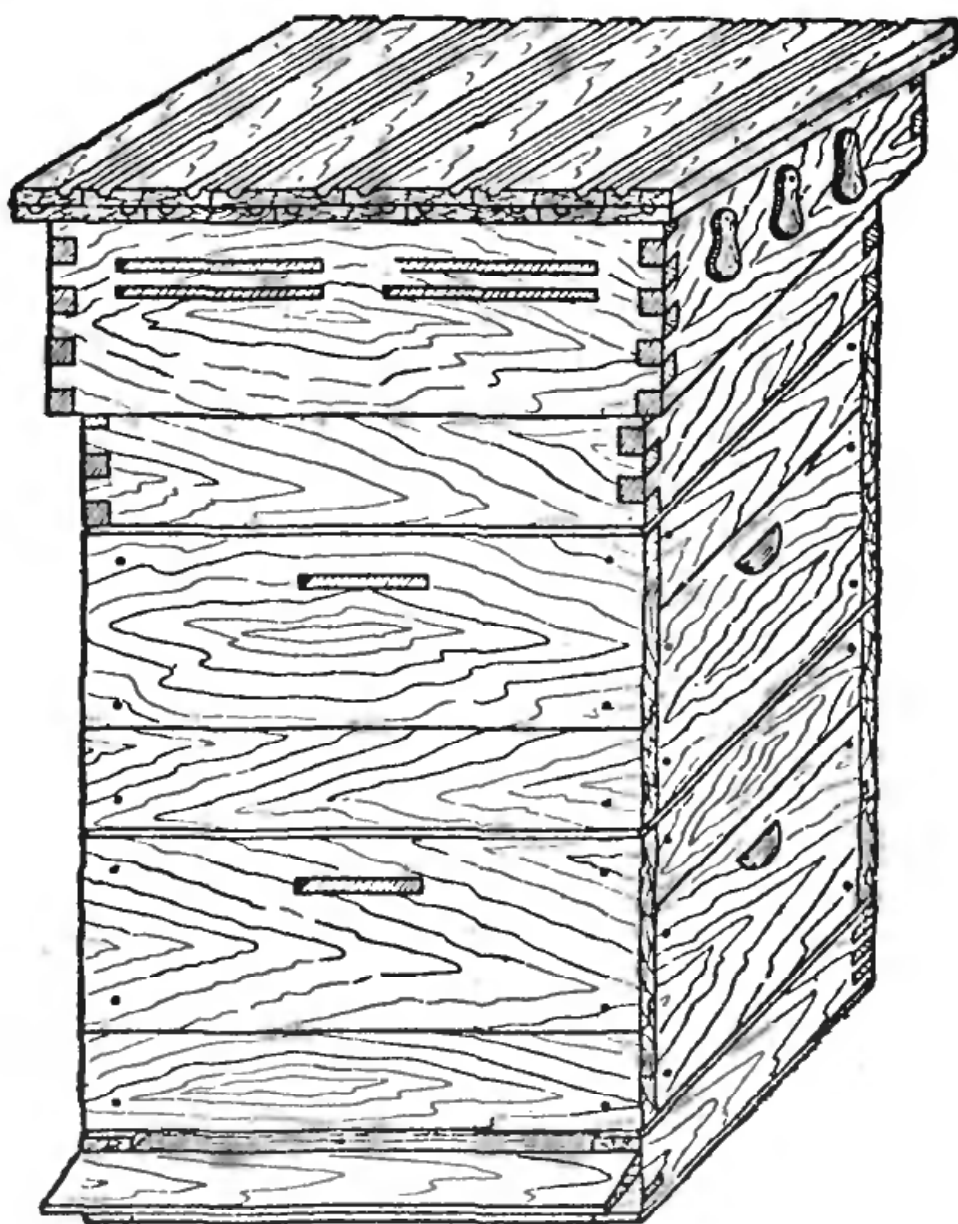


Рис. 67. Одностенный 10-рамочный улей Рута с двумя корпусами (общий вид улья).

стенками в улье Рута такой же, как и в ульях на рамку Дадана-Блатта, т. е. 450 мм, а высота корпуса на 70 мм ниже, или 250 мм, вместо 320 мм, как в улье Дадана¹.

¹ Чтобы верхние и нижние бруски рамки Дадана-Блатта были пригодны и для рамок Рута, в СССР длина (ширина) рамок Рута снаружи принята в 435 мм вместо 447 мм. В США рамка Дадана удлинена на 12 мм и приравнена к рамке Рута, т. е. имеет длину снаружи также в 447 мм.

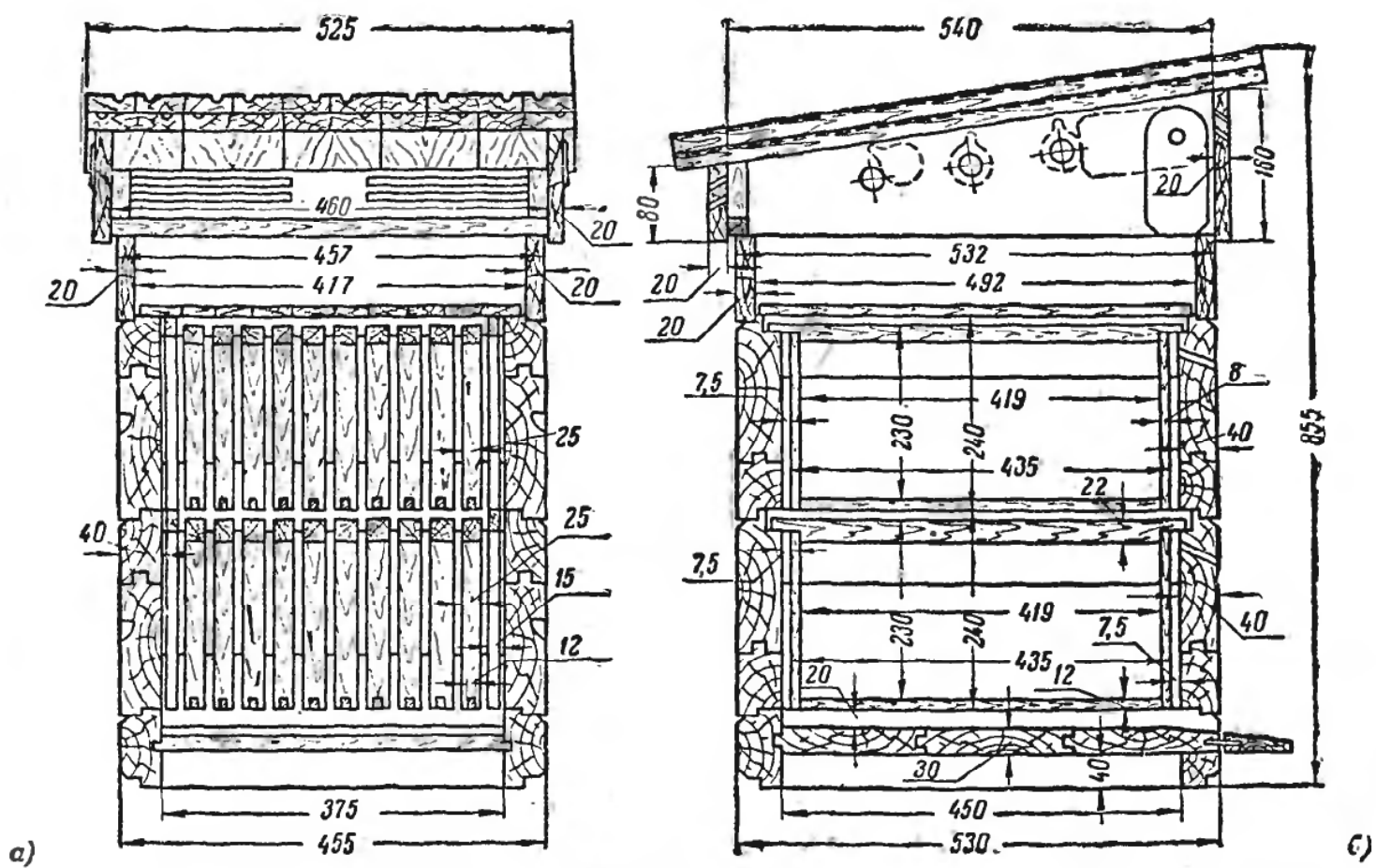


Рис. 67а. Одностенный 10-рамочный улей Рута с двумя корпусами: слева — поперечный разрез; справа — продольный разрез.

При 10 рамках улья Рута расстояние между боковыми стенками корпуса равно 375 мм. Такого же размера у Рута и магазинные надставки.

Магазинные надставки в улье Рута того же размера, как и гнездо. Рамки, как гнездовые, так и магазинные, одного размера.

Улей Рута состоит из двух корпусов, хотя на практике на одну семью может быть установлено не одна, а две и большее количество надставок.

Улей на 10 рамок Рута имеет следующие части.

1. Корпус, или гнездо, в котором помещается десять рамок и две диафрагмы¹.

2. Надставка — второй корпус также с десятью гнездовыми рамками и двумя диафрагмами.

3. Дно отъёмное, с прилётной доской.

4. Подкрышник, или утеплительная надставка, внутри которого укладывают потолочные дощечки и утеплительную подушку.

5. Крыша.

Общий вид улья в собранном виде и отдельные его части помещены на рисунках 67, 68, 69.

Улей на 10 рамок Рута отличается от одностенного улья на 12 рамок Дадана-Блатта только двумя размерами: высотой рамки и корпуса и расстоянием между боковыми стенками корпуса, подкрышника, крыши и боковой обвязки дна.

Остальные размеры и устройство обоих ульев одинаковы. Поэтому изготовление частей одностенного улья на 10 рамок, обработка и сборка деталей их производятся совершенно таким же способом, как это описано относительно частей и деталей одностенного 12-рамочного улья Дадана-Блатта.

Во избежание повторения, устройство каждой части и изготовление их, обработка и сборка деталей улья Рута нами не описываются, а даются лишь рисунки корпуса, рамки и диафрагмы. Ульи на рамку Рута можно изготовить с любым количеством рамок. Корпуса на 12 рамок Рута, естественно, будут отличаться от корпусов ульев Дадана-Блатта только по высоте. Остальные же части: крыша, подкрышник и дно, будут одинаковы.

¹ Вторая диафрагма рекомендуется как запасная, для лучшего двустороннего утепления гнезда с боков.

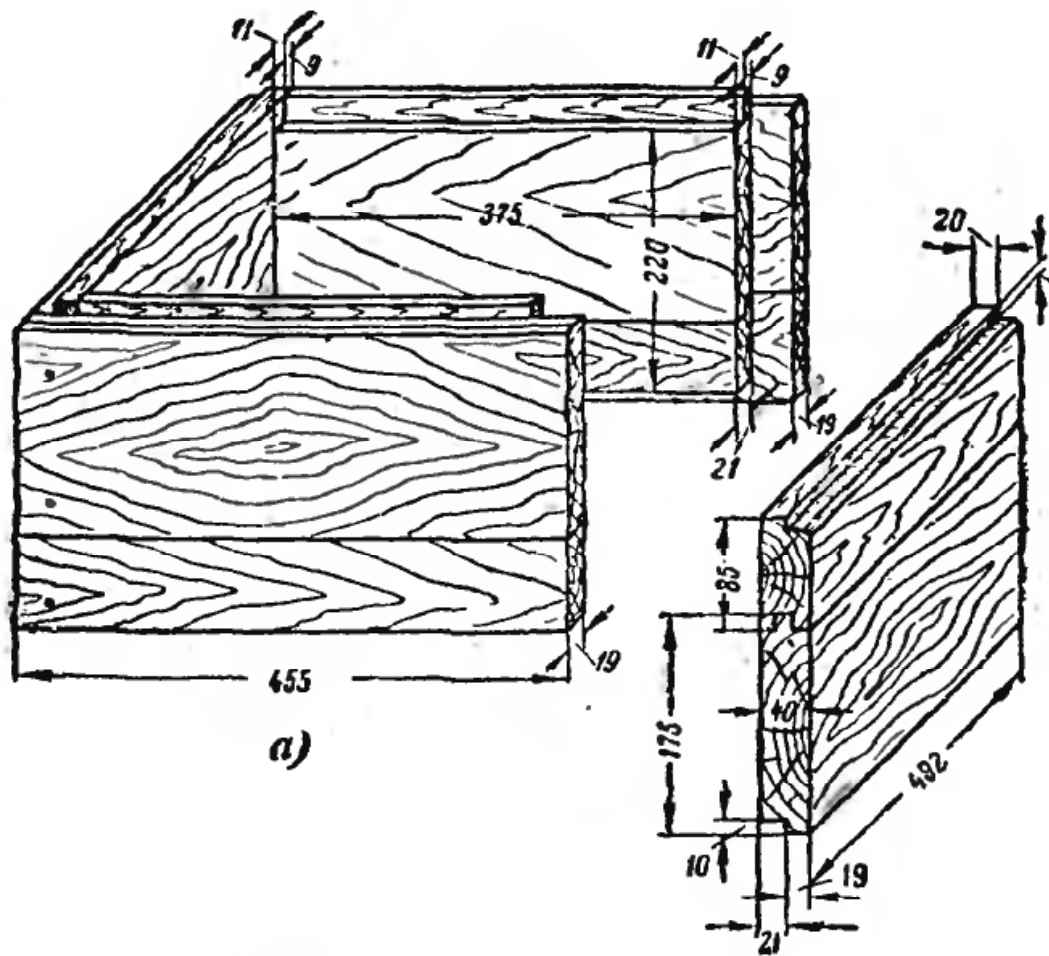


Рис. 68. Корпус одностенного 10-рамочного улья Рута: а — корпус с отнятой боковой стенкой; высота корпуса (с фальцами) 250 мм; б — угол корпуса с частью крыши и дна в выполнении американских заводов.

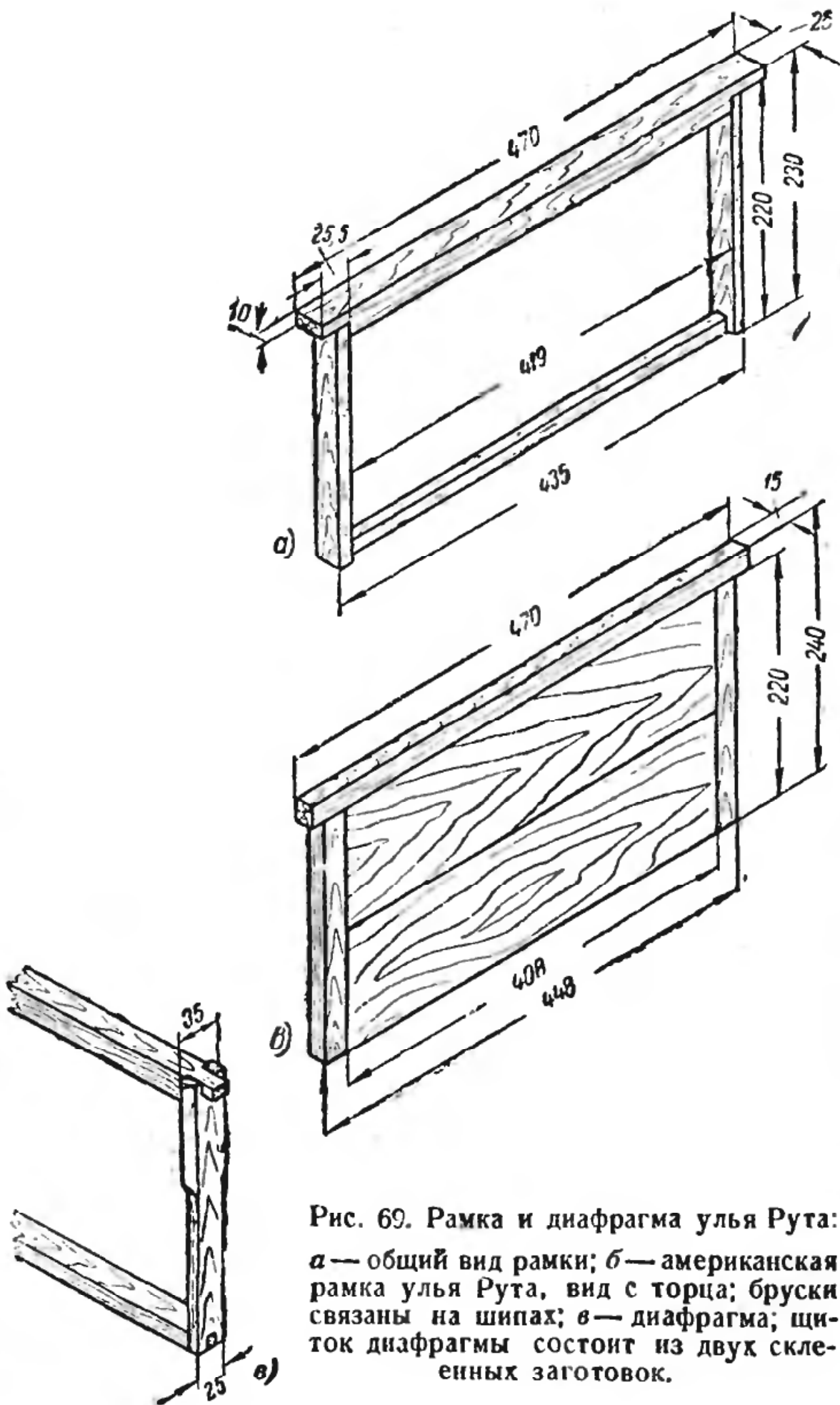


Рис. 69. Рамка и диафрагма улья Рута:
а — общий вид рамки; *б* — американская
 рамка улья Рута, вид с торца; бруски
 связаны на шипах; *в* — диафрагма; щиток
 диафрагмы состоит из двух скле-
 енных заготовок.

Ульи Рута в зарубежных странах изготавливаются преимущественно одностенные, из досок толщиной не более 25 мм.

Стенки корпуса и других частей вяжутся в прямые шипы на гвоздях. Ширина (высота) шипов берётся в пределах 20—45 мм и более (рис. 68, б). Стенки корпуса, помимо рамочных фальцев (в передней и задней стенках), гладкие, не имеют других фальцев или плинтусов для скрепления корпусов друг с другом. В передней стенке корпуса высверливается верхний леток в форме круглого отверстия диаметром в 15—25 мм. Просвет для нижнего летка образуется в дне и регулируется вкладышем (брусом с прорезями).

Дно описываемого улья оборотное: щиток настила входит в пазы трёх брусков, имеющих борты высотой с одной стороны в 22 мм и с другой — в 9,5 мм. Это позволяет иметь подрамочное пространство при обороте дна в 22 и 9,5 мм.

