



В. Д. Лукоянов
В. Н. Павленко

**ПЧЕЛОВОДНЫЙ
ИНВЕНТАРЬ,
ПАСЕЧНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

СПРАВОЧНИК

В. Д. Лукоянов
В. Н. Павленко

СПРАВОЧНИК

**ПЧЕЛОВОДНЫЙ
ИНВЕНТАРЬ,
ПАСЕЧНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**



МОСКВА
ВО · АГРОПРОМИЗДАТ ·
1988

Лукоянов В. Д., Павленко В. Н.
Л84 Пчеловодный инвентарь, пасечное оборудование: Справочник.— М.: Агропромиздат, 1988.— 160 с.: ил.
ISBN 5—10—000477—0

В справочнике даны технические характеристики выпускаемых для отрасли пчеловодства инвентаря и оборудования, методы применения их на пасеках разных размеров, правила эксплуатации, ухода, хранения инвентаря. Описаны простейшие внутрипасечные транспортные средства, контейнеры, подъемно-транспортное оборудование для производственных помещений и складов. Дается описание типов пасек и пчеловодческих ферм на 150—5000 пчелиных семей и основные постройки для них.

Для специалистов-пчеловодов колхозов и совхозов.

Л 3804020700—398 КБ—32—13—87 ББК 46.91—4
035(01)—88

ISBN 5—10—000477—0

© ВО «Агропромиздат», 1988

ПРЕДИСЛОВИЕ

На ближайшее время предусмотрено всемерное увеличение производства продуктов земледелия и животноводства на основе дальнейшей интенсификации всего сельскохозяйственного производства. В решении поставленных задач отведена определенная роль и пчеловодству, так как опыление пчелами повышает урожай, улучшает качество семян и плодов многих энтомофильных сельскохозяйственных культур. От пчел получают также мед, воск и другие продукты.

Большие площади нашей страны заняты кипреем, малиной, липой. На миллионах гектаров возделывают гречиху, подсолнечник, горчицу, эспарцет, клевер, люцерну, хлопчатник, бахчевые и плодово-ягодные культуры. Многие хозяйства имеют пчелофермы по 500—1500 и более пчелиных семей. Совхозы с крупными пасаками, эффективно использующие пчел, ежегодно получают большие доходы.

Ускоренными темпами совершенствуется и промышленная технология производства пчеловодной продукции. Основа ее — высокая производительность труда пчеловодов, которая немыслима без использования современного оборудования на пасаках. Применение специального инвентаря и оборудования при уходе за пчелами в нашей стране и за рубежом известно очень давно.

Однако многие из них уже устарели или нуждаются в совершенствовании. Кроме того, создание крупных колхозных и совхозных пчелоферм, межхозяйственных объединений и пчелокомплексов привело к увеличению количества пчелиных семей, обслуживаемых одним пчеловодом. Поэтому возникла необходимость разработки новых и улучшения существующих видов (образцов) инвентаря и оборудования, внедрения системы машин для комплексной механизации трудоемких процессов в пчеловодстве (по откачке, очистке и расфасовке меда, переработке воскосырья, оснащению рамок вошиной и т. д.).

Ведущая роль в этом принадлежит Научно-исследовательскому институту пчеловодства и