Крыша — плоская, в виде щитка, покрытого оцинкованным железом. Щиток крепится гвоздями к низкой рамке, связанной в шипы.

Рамки вяжутся в шипы, что придаёт им большую прочность и устойчивость (рис. 69, б). Верхняя часть боковых рамочных планок шире нижней (имеют разделители Гофмана), вследствие чего их можно сдвигать вплотную друг к другу, сохраняя всегда одинаковые промежутки между ними.

Ассортимент, количество пиломатериалов и гвоздей, требующихся для улья Рута при толщине стенок 40 мм, однородны с данными в таблицах 4, 5 для одностенного улья Дадана-Блатта.

4. ДВУСТЕННЫЙ 12-РАМОЧНЫЙ УЛЕЙ ДАДАНА-БЛАТТА

Улей в собранном виде

На рисунке 70 изображён внешний вид двустенного улья.

Улей состоит из следующих частей.

1. Корпус с двойными утеплёнными стенками, с глухим (прибитым) дном.

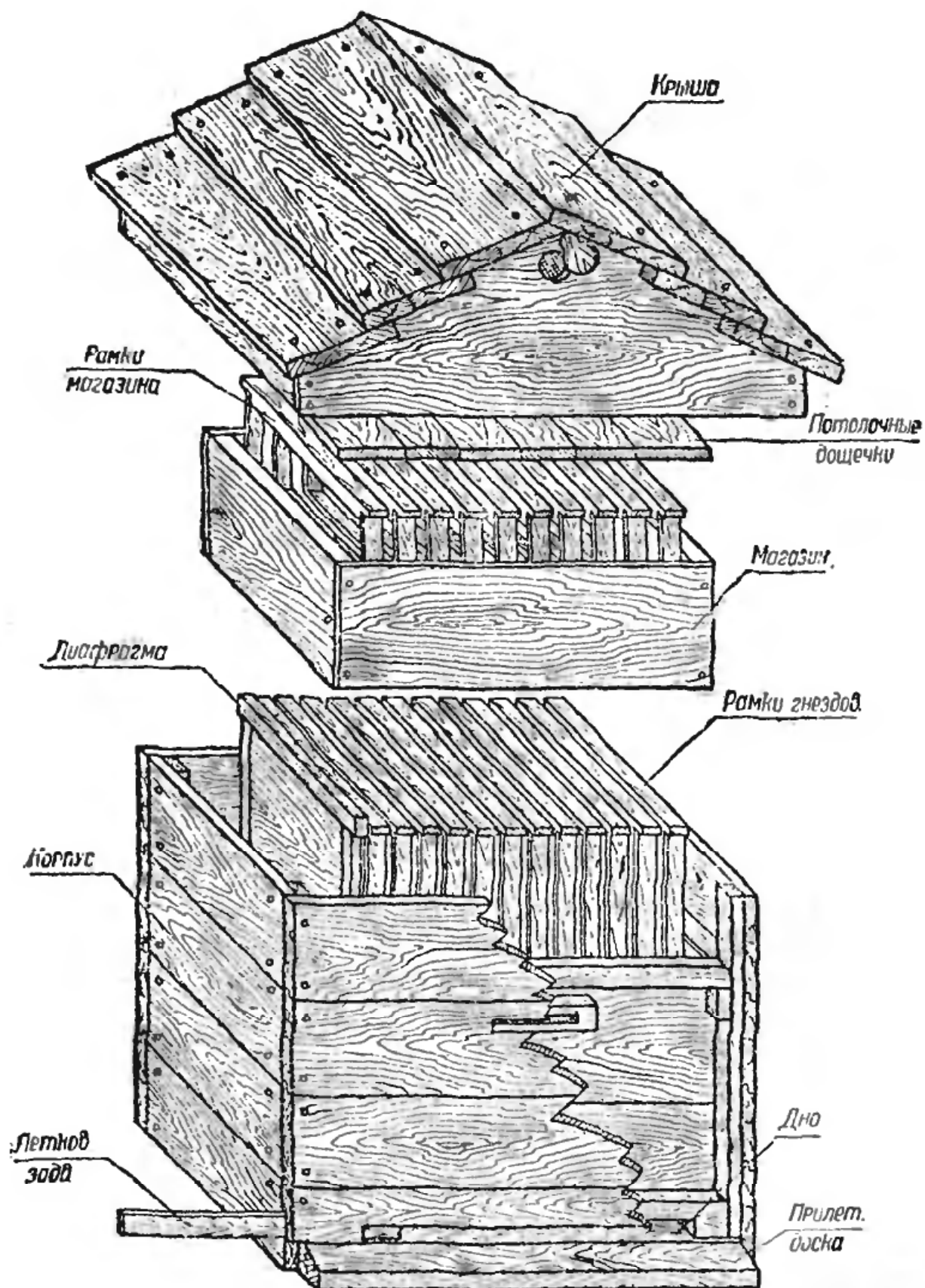


Рис. 70. Двустенный 12-рамочный улей Далана-Блатта; общий вид двустенного улья.

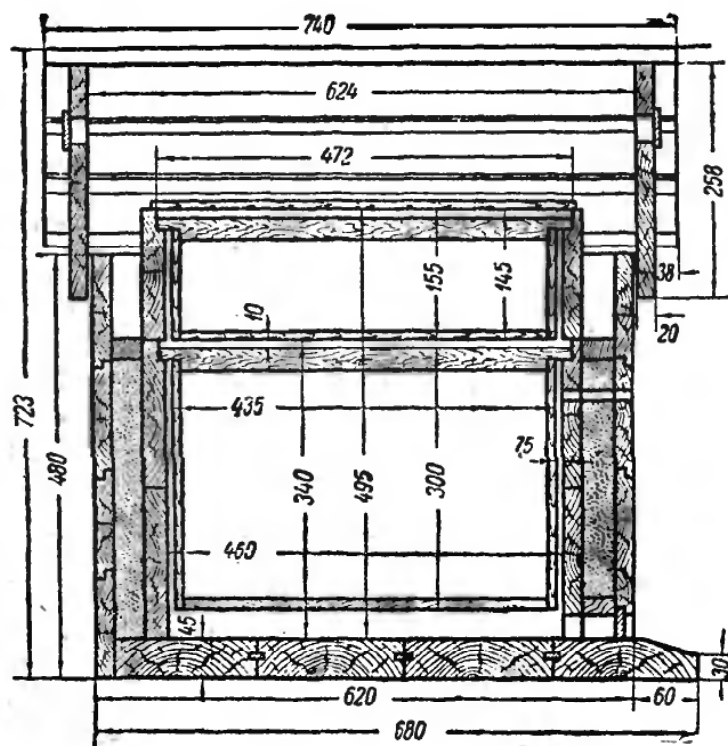
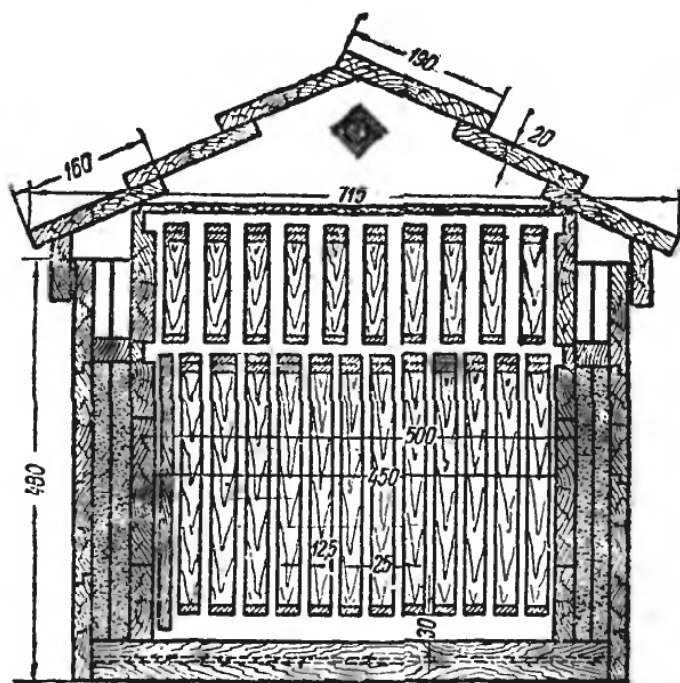


Рис. 70а. Двустенный 12-рамочный улей Дадана-Блатта: слева — поперечный разрез; справа — продольный разрез.

В корпусе помещается 12 гнездовых рамок и две диафрагмы размерами, как и в одностенном улье Дадана-Блатта.

2. Магазин, вмещающий 12 полурамок размером, как и для одностенного улья Дадана-Блатта.

3. Потолочные дощечки. Они ставятся над рамками корпуса или магазина, в зависимости от того, помещаются пчёлы только в гнезде или же работают с надставленным магазином.

4. Крыша двускатная.

Конструктивно от одностенного улья двустенный улей Дадана-Блатта отличается: а) корпусом, б) другими размерами заготовок магазина, в) конструкцией крыши.

Поэтому при описании изготовления улья рассмотрены только постройка корпуса и крыши. Размеры деталей, количество пиломатериалов и ассортимент гвоздей, требующихся для изготовления двустенного улья, указаны в таблицах 6—9.

Изготовление частей улья

Корпус

Порядок обработки. Обработка и сборка корпуса складывается из восьми операций: 1) обработка деталей внутренних стенок корпуса и сборка; 2) обработка и крепление нижнего леткового бруска; 3) обработка и крепление верхнего леткового бруска; 4) обработка и крепление деталей дна; 5) обработка и крепление вертикальных угловых брусков; 6) обработка и крепление наружной обшивки; 7) обработка верхних укупорочных брусков и крепление их; 8) заполнение промежутков между стенками утепляющими материалами.

Детали внутренних стенок корпуса

Заготовка щитков. Внутренние стенки корпуса имеют в чистоте ширину в 340 мм. Цельные доски такой ширины встречаются редко. Поэтому внутренние стенки изготавливаются в виде щитка, сколоченного из нескольких заготовок. Количество отдельных заготовок в щитке не ограничивается и зависит от имеющегося ассортимента пиломатериалов.

Передние и задние внутренние стенки составлены из двух досок одинаковой ширины, а боковые из трёх: средней широкой и двух крайних узких.

Для изготовления стенок идут заготовки № 4, 5 и 5а (табл. 6).

Делать все четыре стенки из досок одинаковой ширины нельзя, так как в этом случае получится совпадение швов досок передней и задней стенок; связать прочно такие стенки будет невозможно. Поэтому две заготовки для боковых стенок следует распилить вдоль пополам и составить щитки боковых стенок из трёх элементов: одного среднего нормальной ширины и двух наружных — узких.

Фуговка заготовок. Для соединения отдельных заготовок в щитки, в каждой заготовке выстрагиваются под линейку одна широкая сторона и одна продольная кромка. В широкой доске для боковой стенки фугуют под угольник обе продольные кромки, так как она вставляется в середину щитка.

Склеивание щитков. Для склейки фугованные кромки заготовок смазывают горячим столярным или водоупорным казеиновым клеем. Смазанные клеем кромки притирают друг к другу, заготовки укладывают в зажимы или ваймы фугованными сторонами вниз; затем щитки сжимают клиньями.

Сушка. Для просушки щитки в ваймах устанавливают в тёплом, сухом помещении.

Обработка щитков. Строганная сторона каждого щитка подравнивается фуганком и проверяется линейкой. Одна продольная кромка щитка фугуется под угольник, и затем под рейсмус выстрагиваются другая сторона и продольная кромка.

Выстроганные щитки размечают и оторцовывают тем же способом, как это выполнялось при изготовлении магазинных заготовок одностенного улья.

В оторцованных щитках выбирают со стороны фугованной плоскости у фугованной продольной кромки рамочные фальцы глубиной 20 мм и шириной 11 мм. В готовом виде щитки должны иметь в чистоте толщину 25, ширину 340 мм, длину: передняя и задняя стенки — 580 мм, боковые — 472 мм.

Отборка верхнего летка. В передней стенке выдалбливается долотом верхний леток длиной в 100, высотой в

10 мм на расстоянии в 60 мм от верхней кромки или в 40 мм от рамочного фальца, как показано на рисунке 71.

Для летка сначала можно просверлить коловоротом ряд дыр перкой диаметром в 8—7 мм, потом просверленные отверстия прочистить острой широкой стамеской.

Отборка пазов. Щитки передней и задней стенок внутренней части корпуса (рис. 71) длиннее боковых стенок.

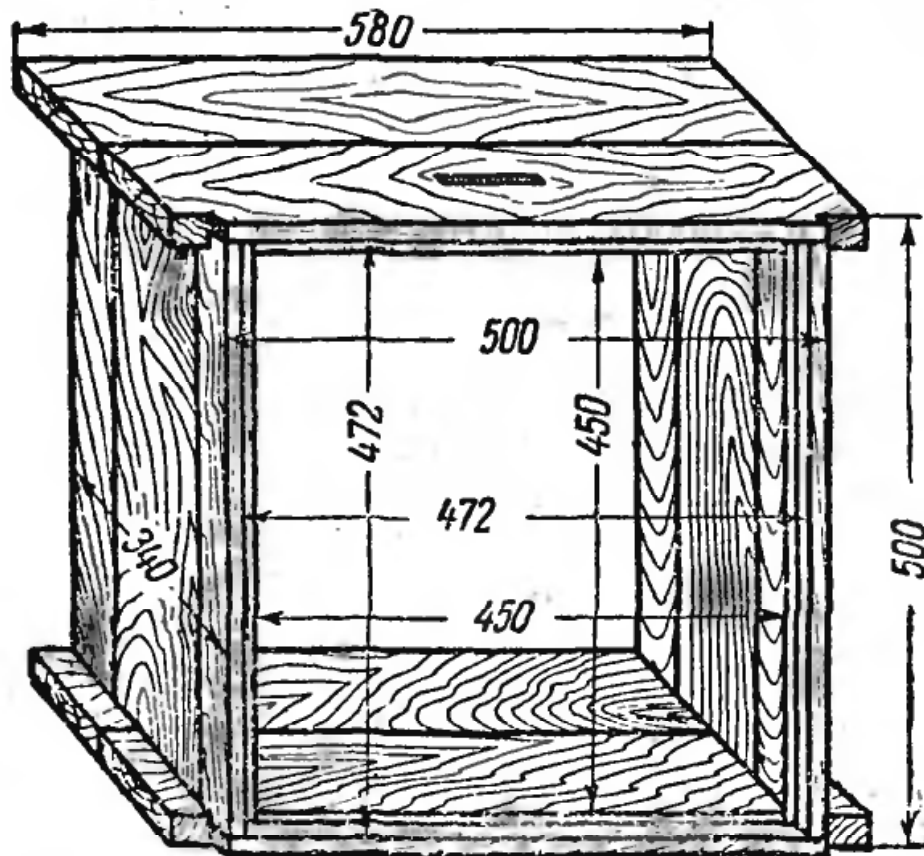


Рис. 71. Гнездо в собранном виде с отобранным верхним летком. Гребни рамочных фальцев на выступающих концах передней и задней стенок спилены.

После сборки они образуют выступы по 40 мм с каждой стороны. К выступам прикрепляется боковая наружная обшивка. Для прочного скрепления передней и задней внутренних стенок с боковыми, в них выбирают пазы (рис. 71).

Ширина пазов — 25 мм, глубина — 11 мм.

Разметочные линии пазов на передней и задней стенках прочерчиваются рейсмусом в два приёма. Сначала устанавливают рейсмус на ширину в 40 мм для прочерчивания наружных рисок пазов. Переставив рейсмус на ширину в 65 мм, проводят внутренние риски пазов. Расстояние между внутренними рисками должно быть 450 мм.

Пропил паза производят по обеим наружным и внутренним пазовым рискам наградкой на глубину в 11 мм (глубина рамочного фальца) или до соответствующих меток на нижней продольной кромке.

Отборка пазов после пропила производится зензубелем с косым лезвием или грунтубелем.

Сборка внутренних стенок корпуса. Щитки внутренних стенок корпуса собирают по примеру сборки магазинных стенок (рис. 71). Для предупреждения перекоса, при скреплении щитков гвоздями пользуются тем же лека-



Рис. 72. Приспособление для зачистки торцов в брусках.

лом-крестовиной, которым пользовались при сборке магазина, так как их внутренние размеры одинаковы. Гребни рамочных фальцев в выступающих концах передней и задней стенок спиливаются до основания фальца. На зачищенные выступы стенок укладывают укупорочные бруски.

Нижний летковый брусок. Нижний летковый брусок изготавливается из заготовки № 12, длиной в 600, толщиной и шириной в 45 мм (табл. 6).

Оторцовывание. Выстроганный в размер брусок оторцовывается до требуемой длины.

Торцевание кромок в брусках с небольшой площадью сечения затруднительно. При торцевании, для предупреждения сколов на бруске, к тыловой кромке его прикладывают отрезок доски одинаковой толщины с фугованными кромками. Плоскости торцовых кромок бруска и доски должны быть на одном уровне. В таком положении брусок и доску зажимают в верстак и зачищают двойным рубанком обе кромки совместно. Для зачистки торцов в брусках с малым сечением весьма удобно пользоваться специальным приспособлением, показанным на рисунке 72.

Брусок прикрепляют к передней стенке гвоздями длиной в 50—60 мм; гвозди предварительно вбивают в выступы передней стенки или в самую стенку с внутренней стороны гнезда на расстоянии в 30 мм от нижней кромки на толщину стенки (рис. 73).

Выпиливание нижнего летка. Прикрепив брусок к гнезду, выпиливают в нём и в стенке гнезда просвет ниж-

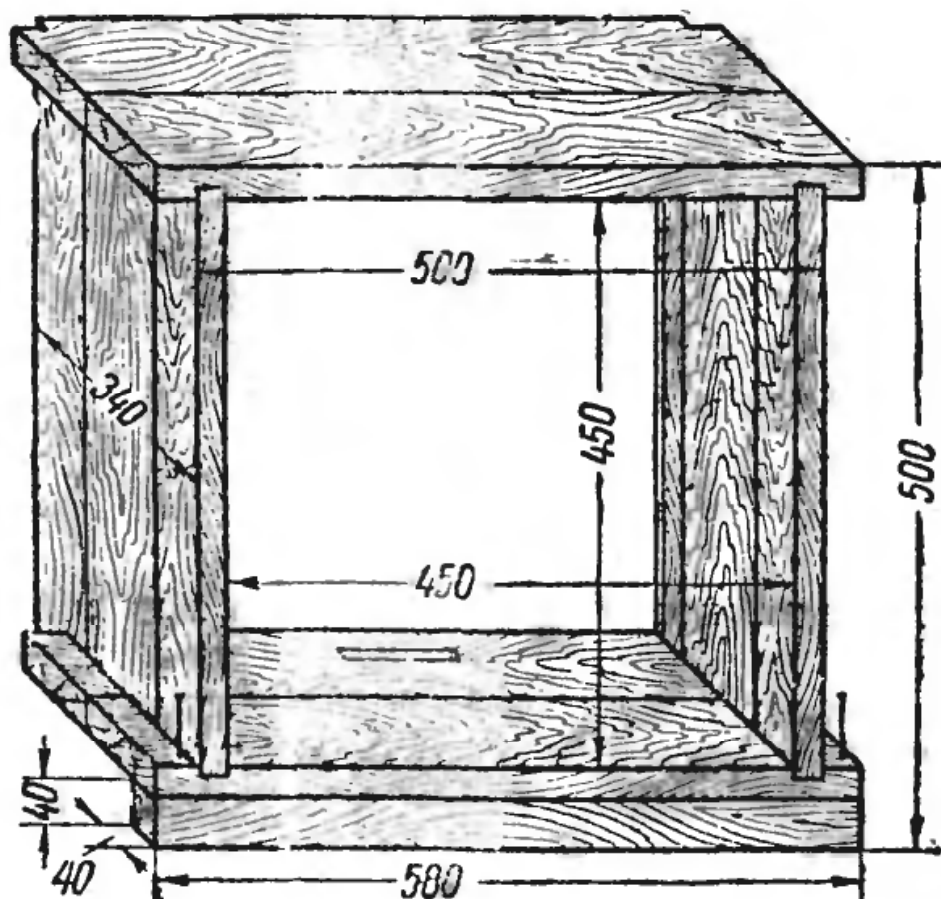


Рис. 73. Крепление нижнего леткового бруска.

него летка высотой в 20, длиной в ширину гнезда — в 450 мм (рис. 74).

Для этого прочерчивают рейсмусом продольные разметочные линии на внутренней стороне передней стенки и наружной стенки бруска на расстоянии в 20 мм от нижних кромок. На расстоянии 65 мм от торцовых граней передней стенки прочерчивают под угольник поперечные риски, боковые границы нижнего летка, заподлицо с внутренними нижними кромками боковых стенок.

По намеченным рискам у самых боковых стенок производят поперечные пропилы на глубину в 20 мм (до продольных рисок) и между ними делают также два

поперечных пропила на глубину в 20 мм (до риски) на расстоянии в 30—40 мм один от другого. Древесину из промежутка между последними пропилами удаляют до риски стамеской. В сделанный просвет вводят полотно пилы и производят пропилы вдоль разметочных линий. Пропилы делают до боковых стенок, не допуская искривлений или запиллов. Выпиленная древесина отпадает сама собой.

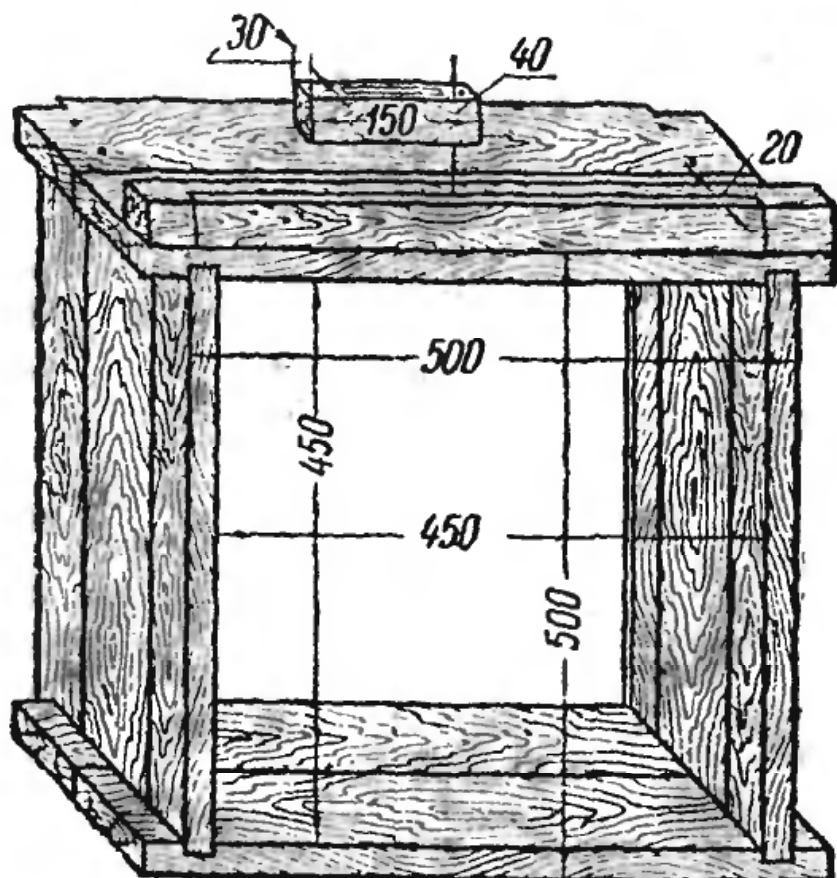


Рис. 74. Разметка и выпиливание нижнего летка и крепление верхнего леткового бруска.

Шероховатую поверхность пропила в просвете надо зачистить острой, широкой стамеской.

Летковые задвижки. Нижний леток улья прикрывают летковыми задвижками. Это — планки в чистоте длиной в 310, шириной в 29, толщиной в 9 мм. На каждый улей требуется две задвижки. Вставляются они в паз, образованный нижним летковым брусом и нижней кромкой наружной обшивки.

Летковые задвижки можно готовить из неопиленного пиломатериала или из отходов.

Размеры. Брусок верхнего летка вкладывают в промежуток между внутренней стенкой корпуса и его наружной обшивкой. Утепляющий материал, вложенный между внутренней стенкой и обшивкой, располагают кругом леткового бруска. Ширина бруска (40 мм) равна величине промежутка между стенкой и обшивкой. Толщина бруска 30, длина 150 мм. Особой точности в соблюдении указанных размеров по длине и толщине не требуется.

Разметка и обработка. Летковый брусок изготавливается из отрезка длиной в 180 мм (заготовка № 13) (табл. 6)¹.

Брусок выстрагивают с двух сторон под линейку и угольник, а затем в шаблоне выстрагивают кромку до ширины в 40 мм.

В выструганном бруске производят разметку летка размером 100×10 мм и по меткам выдалбливают леток.

Крепление бруска. Брусок верхнего летка прикрепляется к передней стенке корпуса так же, как и нижний летковый брусок, гвоздями длиной в 60, толщиной в 2—3 мм.

Детали дна

Доски дна изготавливают из заготовки № 6 (табл. 6) толщиной в 50, шириной в 170, длиной в 600 мм. Ширина щитка дна равна 640 мм, поэтому для его изготовления при ширине заготовки в 170 мм потребуется четыре доски.

Обработка настила дна. Заготовки дна выстрагивают до толщины в 45 мм. Они соединяются одна с другой в шпунт и рейку, чтобы при усушке не образовалось между ними сквозных щелей. Шпунты выбирают глубиной и шириной 10×10 мм.

Выступающая наружу на 60 мм передняя часть настила дна, служащая для прилётной доски, сострагивается до толщины в 35 мм. Скос служит для стекания дождевой воды.

¹ Верхние летковые бруски можно изготовить из отходов, какие неизбежно будут при выработке ульев. При навыке в работе летковые бруски можно выстрагивать только с двух сторон (две продольных кромки) до требуемой ширины в 40 мм, поверхность же широких сторон и торцовых кромок можно не обрабатывать.

Шпунтовые рейки. В шпунты досок дна при сборке вставляют шпунтовые рейки-планки. Размер их соответствует размерам шпунтов: толщина 10, ширина 20, длина 600 мм. На одно дно требуется три рейки. В неотторцованном виде они изготавливаются из отрезка доски длиной в 600, толщиной в 25 мм (заготовка № 7) (табл. 6).

Крепление дна к корпусу. Доски дна прикрепляют к нижним продольным кромкам задней и боковых стенок корпуса (рис. 75).

Угловые бруски

Вертикальные угловые бруски устанавливают на углах между внутренними и наружными стенками корпуса. Они служат для прикрепления обшивки корпуса к внутренней части гнезда (рис. 76).

Обработка. Угловые бруски изготавливают из заготовок доски шириной в 95, толщиной в 25, длиной в 455 мм для задних брусков и в 415 мм для передних (детали № 10 и 11) (табл. 6).

Заготовки досок (№ 16, табл. 7) выстрагивают с трёх сторон, торцуют, распиливают вдоль на два бруска; продольные кромки брусков строгают по шаблону или под рейсмус на ширину в 40 мм.

Обшивка улья

Обработка. Обшивка боковых стенок изготавливается из восьми отрезков досок длиной в 600, шириной в 130, толщиной в 25 мм.

Обшивка задней и передней стенок изготавливается из семи отрезков такой же толщины и ширины длиной в 640 мм и одного отрезка планки шириной в 87, толщиной в 25, длиной в 640 мм (заготовки № 8, 9, 9а) (табл. 6). Все отрезки выстрагивают, с четырёх сторон до толщины в 20 мм и ширины доски в 127,5, планка — в 82,5 мм.

Доски обшивки соединяют между собой взакрой, чтобы дождевая вода не попадала в утеплительный материал. Для этого соединения в продольных кромках обшивки выбирают фальцы глубиной и шириной в 10 мм; нижний — с внутренней стороны, а верхний — с наружной (рис. 77, а). В узкой планке обшивки передней стенки, устанавливаемой у летка, фальц выбирают и в нижней

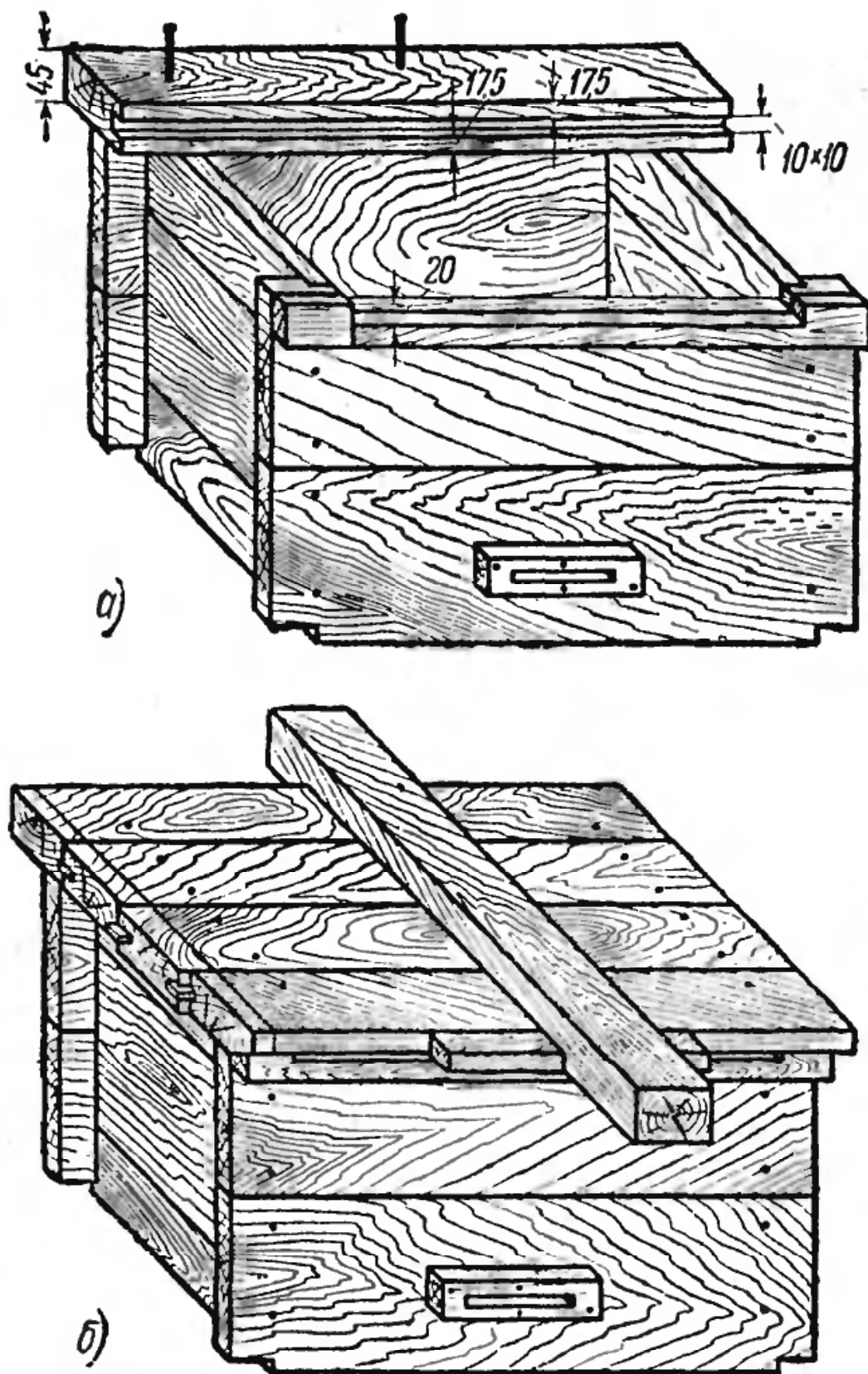


Рис. 75, а, б. Крепление пола к корпусу:

а — крепление первой задней доски; *б* — собранный пол, зажатый в вайму; *в* — корпус с прикрепленным и оторцованным дном.

При креплении первой доски сначала проверяют при помощи лекала-крестовины, нет ли перекоса корпуса. Крестовину оставляют внутри корпуса до окончания крепления всех деталей дна.

Сначала прикрепляют гвоздями (длиной в 80—90, толщиной в 3—4 мм) доску пола у задней стенки гнезда. Наружная про-

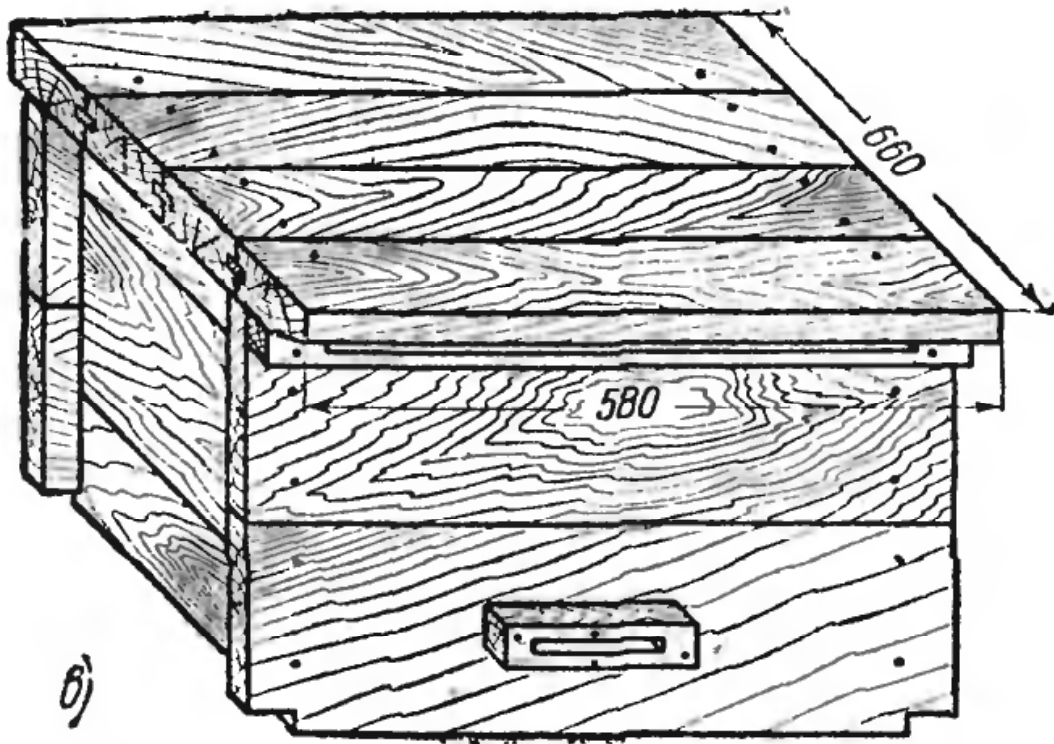


Рис. 75, в. Крепление пола к корпусу:

дольная кромка её (без шпунта) должна выступать снаружи на 40 мм, а торцовые кромки равномерно свешиваться по обеим сторонам боковых стенок. Вторую доску настила прикладывают вплотную к первой, вложив в шпунт рейку, смазанную клеем. Третью и четвёртую доски последовательно прикладывают вплотную ко второй и третьей; между ними также вкладывают рейки, смазываемые клеем (рис. 75, б).

Торцовые кромки всех досок дна подравнивают с кромками прикреплённой детали. Затем накладывают зажим (вайму), сжимают клином и в таком положении прибивают все доски дна гвоздями к кромкам боковых стенок.

Выступающие торцы досок дна отпиливают, чтобы они были заподлицо с торцами выступающих досок передней и задней стенок (рис. 75, в). Для этого по наружной стороне дна прочерчиваются метки при помощи двух линейек, приложенных к кромкам стенок. Опиленную поверхность зачищают двойным рубанком под угольник до полного совпадения плоскостей кромок дна и стенок.

кромке с внутренней стороны высотой в 30 мм. Вместе с нижним летковым брусом этот фальц образует паз для летковых задвижек. В средней части фальца выпиливается просвет нижнего летка высотой в 20 мм и длиной в 450 мм.

Крепление обшивки. Крепление обшивки производится сначала на боковых стенках, а затем на задней и передней (рис. 77, б).

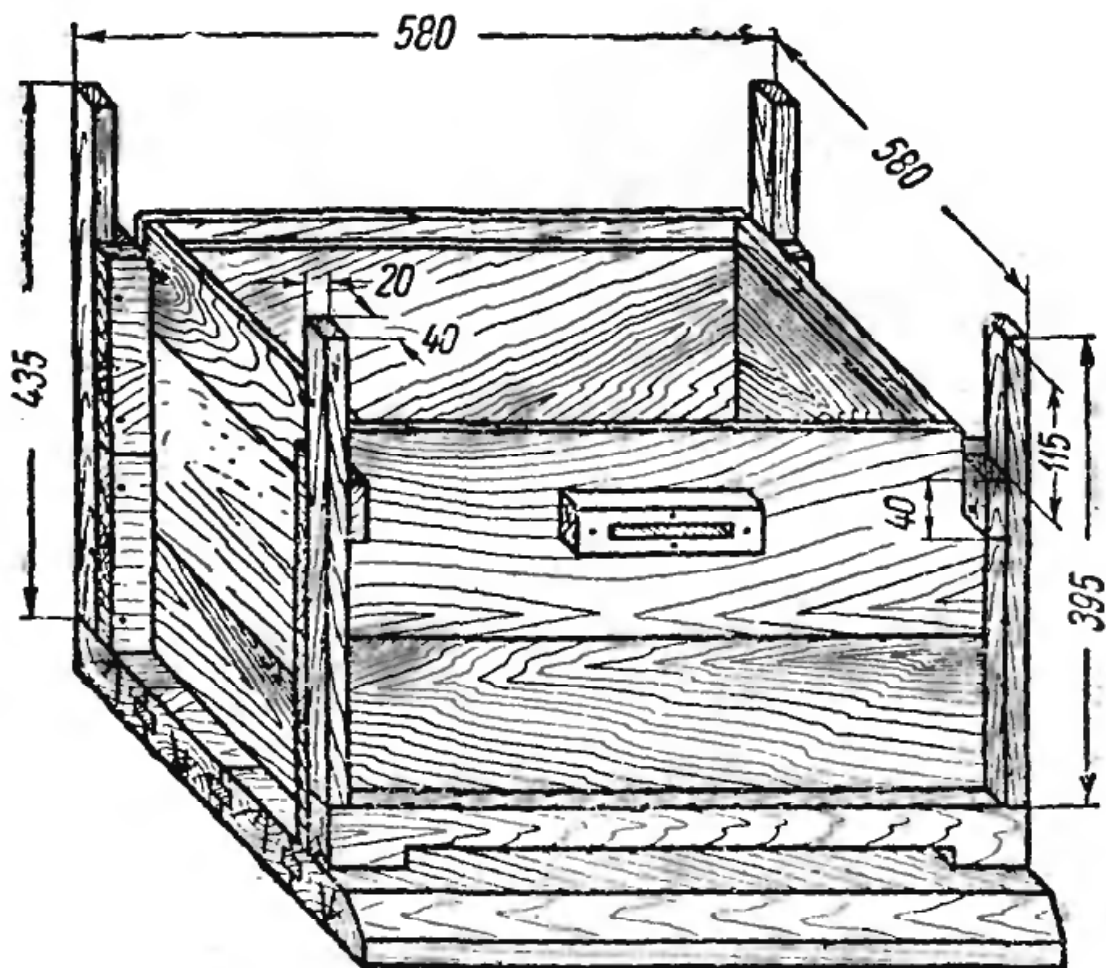


Рис. 76. Крепление вертикальных угловых брусков и бобышек.

Крепление брусков. Бруски прикрепляются к выступам передней и задней стенок гнезда гвоздями длиной в 60, толщиной в 2—3 мм.

Гвозди вбивают предварительно в выступы стенок со стороны, смежной с боковой стенкой, от торцовых кромок на расстоянии в 10 мм и от продольных кромок на расстоянии в 40 мм.

Задние бруски упираются в дно, а передние — в нижний летковый брусок. Продольной кромкой прикладывают каждый брусок вплотную к выступающему концу передней (или задней) стенки и подравнивают широкие плоскости брусков заподлицо с торцовыми кромками передней или задней стенок.

Установив и подравняв указанным способом брусок, вбивают в продольную кромку его гвозди на полную длину.

Крепление бобышек. К вертикальным угловым брускам с внутренней стороны прикрепляют четыре штуки бобышек (по одной штуке на каждый брусок). Бобышки служат опорой для верхних укупорочных брусков.

Бобышки изготовляют из отходов и прикрепляют к угловым брускам так, чтобы верхние кромки бобышек были на 20 мм ниже верхних кромок стенок гнезда.

Размеры бобышек: длина и ширина 30—40 мм, толщина 10—20 мм.

Верхние укупорочные бруски

Промежутки между внутренними стенками гнезда и наружной обшивкой после заполнения утеплительным материалом прикрывают верхними укупорочными брусками.

Обработка и крепление. Передний и задний укупорочные бруски изготовляют из заготовки № 14, а боковые — из заготовки № 15 (табл. 6).

Обработка укупорочных брусков производится так же, как обрабатывались вертикальные угловые бруски.

Боковые укупорочные бруски укладывают на выступы передней и задней стенок, а передний и задний — на опорные бобышки, укрепленные на вертикальных брусках (рис. 78).

Заполнение утеплительным материалом

Для утепления ульев лучшим материалом считаются сухие льняные и конопляные очёсы. При отсутствии очёсов, для утепления могут быть использованы: сухая древесная стружка с хвоей, хорошо высушенный мох, мелко нарезанная солома и т. п.

Утеплительный материал укладывают в промежутки стенок улья равномерно и затем слегка утрамбовывают. Особенно тщательно заполняют углы и пространство под верхним летковым бруском. Уложенный материал сверху прижимают укупорочными брусками. Бруски слегка прикрепляют гвоздями, чтобы без особых усилий можно было снять их, если потребуется проверить или сменить утепление.

Крыша

Устройство крыши. Крыша улья — двускатная, с крутым уклоном, около $23\text{--}30^\circ$, состоит из: 1) подкрышника и 2) тесовой кровли.

Изготовление крыши проходит четыре стадии: 1) обработка деталей фронтона; 2) обработка обвязки подкрышника; 3) обработка деталей кровли; 4) сборка крыши.

Фронтон

Фронтон изготовляется из двух отрезков доски шириной в 135, толщиной в 25 мм. Длина нижнего отрезка 684, верхнего 445 мм (заготовки № 3 и 3а) (табл. 6).

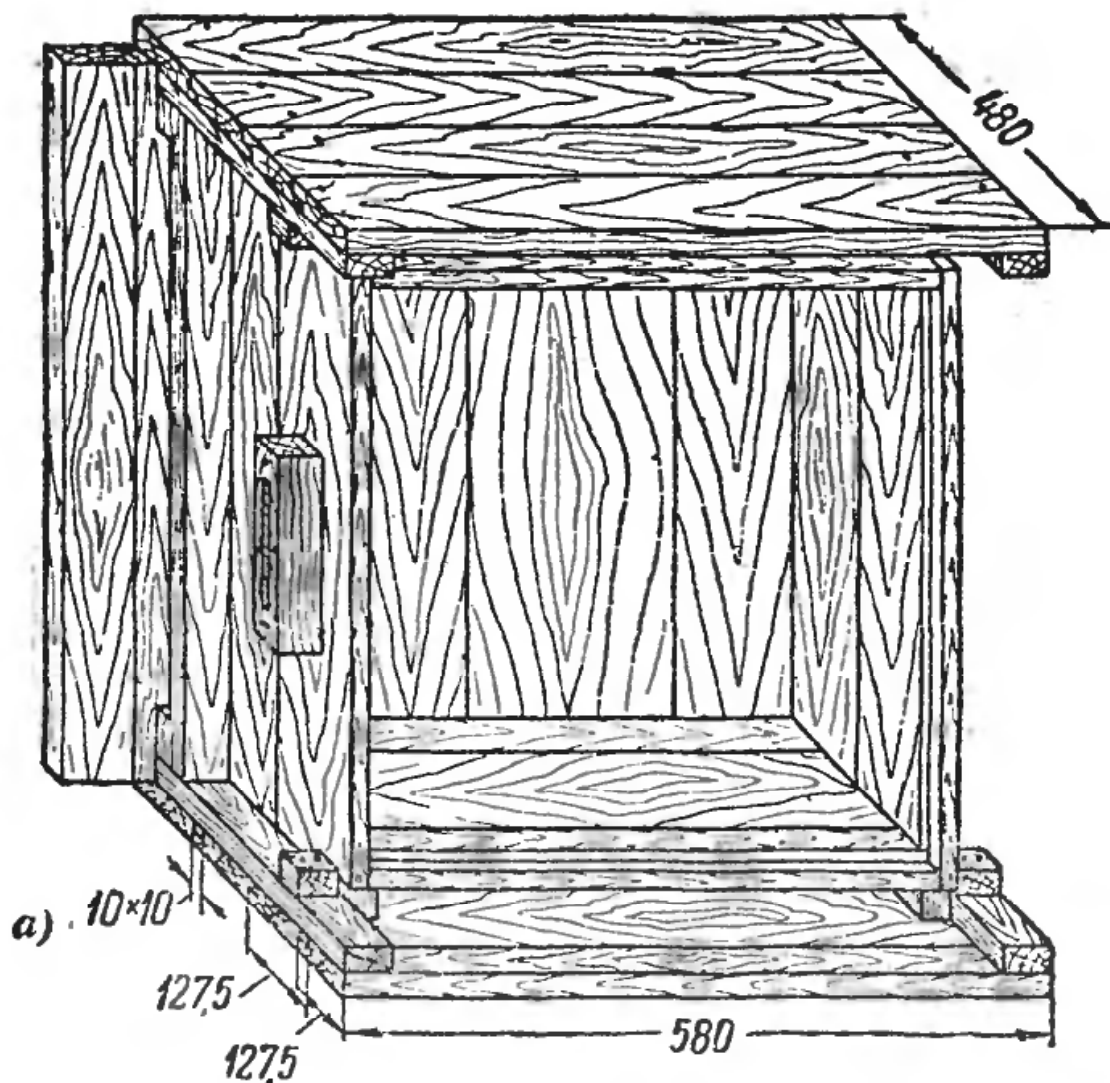


Рис. 77, а. Обшивка стенок корпуса:
а — обшивка боковых стенок.

Порядок крепления. Верхние доски обшивки крепятся гвоздями длиной в 40, толщиной в 1,6—2 мм, а остальные гвоздями длиной в 50—60, толщиной в 2—2,6 мм. На каждой стороне нижняя доска обшивки прибивается первой. Обшивки боковых стенок накладывают на торцовые кромки дна и стенок заподлицо с плоскостью дна, чтобы торцовые кромки выступали за вертикальные бруски равномерно по обеим сторонам; торцовые кромки боковой обшивки опиливаются. Пропил производят вдоль наружной разметочной линии и продольной плоскости смежного вертикального бруска, не касаясь пилой кромок брусков. Пропил зачищают двойным рубанком заподлицо с продольной кромкой смежного бруска.

Оба отрезка выстрагивают с двух сторон под линейку и угольник и соединяют шкантами (рис. 79). Шканты — деревянные брусочки длиной в 80—100 мм, круглой или шестигранной формы. Они должны плотно входить в гнезда, высверленные в кромках соединяемых деталей.

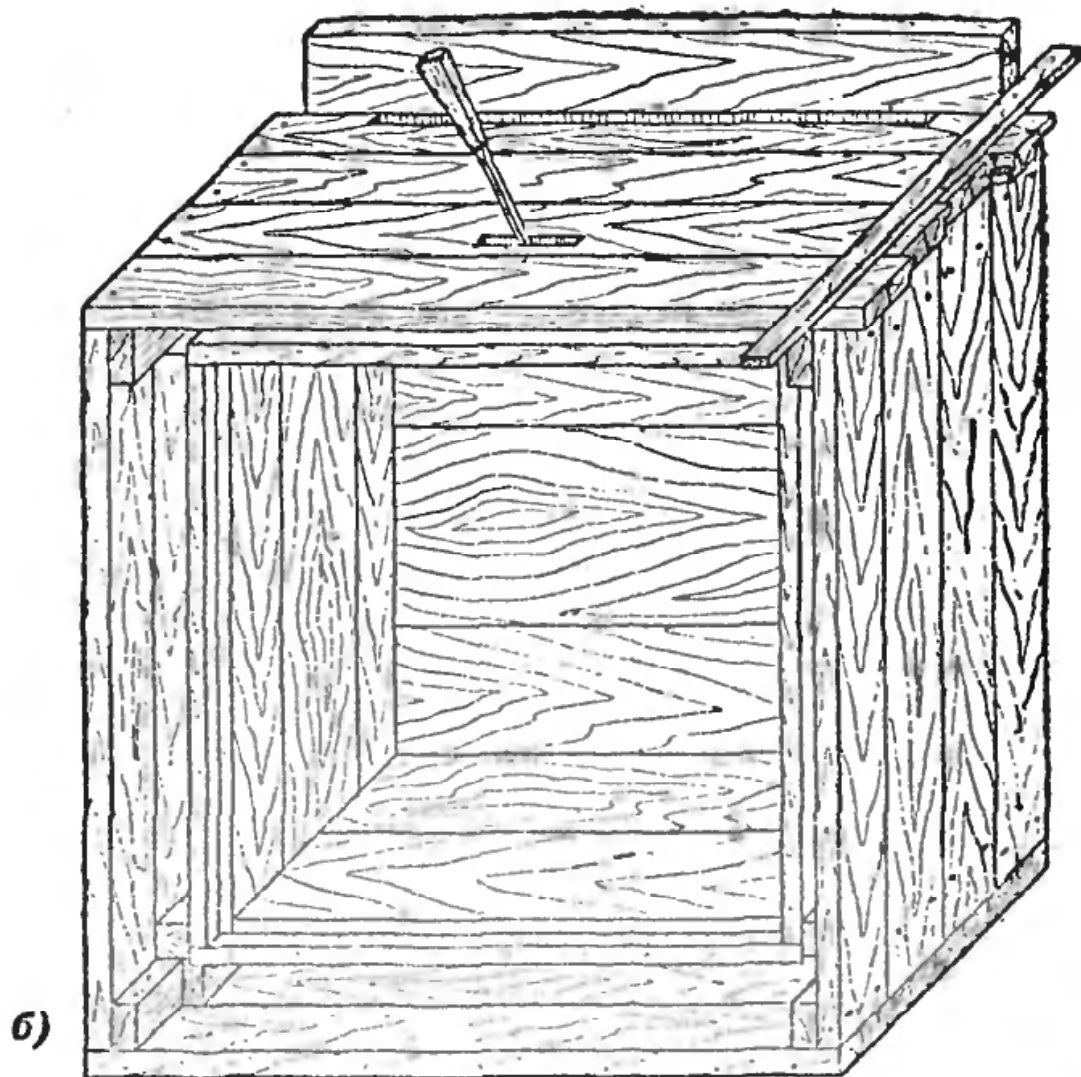


Рис. 77 (продолжение):

б — крепление обшивки задней и передней стенок, опиловка обшивки и выдалбливание верхнего летка.

Верхний леток. В обшивке передней стенки, на расстоянии 250 мм от нижней кромки и 260 мм от торцовых концов, выдалбливается верхний леток.

Для точного обозначения места расположения верхнего летка просверливают коловоротом в передней обшивке две крайних дыры. Сверление производят с внутренней стороны гнезда через выдолбленные в передней стенке и бруске летковые просветы. После этого промежуток между дырами выбирают узкой стамеской.

Разметка фронтонов производится совместно, в спаренном виде (рис. 80).

Щитки фронтонов попарно накладывают друг на друга фугованными сторонами наружу, выравнивают фугованные кромки щитков, чтобы они совпадали. После этого щитки скрепляют двумя гвоздями длиной в 40, толщиной в 1,5—2,5 мм и делают разметку.

Обрезка фронтонов по контуру. После разметки щиток фронтона отпиливают и зачищают до крайних граничных линий, чтобы следы их остались заметными. Затем делают пропилы: 1) по нижним линиям ската до первой линии уступа; 2) по линии уступа под прямым углом к линии ската. По удалении отпиленной части образуется скат с уступом для нижних деталей кровли.

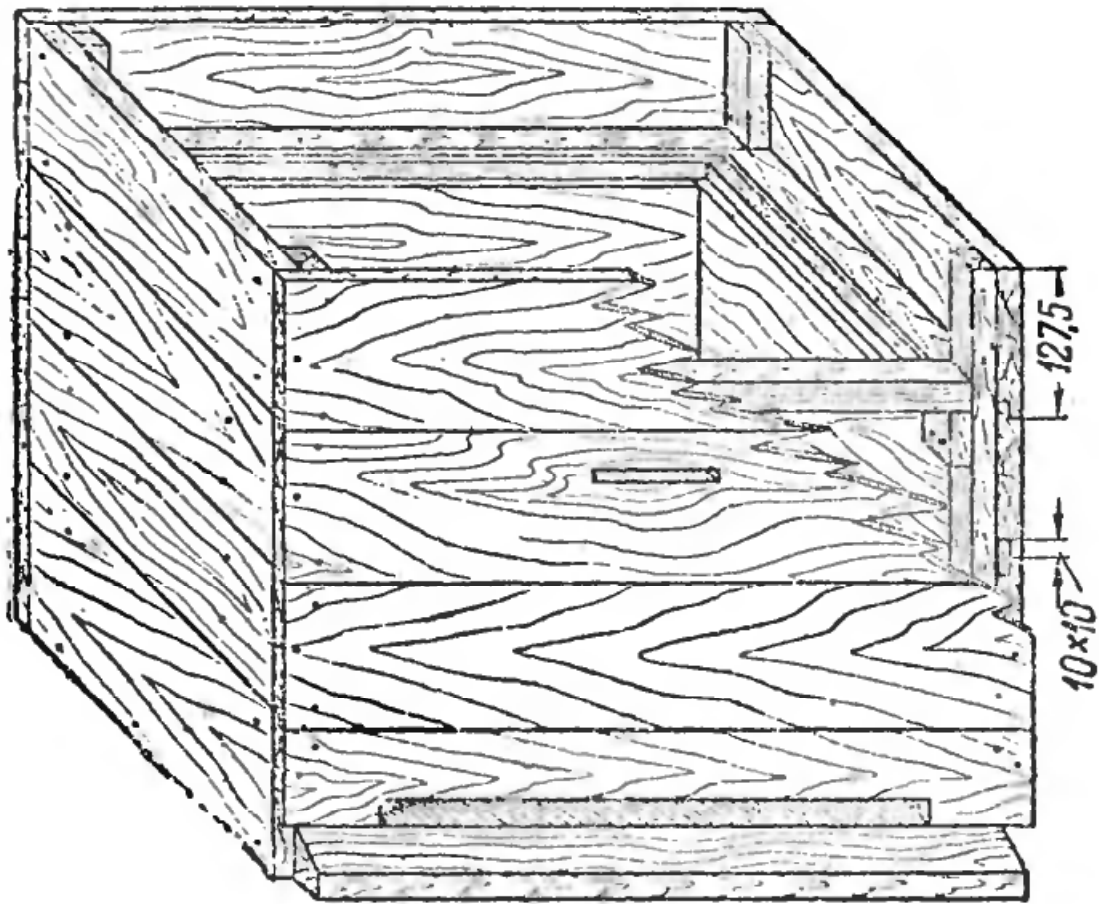


Рис. 78. Корпус в готовом виде после установки укупорочных брусков.

Следующие пропилы делают: 1) по средним линиям ската и вторым средним линиям уступов; 2) по верхним линиям ската через вершину фронтона до верхней кромки щитка (рис. 80).

Разметка и отборка четвертей. Фронтоны и обвязка подкрышника связываются в углах в четверть (рис. 81).

Вентиляционные отверстия. Во фронтонах по средней линии просверливают вентиляционные отверстия диаметром в 30 мм.

Отверстия зарешечивают металлической сеткой и ячейками длиной и шириной не более 3 мм.

Конструкция и размеры. Фронтоны крыши скрепляют двумя обвязочными планками, образуя подкрышник.

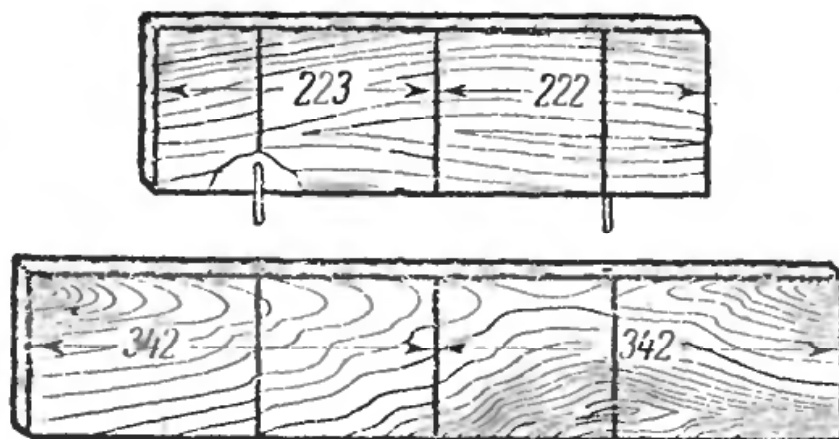


Рис. 79. Разметка и сплачивание заготовок для фронтона крыши на шкантах.

Разметка заготовок. Центры высверливаемых гнёзд для шкантов должны быть расположены в соединяемых деталях друг против друга (по разметке). Рейсмусом, установленным на 10 мм, прочерчивают на фугованных кромках продольную линию. Измерив длину на каждом отрезке, отмечают середину и прочерчивают через неё под угольник средние поперечные линии. Затем складывают заготовки попарно по средней линии. От средней линии откладывают примерно по 150 мм в каждую сторону и прочерчивают под угольник на этих расстояниях поперечные линии на обеих спаренных деталях. По отметкам высверливают в кромках отрезков гнёзда для шкантов диаметром в 6 мм, на глубину в 50 мм в каждой детали.

Обработка. Шканты изготавливаются из отходов; они выкалываются в виде брусочков квадратного сечения, 5×5 мм, длиной в 95 мм.

Доски щитка выстрагивают с одной стороны и сплачивают на шкантах с постановкой их на клею. Строганная сторона щитка после сплочения фугуется вновь; по ней выстрагивают под угольник и рейсмус одну продольную кромку и вторую сторону щитка. Другая продольная кромка не обрабатывается.

Материал и обработка. Обвязку изготавливают из отрезка доски шириной в 165, толщиной в 25 и длиной в 664 мм (заготовка № 2) (табл. 6).

Отрезок распиливают в необработанном виде вдоль, пополам, на две планки. Планки выстрагивают под угольник и рейсмус с трёх сторон: две плоскости и одну продольную кромку. Другая продольная кромка застраги-

вается после сборки подкрышника по месту под угол ската.

После строгания планки оторцовывают до длины в 644 мм. Торцы в планках зачищают так же, как и в вертикальных угловых брусках.

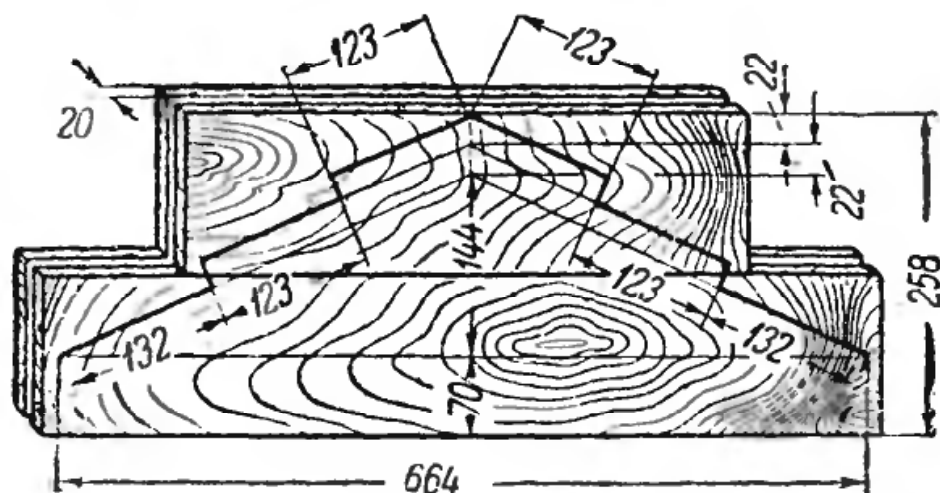


Рис. 80. Разметка обработанных щитков фронтонов.

Разметка щитков. Строганные продольные кромки фугуют под угольник для исправления возможных перекосов и уклонов и производят разметку щитков. Для этого: 1) отмечают середину длины щитка; 2) прочерчивают под угольник средние поперечные линии на обеих сторонах и продольных кромках; 3) отмечают длину фронтона 664 мм и 4) размечают линии ската и уступов фронтонов.

Для разметки ската и уступов откладывают от средней линии в обе стороны по длине щитка 332 мм, прочерчивают под угольник на обоих концах щитка поперечные линии (границы длины фронтона в чистоте). По граничным линиям откладывают от нижней кромки 70, а по средней 214 мм (70 мм и 144 мм).

Через отмеченную точку на средней линии и точки на граничных линиях прочерчивают нижние линии ската. От нижних линий ската откладывают по средней и граничным линиям вверх по 22 мм и прочерчивают вторую (среднюю) линию ската. От средней линии откладывают вновь по 22 мм и прочерчивают верхнюю линию ската.

От точки пересечения средней (вертикальной) линии щитка фронтона и верхней линии ската откладывают по верхним линиям на обеих сторонах щитка по 123 мм. От точек пересечения нижних линий ската с крайними граничными линиями откладывают по нижним линиям 132 и 123 мм. Через отмеченные точки на верхних и нижних линиях ската проводят линии уступов, перпендикулярные к линиям ската (под прямым углом).

Разметку линий ската и уступов производят на обеих сторонах щитка.

Разметка по шаблону. При изготовлении партии ульев разметку щитков фронтона целесообразно производить по шаблону или по готовому уже фронтому. Наложив шаблон на щиток, очерчивают по нему контур фронтона карандашом.

Детали кровли

Кровля крыши — тесовая; на каждом скате по три доски, наложенных вразбежку; верхняя прикрывает нижнюю на 37 мм.

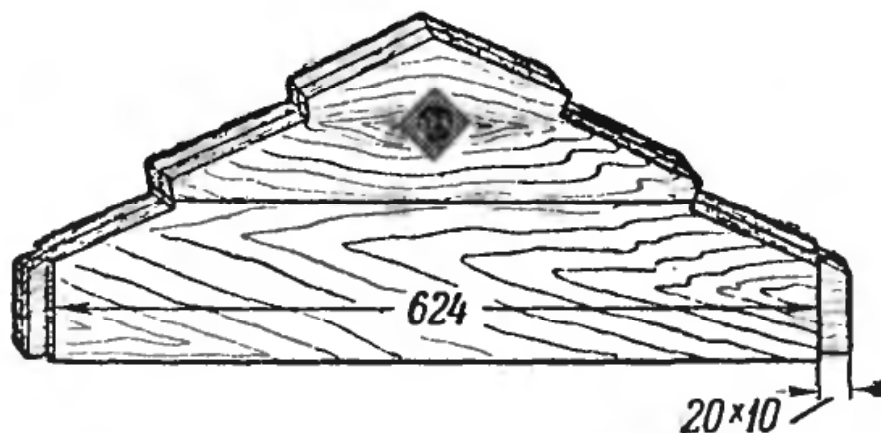


Рис. 81. Фронтоны, обрезанные по контуру разметки, с отобранными четвертями.

Обработка. Детали кровли изготовляют из заготовок длиной в 760, толщиной в 25, шириной в 165 и 195 мм (заготовки № 1, 1а) (табл. 9).

Заготовки выстрагивают с четырёх сторон до точной толщины и ширины. Обрезка и зачистка торцов делается после сборки крыши.

Сборка крыши

Сборка подкрышника. Крыша состоит из подкрышника и кровли. Сначала собирают подкрышник.

Перед сборкой спаренный комплект обработанных фронтонов разделяется. Обвязочные планки вставляют в четверти фронтонов и прибивают гвоздями длиной в 50—60, толщиной в 2—2,6 мм не на полную длину.

Собранный подкрышник устанавливают на готовый корпус улья с проверенными углами. Между обшивкой и подкрышником должен получиться равномерный зазор. Если зазор будет неравномерным, это означает, что подкрышник перекошен. Его надо исправить, нажав с угла на угол, снова проверить по корпусу и после этого окончательно забить гвозди.

Сборка кровли. Доски кровли прибивают к подкрышнику гвоздями, не снимая его с улья (рис. 82). Для поддержки подкрышника, снаружи боковых стенок улья на-

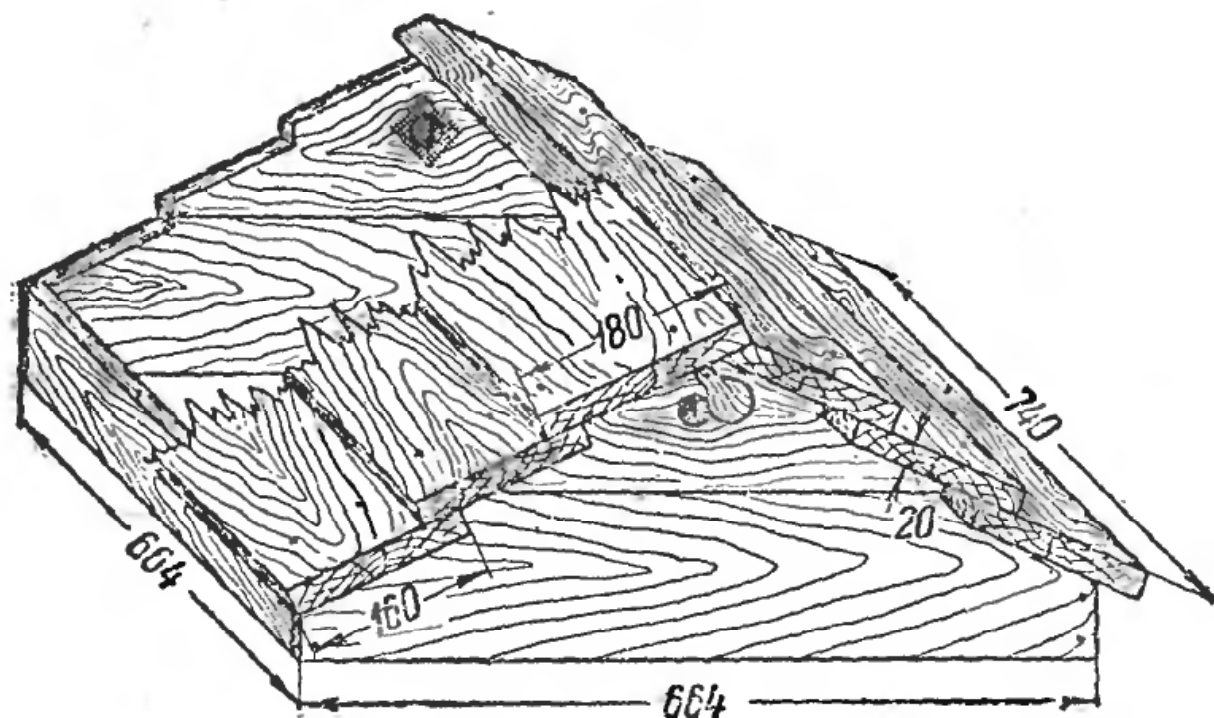


Рис. 82. Крыша в собранном виде.

Порядок сборки крыши. Сначала собирают обвязку крыши, т. е. фронтоны и боковые планки. После этого накладывают доски кровли на нижний скат фронтонов вплотную к уступу, чтобы торцовые концы кровли выступали по обеим сторонам подкрышника равномерно. Наложённые доски прибивают гвоздями длиной в 50—50, толщиной в 2—2,6 мм в кромки нижнего ската подкрышника. Вторую доску накладывают на средний скат и крепят, как и нижнюю. Третью доску накладывают на верхний скат и прикрепляют так же, как и предыдущие доски. Выступающую продольную кромку верхней (третьей) доски сострагивают под угол ската, чтобы состроганная кромка совпала с плоскостью ската.

Укрепив кровлю на одной стороне крыши, в том же порядке прикрепляют доски на другой стороне. Широкая (коньковая) доска кровли прибивается последней. Её укладывают и прикрепляют на кромки верхних скатов фронтонов и продольную кромку доски смежного ската, состроганную на ус.

В собранной крыше подравнивают торцовые кромки досок. Для этого по наружным плоскостям кровли вдоль обеих кромок прочерчивают разметочные линии на расстоянии 33 мм от фронтонов. По этим линиям отпиливают излишне выступающие концы кромок.

бывают две планки на высоте в 40—50 мм от верхней кромки.

Заслонки. Вентиляционные отверстия на фронтонах крыши с наружной стороны прикрывают заслонками. Изготавливают их из отходов. В чистоте толщина заслонки должна быть не менее 10 мм, а длина и ширина таковы, чтобы плоскостью прикрыть вентиляционные отверстия; длина их примерно 70, ширина 50 мм.

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ДВУСТЕННОГО УЛЬЯ

Конструкция описанного двустенного улья Дадана-Блатта была принята совещанием пчеловодов при НКЗ РСФСР в декабре 1938 г. Улей этот с глухим неотъемным дном. Однако дно можно изготовлять и отъемным, как это принято в конструкции одностенного улья Дадана-Блатта и улья Рута.

Опытный столяр легко может самостоятельно изготовить отъемное дно для двустенного улья. Для начинающего же столяра эта работа будет труднее. Трудность заключается в том, что конструкция дна вызывает и изменение корпуса улья в нижней его части, сопрягающейся с дном. Правда, изменения эти незначительны, но всё же требуют расчётов. Поэтому ниже дано описание изготовления корпуса двустенного улья с изменениями, отличными от конструкции улья с глухим дном.

В конструкции отдельных частей как двустенного, так и одностенного ульев могут быть внесены также и другие изменения. Например, угловое соединение стенок магазина и обвязки подкрышника может быть выполнено не только в четверти на гвоздях, но и вязкой на шипах. Такие изменения, при желании, может выполнить и начинающий столяр; вязка на шипах дана при описании изготовления отъемного дна, крыши и других частей улья одностенного и улья Рута.

Двустенный улей с отъемным дном

Корпус улья с отъемным дном отличается от корпуса с неотъемным дном, главным образом, тем, что промежутки между внутренними и наружными стенками снизу прикрываются укупорочными брусками, а дно является самостоятельной частью улья, не связанной с корпусом наглухо. Частично изменены также размеры отдельных деталей корпуса.

Детали внутренних стенок корпуса

Щитки для внутренних стенок в чистоте должны иметь по ширине 320 мм, т. е. на 20 мм меньше щитков улья с дном неотъемным.

На рисунке 83 показано соединение деталей щитка в гребень и шпунт.

Во всём остальном щитки внутренних стенок корпуса и сборка их выполняются совершенно так же, как и для улья с дном неотъемным.

Нижние укупорочные бруски

Нижние укупорочные бруски изготавливаются из отрезков планки (рейки) шириной в 70 мм и толщиной в 25 мм, но разной длины: задний — 600 мм, боковые — 546 мм.

Обработка брусков. Бруски выстрагивают до размеров 65×20 мм по шаблону и оторцовывают; в заднем бруске со стороны фугованной продольной и торцовых кромок запиливают четверти длиной в 65 мм и глубиной в 25 мм (рис. 83).

Нижние и верхние летковые бруски

Нижний летковый брусок в чистоте должен иметь по толщине 20 мм; длина и ширина его такие же, как и для улья с неотъемным дном — 580×40 мм.

Размеры верхнего леткового бруска также остаются без изменения.

Крепление брусков. Обработанный нижний летковый брусок накладывается на выступы боковых укупорочных брусков так, чтобы одной кромкой он плотно прилегал к наружной поверхности передней стенки корпуса. Торцовые поверхности бруска и стенки подравняются и после этого прикрепляются гвоздями (рис. 84). Просвет нижнего летка образуется сам собой после прикрепления к гнезду нижнего леткового бруска.

Крепление верхнего леткового бруска, вертикальных угловых брусков, наружной обшивки и укупорочных брусков во всём сходно с этими работами в улье с неотъемным дном.

Отъемное дно

Отъемное дно может быть изготовлено из заготовок № 6 (табл. 6), как и неотъемное. Для этого необходимо сплотить указанные заготовки в рейку в виде отдельного щитка и после просушки в вайме обработать его до требуемых размеров, чтобы ширина и длина всего щитка были 577×640 мм. С нижней стороны щиток необходимо скрепить двумя поперечными брусками.

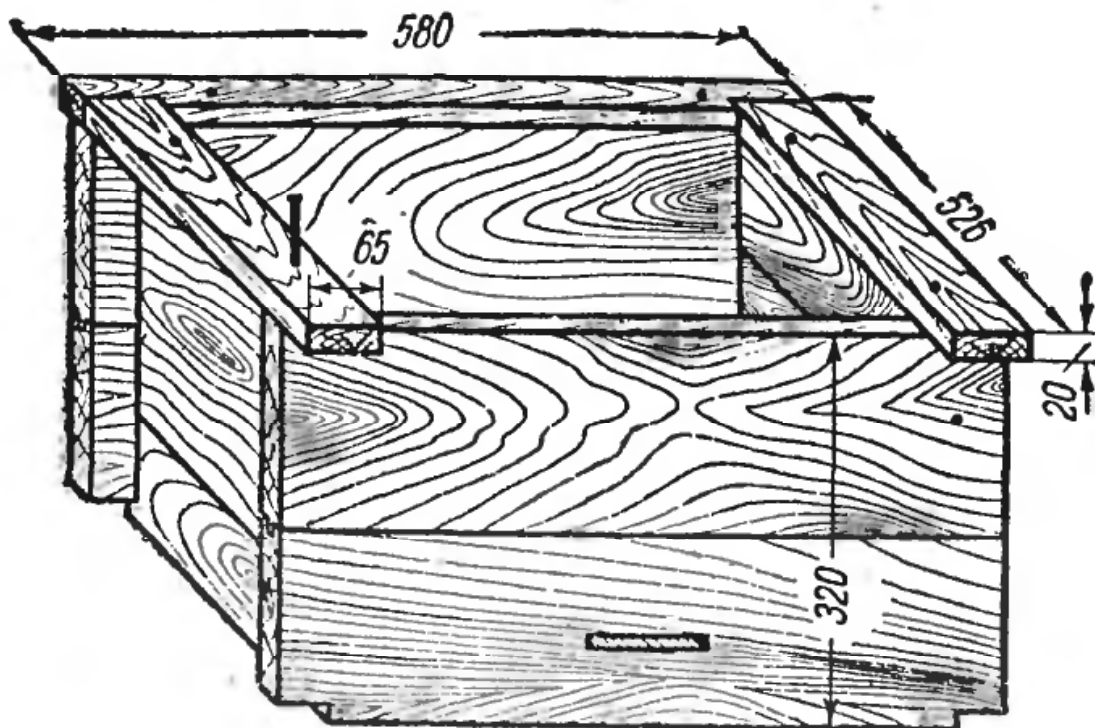


Рис. 83. Корпус двустенного улья с отъемным дном.

Показано крепление нижних укупорочных брусков. Щитки корпуса соединены в гребень и шпунт.

Гребень и шпунт. В соединяемых деталях необходимо выстрогать с одной стороны широкую сторону заготовок, прифуговать их продольные кромки, затем отобрать гребень и шпунт. Шпунты отбираются шпунтубелем, а гребни федергубелем. Для отборки гребня можно пользоваться также зензубелем, отбирая им с обеих сторон продольные фальцы (четверти) на соответствующую глубину.

Крепление брусков. Бруски прикрепляют к нижней кромке внутренних стенок корпуса гвоздями длиной в 60—70 мм, толщиной в 2—3 мм, по 2 штуки на брусок. Гвозди предварительно следует вбить в бруски на толщину бруска, на расстоянии 12—13 мм от кромок и 65—75 мм от торцовых концов. Установив собранное гнездо улья нижними кромками вверх, накладывают на кромку задней стенки задний брусок четвертями внутрь корпуса так, чтобы внутренняя продольная кромка была заподлицо с внутренней поверхностью стенки гнезда.

Торцовые кромки бруска подравнивают до совпадения (заподлицо) с кромками стенки гнезда; после этого вбивают гвозди в кромку задней стенки на полную длину.

Боковые бруски также накладывают широкими плоскостями на нижние кромки боковых стенок. Один торцовый конец каждого бокового бруска должен входить в четверть заднего бруска, а другой выступать за переднюю стенку на 40 мм. Подравняв внутренние кромки брусков заподлицо с внутренними поверхностями боковых стенок, вбивают гвозди в кромки стенок на всю длину.

Можно изготовить отъёмное дно рамной конституции утеплённое.

Рама дна. Бруски обвязочной рамы выпиливают из досок толщиной в 30 мм (в чистоте 25 мм): шириной 110 мм (в чистоте) и длиной — боковые 600 мм, передний и задний 577 мм.

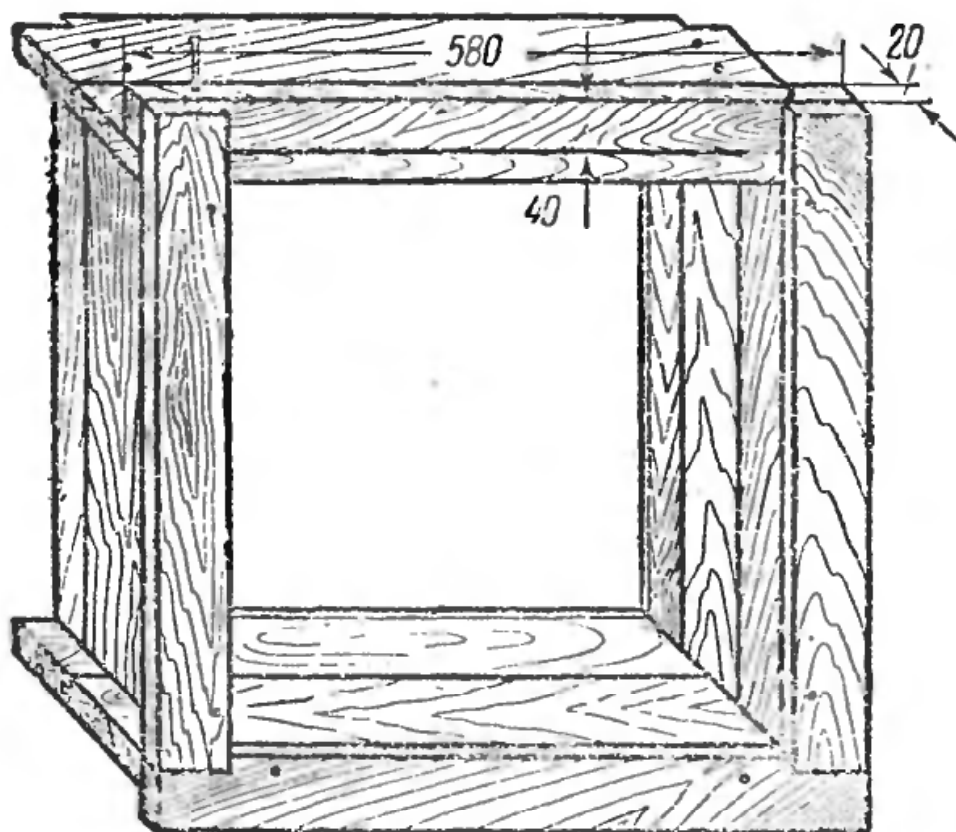


Рис. 84. Крепление нижнего леткового бруска.

В изображённой на рисунке стадии изготовления нижняя часть корпуса готова для постановки отъёмного дна. Все другие работы до окончательного изготовления корпуса одинаковы, как и при изготовлении улья с неотъёмным дном.

В боковых и заднем брусках рамы с внутренней стороны выбраны пазы глубиной в 10 мм и высотой в 15 мм. В пазы входят своими кромками верхний и нижний щитки дна. Пространство между щитками заполняется утеплительным материалом.

Для регулирования летка в боковых брусках обвязки спереди выбираются проушины высотой в 10 мм и глубиной в 25 мм. В проушины может быть вставлен летковый брусок с прорезанным летком любой формы и в любом месте.

Настил дна. Щитки настила дна изготовляют из досок толщиной в 18 мм; в чистоте доски должны быть толщиной в 15 мм. Длина и ширина щитков 585 × 547 мм.

Таблица 6

Размеры деталей двустенного 12-рамочного улья Дадана-Блатта

№ по пор.	Размеры деталей в несобранном виде (черновых заготовок)			Наименование деталей и частей улья	Размеры деталей в обработанном виде			
	длина	ширина	толщина		колич. штук	длина	ширина	толщина
	в миллиметрах							
Крыша								
1	760	165	25	Крѣвля рядовая	5	740	160	20
1a	760	195	25	» коньковая	1	740	190	20
2	664	83	25	Обвязка полкрышника (боковые стенки) . . .	2	644	78,5	20
3	684	135	25	Фронтон, верхняя деталь	2	664	130	20
3a	445	135	25	» нижняя »	2	425	130	20
3б	70	55	15	Вентиляционные заслонки	6	65	50	10
Корпус (гнездо)								
4	600	175	30	Стенки внутренние: передняя и задняя . . .	4	580	170	25
5	492	175	30	» » боковые детали: средняя . . .	2	472	170	25
5a	492	90	30	» » » верхняя и нижняя . . .	4	472	85	25
Дно								
6	600	170	50	Настил дна	4	580	165	45
7	600	25	12	Рейки шпунтовые	3	580	20	10

Продолжение табл. 6

№ по пор.	Размеры деталей в необработанном виде (черновых заготовок)			Наименование деталей и частей улья	Размеры деталей в обработанном виде			
	длина	ширина	толщина		колич.	длина	ширина	толщина
	в миллиметрах							
Обшивка корпуса								
8	600	130	25	Наружная обшивка боковая	8	580	127,5	20
9	640	130	25	» » задняя	4	620	127,5	20
	640	130	25	» передняя верхняя	3	620	127,5	20
9а	640	87	25	» « нижняя	1	620	82,5	20
Бруски								
10	415	45	25	Угловые вертикальные передние	2	395	40	20
11	455	45	25	» » задние	2	435	40	20
12	600	45	45	Летковый нижний	1	580	40	40
13	180	45	30	» верхний	—	160	40	30
14	560	45	30	Укупорочные верхние: передние и задние	2	540	40	25
15	520	45	30	» боковые	2	500	40	25
16	45	45	25	Бобышки	4	40	40	20
Магазин								
17	520	160	30	Стенки передняя и задняя	2	500	155	55
18	492	160	30	» боковые	2	472	155	25

Продолжение

№ по пор.	Размеры деталей в несобранном виде (черновых заготовок)			Наименование деталей и частей улья	Размеры деталей в обработанном виде			
	длина	ширина	толщина		колич. штук	длина	ширина	толщина
	в миллиметрах							
Рамки								
19	490	28	25	Верхние бруски гнездовые и магазинные . .	25	470	25	22
20	439	15	15	Нижние » » »	25	419	12	12
21	310	11	30	Боковые бруски гнездовые	25	290	25	8
22	165	11	30	» » магазинные	25	135	25	8
Диафрагма								
23	490	23	20	Верхний брусок	1	470	20	15
24	340	23	20	Торцовые наградки	2	320	20	15
25	448	102	20	Детали щитка	3	428	100	15
26	508	85	20	Потолочные дощечки	6	488	80	15
27	330	33	12	Летковые задвижки	2	310	29	9

)))

Таблица 7

Ассортимент и количество пиломатериалов, требующихся для изготовления двустенного улья на 12 рамок Дадана-Блатта

№ по assort.	Наименование материалов	Ассортимент		№ деталей по спецификации (табл. 6)	Наименование частей и деталей улья	На отдельные детали	На 1 улей	На 100 ульев
		ширина	толщина			пог. метры	пог. метры	куб. дм
		в миллиметрах						
1	Доски	170	50	6	Настил дна	—	2,400	2,040
2	»	175	30	4	Стенки корпуса внутренние:			
				5	» » передняя и задняя	2,400	—	—
				5а	» » боковые	1,968	4,368	2,293
					Стенки магазина			
3	»	160	30	17	Стенки передняя и задняя	1,040	—	—
		160	30	18	» боковые	984	2,024	0,971
					Рамочные бруски			
	»	160	30	21	боковые гнездовые	0,620	—	—
	»	160	30	22	» магазинные	0,310	0,930	0,447
4	»	125	25	19	верхние гнездовые и магазинные	—	2,940	0,919
					Кровля крыши			
5	»	195	25	1а	Кровля крыши коньковая	—	0,760	0,370
6	»	165	25	1	» » рядовая	3,870	—	—

Продолжение

№ по assort.	Наименование материалов	Ассортимент		№ деталей по спецификации (табл. 6)	Наименование частей и деталей улья	На отдельные детали	На 1 улей	На 100 ульев
		ширина	толщина			пог. метры	пог. метры	куб. дц
		в миллиметрах						
7	Доски »	165	25	2	Обвязка подкрышника			
		135	25	3	Стенки боковые	0,664	4,464	1,841
		135	25	3а	Фронтоны: нижние детал.	1,368	—	—
					» верхние детал.	0,890	2,258	0,762
					Обшивка корпуса			
8	» » »	130	25	8	Наружная боковая	4,800	—	—
		130	25	9	» задняя и передняя	4,480	9,280	3,016
		87	25	9а	» нижняя деталь передней стенки	—	0,640	0,139
					Диафрагма			
9	»	102	20	25	Щиток диафрагмы	—	2,688	0,548
10	»	50	20	23	Верхний опорный брусок диафрагмы	0,490	—	—
	»	50	20	24	Торцовые накладки	0,620	1,110	0,111
11	»	85	20	26	Потолочные дощечки	—	3,048	0,518
12	»	95	15	20	Рамочные бруски нижние	—	1,756	0,250
13	Бруски	45	45	12	Летковый нижний брусок	—	0,600	0,122

Продолжение табл. 7

№ по assort.	Наименование материалов	Ассортимент		№ деталей по спецификации (табл. 6)	Наименование частей и деталей улья	На отдельные детали	На 1 улей	На 100 ульев
		ширина	толщина			пог. метры	пог. метры	куб. дм
		в миллиметрах						
					Укупорочные верхние бруски			
14	Бруски	95	30	14	передние и задние	1,120	—	—
	»	95	30	15	боковые	1,040	2,260	0,623
15	»	45	30	13	Летковый верхн. брусок	—	0,180	0,024
					Угловые вертикальные бруски			
16	»	95	25	10	передние	0,830	—	—
	»	95	25		задние	0,910	1,740	0,423
17		50	25	7	Рейки шпунтовые для настила дна	—	0,600	0,075
18	Отходы пиломатериалов	45	25	16	Бобышки	—	0,180	0,020
19		65	15	27	Летковые задвижки	—	0,330	0,032
20		55	15		Вентиляционные заслонки	—	0,420	0,035
					Итого . . .	—	44,976	15,579

Таблица 8

Ассортимент гвоздей, требующихся для изготовления двустенного улья на 12 рамок Дадана-Блатта

Ассортимент гвоздей		Наименование частей улья	Количество (в штуках)		В е с		
Длина (в милли- метрах)	толщина (диаметр) (в милли- метрах)		на 1 улей	на 100 ульев	на 1 улей (в граммах) (средний вес)	на 100 ульев (в килограммах)	
						миним. вес	максим. вес
80—90	3,0—4,0	Настил дна	16	1 600	106,5	7,1	14,2
70—80	2,6—3,5	Магазин	12	2 800	125,0	8,2	16,8
70—80	2,6—3,5	Корпус: внутренние стенки	16				
50—60	2,0—2,6	Летковый брусок нижний	2	—	—	—	—
		» » верхний	2	—	—	—	—
50—60	2,0—2,6	Бруски: угловые вертикальные	8	—	—	—	—
		Обшивка наружная: боковая	26	—	—	—	—
		» задняя	21	—	—	—	—
		» передняя	20	—	—	—	—
		Крыша					
50—60	2,0—2,6	Подкрышник и кровля	28	10 700	201,0	13,2	27,0
40	1,6—2,0	Обшивка корпуса: боковая	8	—	—	—	—
40	1,6—2,0	» задняя	4	—	—	—	—
40	1,6—2,0	» передняя	4	—	—	—	—
40	1,6—2,0	Бруски верхние укупорочные	8	—	—	—	—
		Диафрагма					
40	1,6—2,0	Верхний брусок	4	—	—	—	—
40	1,6—2,0	Торцовые наградки	4	3 200	26,5	2,1	3,2
30	1,4—1,6	Рамки	192	19 200	—	—	—
30	1,4—1,6	Заслонки вентиляционные	2	200	81,6	7,1	9,2
9—15	0,8—1,2	Вентиляционная сетка	8	800	0,6	0,03	0,1
					541,2	37,73	70,3

Обработка обвязочных брусков и досок настила дна производится общепринятым способом. Рама связывается в прямой шип.

Прилётная доска. Размеры прилётной доски: длина 577 мм, ширина 60 мм, толщина по одной продольной кромке 20 мм, по другой 10 мм.

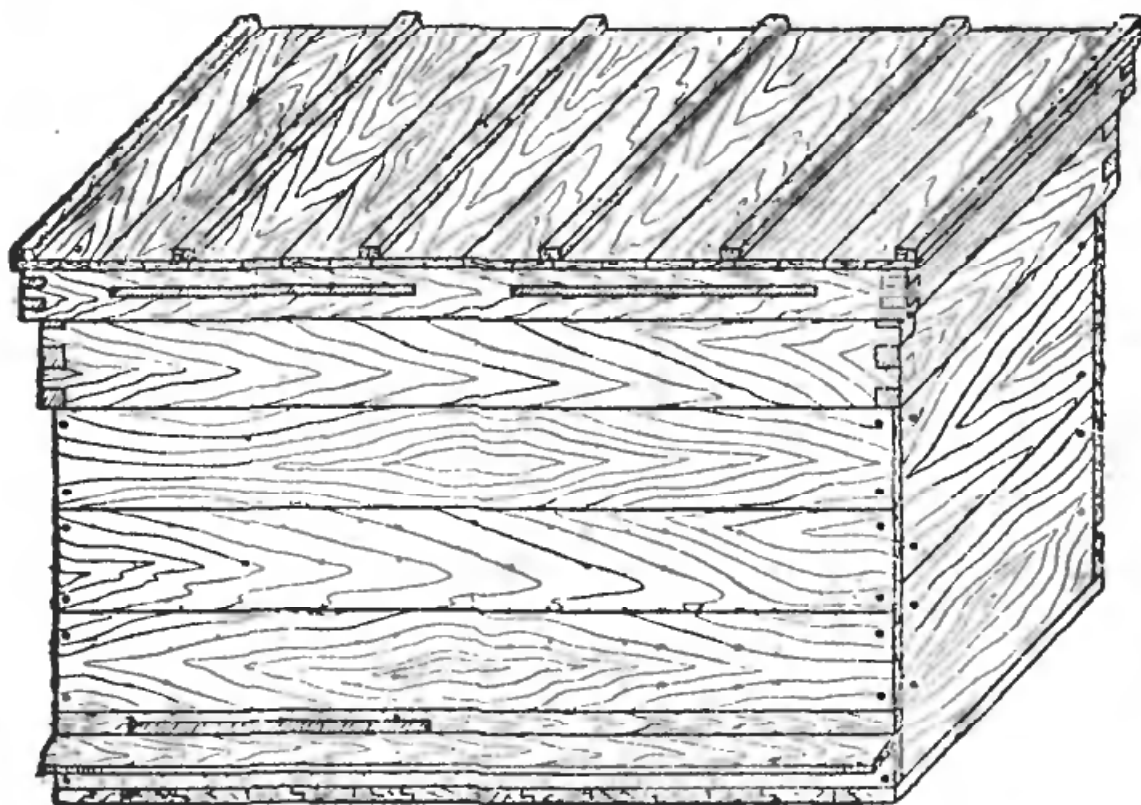


Рис. 85. Улей-лежак на 20 рамок Дадана-Блатта. Общий вид.

6. УТЕПЛЕННЫЙ УЛЕЙ-ЛЕЖАК НА 20 РАМОК ДАДАНА-БЛАТТА

Утеплённый улей-лежак на 20 рамок Дадана-Блатта состоит из следующих частей: 1) корпуса с глухим дном и отъёмными прилётными досками; 2) двадцати гнездовых рамок; 3) двух диафрагм; 4) подкрышника, или утеплительной надставки; 5) потолочных дощечек; 6) крыши.

Общий вид и разрезы этого улья показаны на рисунке 85.

Расстояние между передней и задней внутренними стенками в лежаке остаются такие же, как и в описанных ульях-стояках, одностенном и двустенном, а именно — 450 мм; высота внутренних передней и задней стенок — 320 мм.

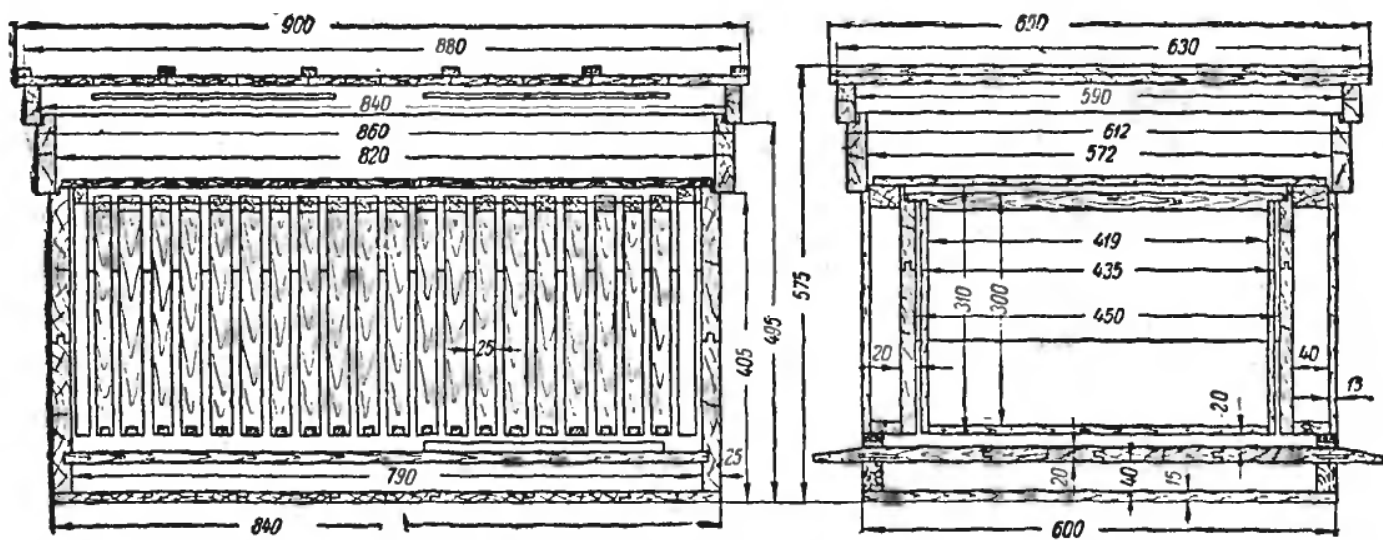


Рис. 85а. Улей-лежак на 20 рамок Дадана-Блатта: слева — поперечный разрез; справа — продольный разрез.

Расстояние между боковыми стенками равно 790 мм, из них 750 мм идут на размещение двадцати рамок (по 37,5 мм на каждую рамку), а 40 мм — на две диафрагмы и дополнительную глухую перегородку внутри улья при помещении в улей второй семьи отводка или нуклеуса.

Передняя и задняя стенки корпуса двойные, утеплённые, а боковые — одинарные.

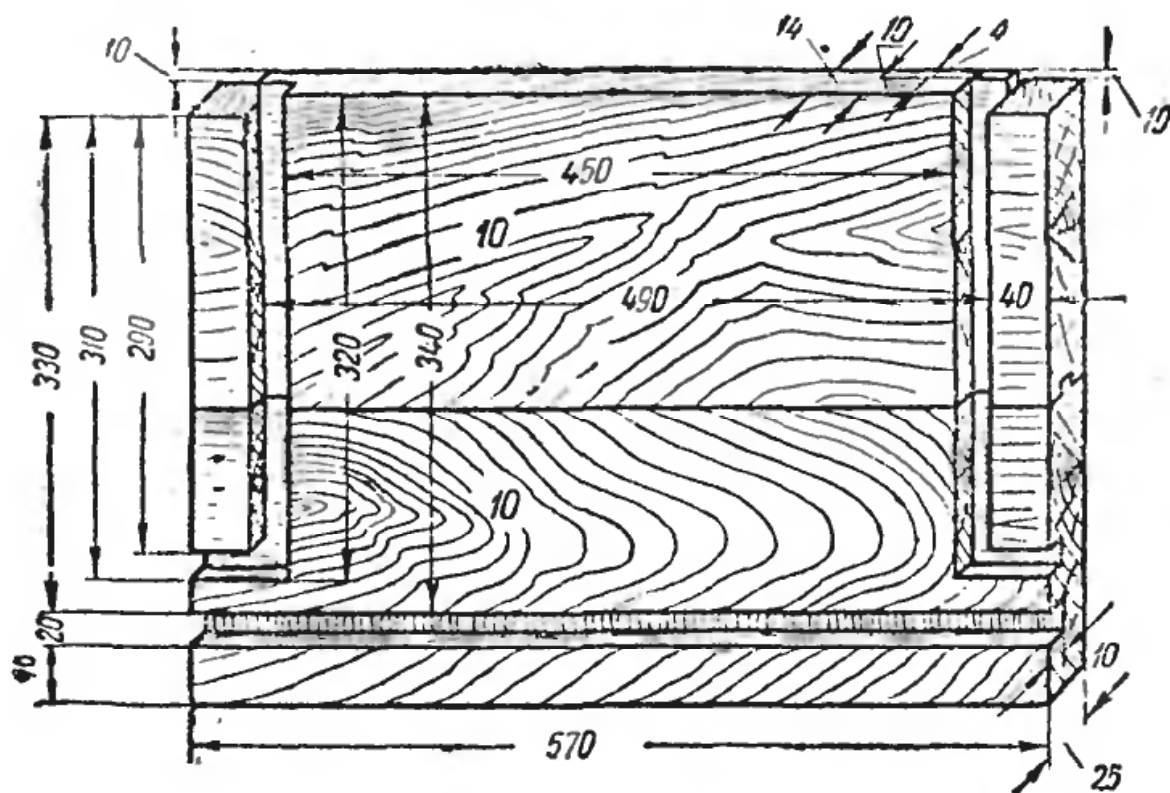


Рис. 86. Корпус лежака: боковая стенка.

Отборка пазов. Ширина (высота) боковой стенки в лежаке 400 мм, пазы же для передней и задней стенок корпуса выбираются на длине в 320 мм; у дна они будут глухие. Такие пазы можно запиливать при помощи наградки. Отборку же запиленной древесины лучше всего производить при помощи грунтубеля.

Для ускорения и упрощения работы можно выбрать сквозные пазы во всю ширину боковой стенки, заделав их с нижнего конца на протяжении 80 мм торцевой рейкой на клею заподлицо с плоскостью стенки. Продольные пазы в боковых стенках корпуса для вставки настила дна намечают рейсмусом и отбирают при помощи шпунтубеля или зензубеля, с шириной железки по ширине паза в 20 мм.

Дно в улье неотъёмное, утеплённое, так же как передняя и задняя стенки корпуса. Просветы для нижних летков между настилом дна и нижними кромками передней и задней стенок делаются с обеих сторон во всю длину,

стенок высотой в 20 мм. Они прикрываются летковыми брусками-вкладышами; в последних делают вырезы для летков любого размера и в желательном месте: посередине или сбоку.

Подкрышник имеет вдоль верхней кромки боковых стенок снаружи боковые фальцы глубиной (высотой) и шириной 10×10 мм для установки на него крыши.

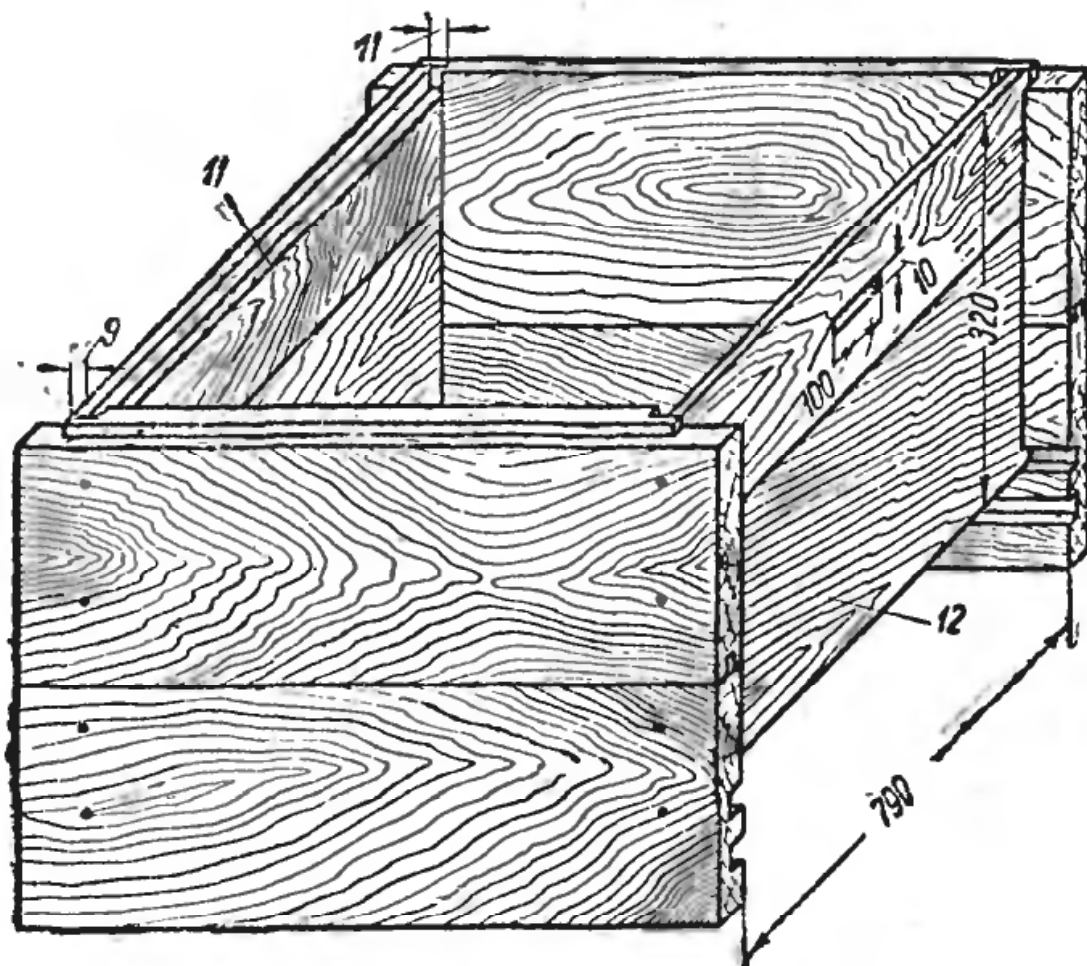


Рис. 86а. Корпус лежака в собранном виде.

Укупорочные бруски. Для установки нижних укупорочных брусков у обеих торцовых кромок выбирают короткие пазы длиной по 40 мм, шириной и глубиной 20×10 мм.

Фальцы для подкрышника. Вдоль верхней кромки боковых стенок снаружи намечают и отбирают продольные фальцы глубиной (высотой) и шириной 10×10 мм для установки на него подкрышника. Концы гребня после отбора наружного фальца спливают до основания фальца и по длине до поперечных вертикальных пазов. Полученные уступы служат для укладки верхних укупорочных брусков.

Собранные стенки скрепляют гвоздями длиной в 50—60 мм, по 8 штук на стенку (рис. 86 а).

Другие конструктивные отличия улья-лежака указаны при описании устройства и изготовления в отдельности корпуса и крыши. Изготовление всех других частей по

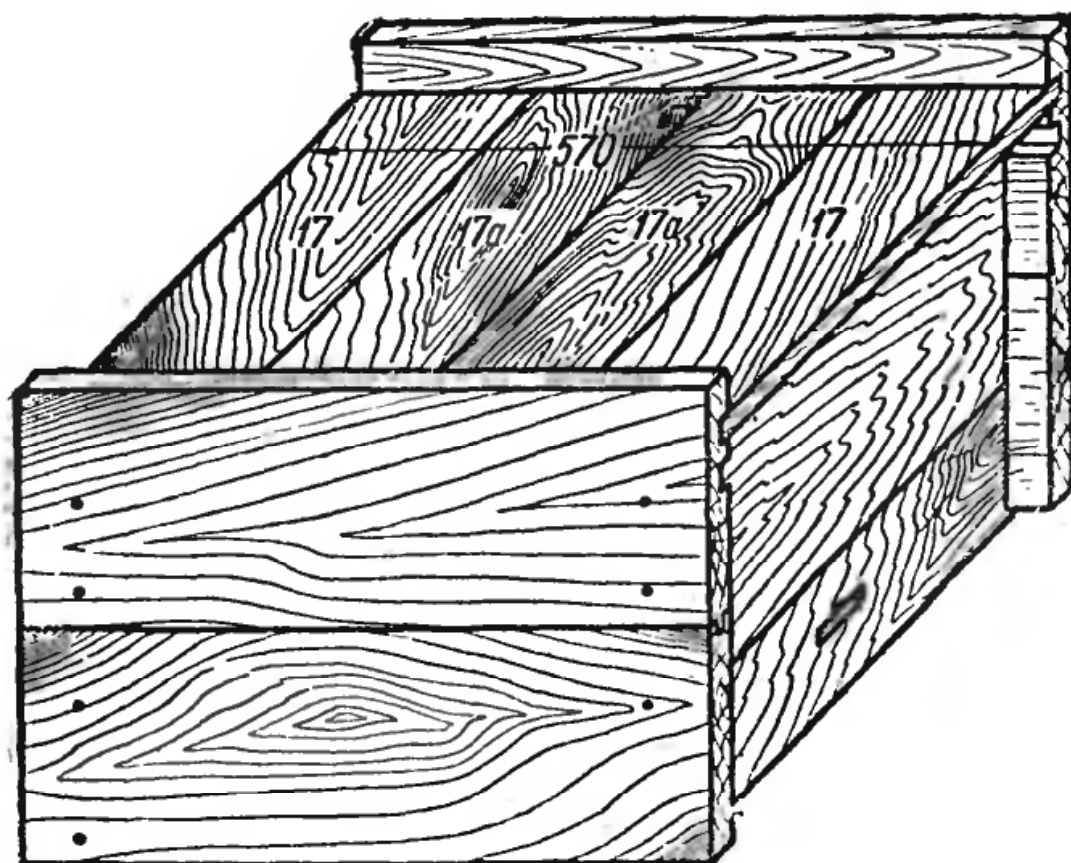


Рис. 87. Установка щитка настила дна:

17 — крайние детали щитка дна; *17а* — средние детали щитка дна.

Щиток дна закрепляют гвоздями, по одному гвоздю на каждой боковой стенке. Большого количества гвоздей вбивать не рекомендуется, чтобы щиток при усушке свободно сокращался и на нём не было ни щелей по швам, ни сквозных трещин.

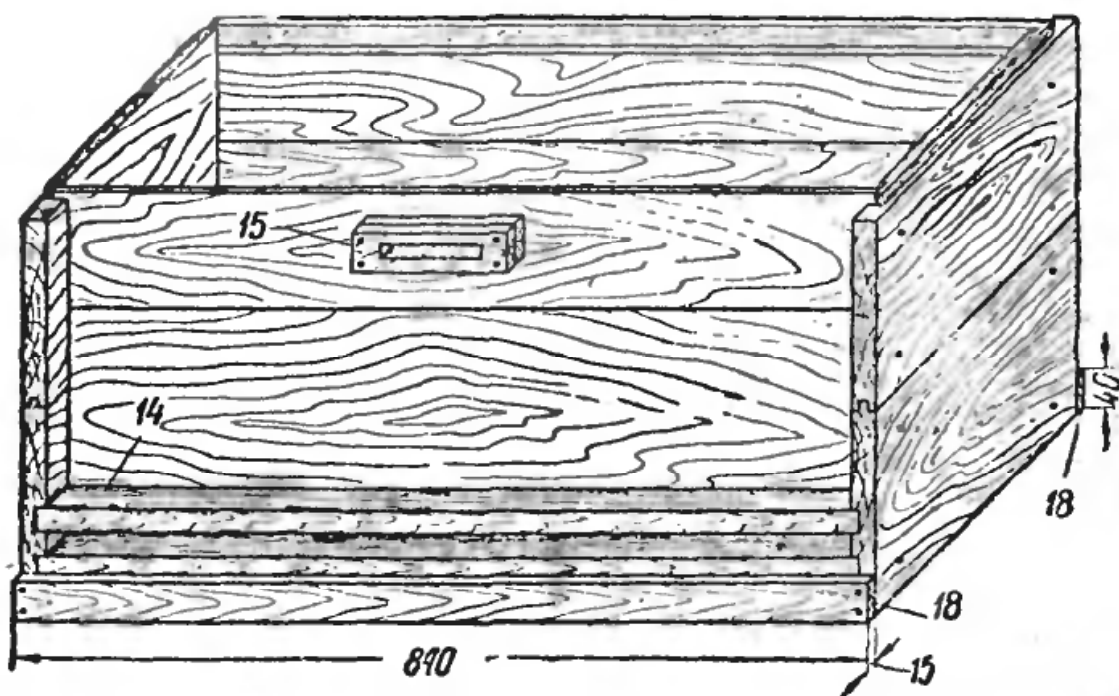


Рис. 88. Установка нижних укупорочных брусков корпуса (*14*), брусков дна (*18*) и леткового бруска (*15*).

приёмам обработки не отличается от одноимённых частей ульев Дадана-Блатта и Рута. Разница лишь в размерах деталей. Поэтому ниже дано описание изготовления только корпуса и крыши.

В таблицах 9, 10 и 11 (стр. 124—127) приведены спецификации деталей улья, количество пиломатериалов и гвоздей, требующихся для изготовления улья.

Корпус

Изготовление корпуса распадается на восемь операций: 1) заготовка и сборка щитков боковых и внутренних стенок корпуса и для настила дна; 2) обработка щитков для стенок и сборка их; 3) обработка щитка настила дна и установка его в пазы боковых стенок; 4) обработка укупорочных брусков и установка их на место; 5) обработка и установка на место верхнего леткового бруска; 6) обработка наружной обшивки дна с заполнением пространства под настилом дна теплоизоляционным материалом и креплением обшивки дна; 7) обработка наружной обшивки передней и задней стенок корпуса и крепление их; 8) заполнение пустотных промежутков между обшивкой и внутренними стенками теплоизоляционным материалом и крепление верхних укупорочных брусков.

Щитки для стенок корпуса. Щитки стенок корпуса собирают из заготовок № 10, 11, 12 (табл. 9).

Заготовки обстрагивают и фугуют под угольник: одну широкую плоскость и одну продольную кромку, по которым размечают и отбирают шпунты и гребни.

Шпунты выбирают в верхних частях, а гребни — в нижних во всю длину заготовки, глубиной (высотой) в 10 мм.

При сборке щитки соединяют попарно на клею и выдерживают в зажимах для просушки.

Щитки внутренних стенок, передней и задней, могут быть также сплочены на клею вприфуговку, без отбора гребней и шпунтов.

Боковая стенка корпуса и собранный корпус показаны на рисунке 86.

Щиток настила дна. Щиток выстрагивают и торцуют по намеченным под угольник рискам до размеров в чистоте: длина 810 мм, ширина 570 мм и толщина 20 мм (заготовки № 17 и 17а) (табл. 9) Собранный щиток устанавливают в продольные пазы боковых стенок улья (рис. 87).

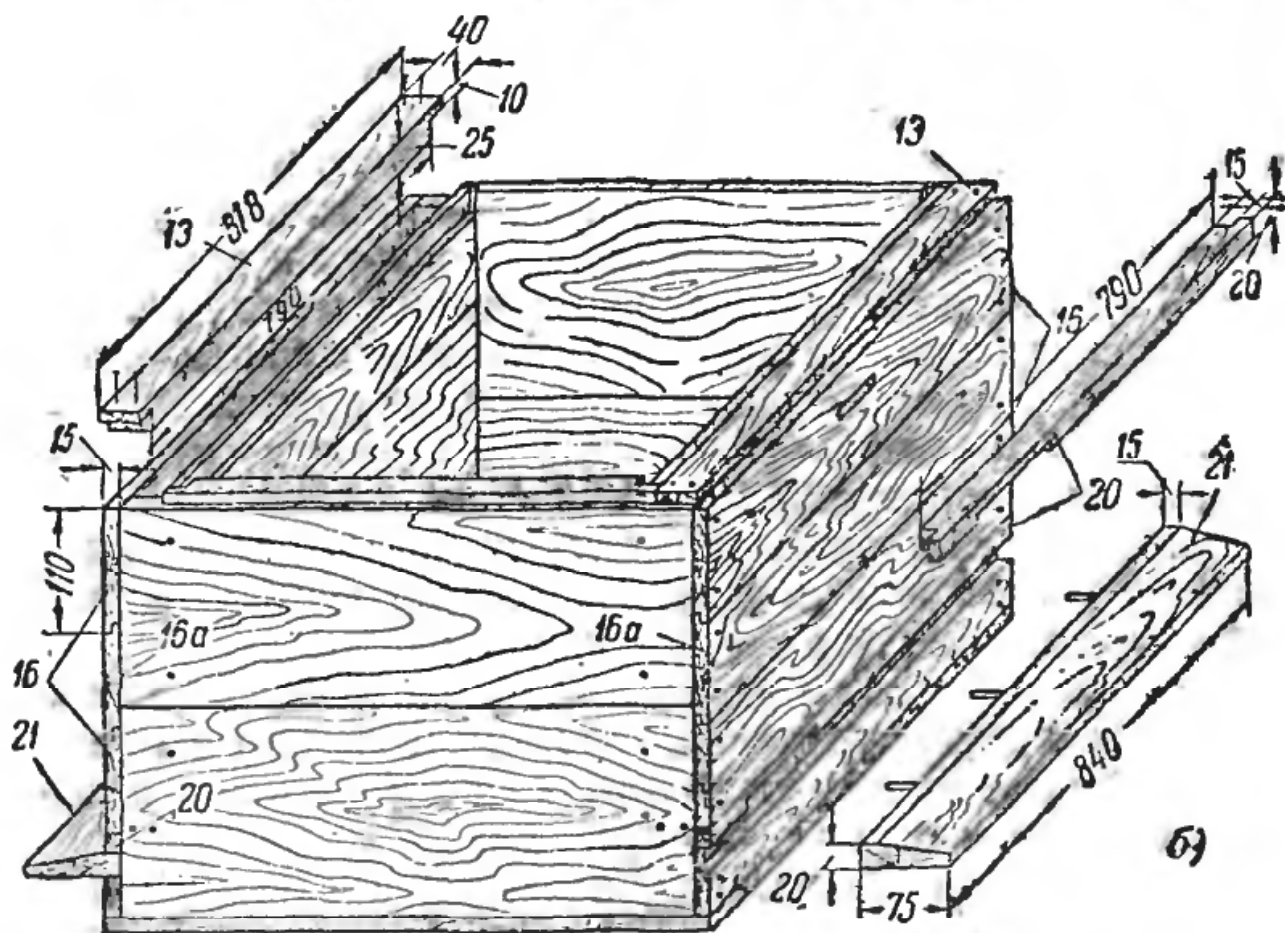
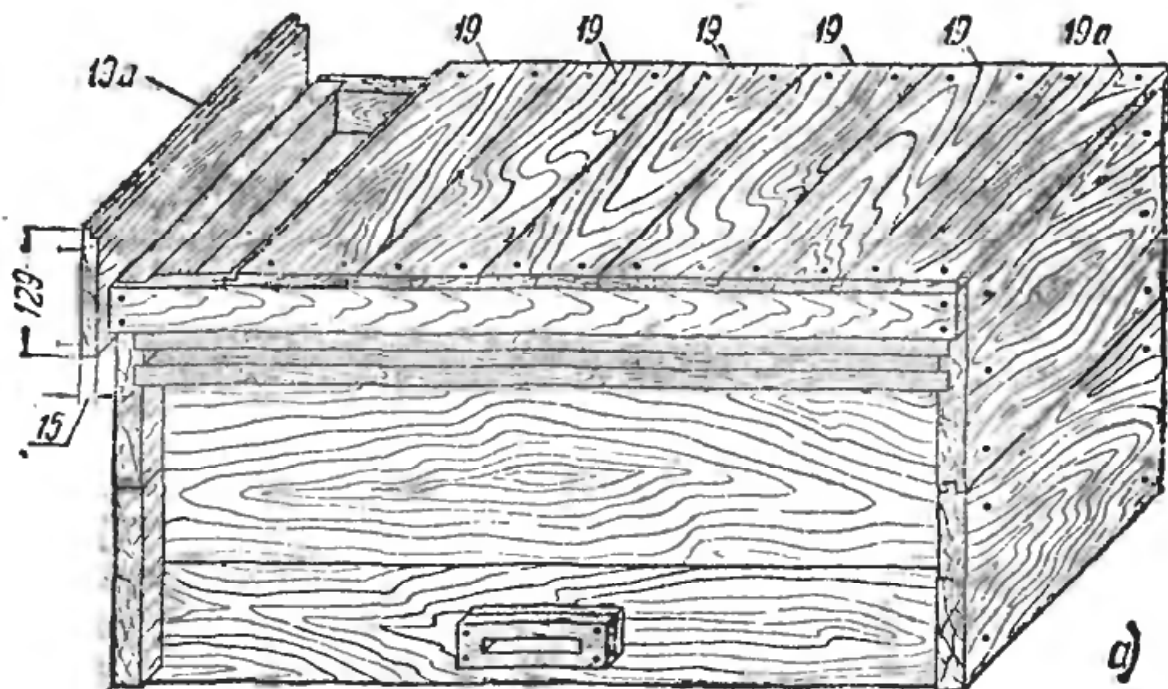


Рис. 89. Крепление обшивки улья: а — обшивка дна (заготовки № 19 и 19а); б — обшивка боковых стенок, крепление укупорочных брусков (13), летковых брусков (20), прилётных досок (21).

Детали обшивки соединяются друг с другом взакрой, для этого в них выбирают фальцы на половину толщины доски высотой в 10 мм. Обшивка крепится к торцам боковых стенок гвоздями длиной в 56—50 мм, по 4 штуки на деталь; крайние нижние детали дополнительно крепятся к нижним укупорочным брускам. Пустое пространство между настилом дна и обшивкой заполняется теплоизоляционным материалом.

Укупорочные бруски. Укупорочные бруски изготовляют из заготовок № 13, 14 и 18 (табл. 12) (рис. 88).

Размеры брусков в чистоте:

	длина	ширина	толщина
верхние	818	40	25
нижние	810	40	29
бруски дна	840	40	25

Верхний летковый брусок. Верхний летковый брусок должен иметь размеры: длина 150 мм, ширина и толщина 40×40 мм. Брусок изготовляют из отходов или из двух отрезков доски толщиной по 20 мм (рис. 88).

Наружная обшивка дна. Обшивка дна состоит из отдельных дощечек (заготовка № 19) (табл. 9) длиной в 600 мм и толщиной в 15—20 мм. Ширина дощечек может колебаться. При ширине в 129 мм для полной обшивки дна потребуется 7 штук отрезков (рис. 89 а).

Обшивка передней и задней стенок улья

Обшивка передней и задней стенок в чистоте должна иметь размеры: длина — 840 мм, ширина — 110 мм и толщина — 15 мм (заготовка № 16) (табл. 9) (рис. 89, б).

Крыша

На рисунке 86 (общий вид улья) показана плоская крыша облегчённого типа. Она состоит из обвязки и деревянной подкровельной обшивки, поверх которой должна быть положена водонепроницаемая лёгкая кровля: железная, шиферная, толевая, рубероидная, из прокрашенной фанеры, холста или других общеупотребительных материалов. Для крепления кровли из мягких материалов, например, толя, рубероида, холста и т. п., предусмотрены закрепительные планки, пришиваемые гвоздями.

Обработка деталей крыши

Крышу изготовляют в три приёма: 1) обработка и сборка обвязки крыши; 2) обработка и крепление обшивки подкровельной обшивки; 3) крепление кровли поверх обшивки закрепительными планками.

Обвязка. Обвязка крыши состоит из четырёх стенок (заготовки № 1 и 2) (табл. 9).

Стенки обвязки крыши вяжутся в прямые шипы длиной в 20 мм, шириной и толщиной 20×20 мм.

Размеры основных деталей улья-лежака на 20 рамок Дадана-Блатта

№ деталей по пор.	Размеры черновых заготовок			Наименование деталей	Количество деталей на 1 улей	Размеры деталей		
	в несобранном виде					в обработанном виде		
	длина	ширина	толщина			длина	ширина	толщина
	в миллиметрах					в миллиметрах		
I. Крыша								
1	900	55	25	Стенки передняя и задняя	2	880	50	20
2	650	55	25	» боковые	2	630	50	20
3	670	95	20	Подкровельная обшивка	10	650	90	15
4	670	45	20	Кровельные закрепительные планки	6	650	40	15
5	50	6	6	Нагели угловые	4	40	диам.	5
II—III. Подкрышник								
6	880	105	25	Стенки передняя и задняя	2	850	100	20
7	632	105	25	» боковые	2	612	100	20
8	50	6	6	Нагели угловые	8	40	диам.	5
9	570	95	20	Потолочные дощечки	9	550	90	15
IV. Корпус (гнездо)								
10	590	210	30	Стенки боковые: верхняя и нижняя части	4	570	205	25
11	830	135	25	Стенки передняя и задняя (внутренние) верхняя часть	2	810	130	20
12	830	225	25	Стенки передняя и задняя (внутренние) нижняя часть	2	810	200	20

Продолжение

№ деталей по дор.	Размеры черновых заготовок			Наименование деталей	Количество деталей на 1 улей	Размеры деталей		
	в необработанном виде					в обработанном виде		
	длина	ширина	толщина			длина	ширина	толщина
	в миллиметрах					в миллиметрах		
13	838	45	30	Бруски укупорочные: верхние	2	818	40	25
14	830	45	25	» » нижние	2	810	40	20
15	170	45	45	Брусочек верхнего летка (внутренний)	1	150	40	40
16	860	115	20	Обшивка передней и задней стенок (наружная)	6	840	110	15
17	830	155	25	Настил дна: крайние детали	2	810	150	20
17 _a	830	155	25	» » средние »	2	810	150	20
18	860	45	30	Укупорочные бруски дна	2	840	40	25
19	620	134	20	Обшивка дна (наружная)	7	600	129	15
20	860	25	30	Брусочки летковые нижние	2	840	20	25
21	860	80	25	Прилётная доска	2	840	75	20
				V. Рамки (гнездовые)				
22	490	28	25	Верхний брусок	20	470	25	22
23	439	15	15	Нижний »	20	419	12	12
24	310	11	30	Боковые бруски	40	290	25	8
				VI. Диафрагма				
25	448	300	20	Щиток диафрагмы	2	428	290	15
26	490	23	20	Верхний брусок	2	470	20	15
27	310	23	20	Торцовые наградки	4	290	20	15

Таблица 10

**Ассортимент и количество пиломатериалов, требующихся для
изготовления улья-лежака на 20 рамок Дадана-Блатта**

№ по ассорт.	Ассортимент пиломатериалов		№ деталей по спецификации табл. 12	Наименование частей и деталей улья	Количество пиломатериалов		
	ширина	толщина			на отдельн. детали	на 1 улей	на 100 ульев
	в миллиметрах						
1	210	30	10	Стенки корпуса боковые: верхние детали	1,180	—	—
				нижние »	1,180	2,360	1,497
2	95	30	13	Бруски укупорочные верхние	0,838	—	—
			18	Бруски гнездовые и донные	0,860	1,698	0,484
3	80	30	24	Бруски рамочные боковые	—	2,480	0,595
				Стенки корпуса (передняя и задняя):			
4	225	25	12	нижняя часть	—	1,660	0,934
5	135	25	11	верхняя »	1,660	—	—
				Стенки крыши:			
6	115	25	1	передняя и задняя	900	—	—
			2	боковые	650	3,210	0,923
7	155	25	17, 17a	Настил дна	3,320	—	—
	155	25	22	Бруски рамочные, верхн.	1,960	5,280	2,046
				Стенки подкрышника:			
8	105	25	6	передняя и задняя	1,700	—	—
	105	25	4	боковые	1,204	3,024	0,794
9	95	25	14	Бруски укупорочные (гнездовые) нижние	—	0,830	0,197
10	80	25	21	Прилётная доска	—	1,720	0,344
11	65	25	20	Бруски летковые нижн.	—	0,860	0,140
12	134	20	19	Обшивка дна	—	4,340	1,163
13	115	20	16	» передней и задней стенок корпуса	—	5,160	1,187
14	102	20	25	Щиток диафрагмы	—	2,688	0,548
15	50	20	27	Торцовые наградки диафрагмы	0,620	—	—
	50	20	26	Верхние бруски диафр.	0,490	1,110	0,111
16	95	20	8	Потолочные дощечки	5,130	—	—
	95	20	3	Подкровельная обшивка крыши	6,700	—	—
	95	20	4	Кровельные закрепительные планки	2,010	13,840	2,630
17	95	15	23	Бруски рамочные нижн.	—	1,756	0,251
18	45	30	15	Брусочек верхнего летка	—	0,180	0,024
				Итого	—	52,206	13,858

Таблица II

**Ассортимент и количество гвоздей, требующихся для изготовления улья-лежака на 20 рамок
Дадана-Блатта**

№ по ассорт.	Ассортимент гвоздей		Наименование частей и деталей ульев	Количество гвоздей		В е с		
	длина (в мм)	толщина (диам. в мм)		на 1 улей (по дета- лям)	на 100 ульев (общее коли- чество)	На 1 улей	На 100 ульев	
						средний вес (грамм)	максим. вес (кг)	миним. вес (кг)
1	50—60	2,0—2,3	Стенки боковые	16	—	—	—	—
2	50—60	2,0—2,3	Бруски укупорочные нижние . .	8	—	—	—	—
3	50—60	2,0—2,3	Брусок летковый верхний	4	3 600	58,32	4,608	7,056
4	—	—	Бруски укупорочные донные . . .	8	—	—	—	—
5	40—50	1,6—2,0	Подкровельная обшивка крыши .	44	—	—	—	—
6	40—50	1,6—2,0	Кровельные закрепительные планки	28	—	—	—	—
7	40—50	1,6—2,0	Обшивка корпуса	32	—	—	—	—
8	40—50	1,6—2,0	Обшивка дна	32	—	—	—	—
9	40—50	1,6—2,0	Опорные бруски диафрагмы (верх- ние)	8	14 400	141,34	9,324	18,944
10	35—40	1,6—2,0	Бруски укупорочные (верхние) . .	8	—	—	—	—
11	35—40	1,6—2,0	Торцовые наградки	8	1 600	12,30	0,893	1,577
12	30	1,4—1,6	Рамки гнездовые	120—160	16 000	66,80	5,792	7,538
						278,76	20,607	35,145

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие	3
I. Каким должен быть улей	5
1. Улей — жилище для пчёл	5
2. Улей — основной инвентарь пасеки	6
3. Современные рамочные ульи	7
4. Ульи, распространённые на пасеках СССР	12
II. Организация производства ульев	13
1. Породы и качество древесины для ульев	13
2. Заготовка пиломатериалов	14
3. Сушка и раскрой пиломатериалов	14
4. Ульевая мастерская	15
<i>Рабочее место и его оборудование</i>	<i>15</i>
Приёмы столярной работы	18
Пилы и пиление	18
Приёмы распиловки	26
Строгательные инструменты и строгание	23
Ассортимент инструмента	29
Заточка строгательных инструментов	33
Строгание	36
III. Изготовление ульев	40
1. План работы	40
2. Одностенный 12-рамочный улей Дадана-Блатта	41
Магазин	41
Обработка заготовок	41
Корпус	50
Подкрышник	51
Крыша	58
Изготовление опорных брусков и вентиляционных прикрытий	60
Дно обратное и прилётная доска	61
Рамки	63
Верхние бруски	63
Боковые бруски	66
Нижние бруски	67
Сборка рамок	68
Диафрагма	68
Потолочные дощечки	69
3. Одностенный 10-рамочный улей Рута	78
4. Двустенный 12-рамочный улей Дадана-Блатта	83
Улей в собранном виде	83
Изготовление частей улья	84
5. Конструктивные изменения двустенного улья	105
6. Утеплённый улей-лежак на 20 рамок Дадана-Блатта	116
Корпус	121
Крыша	123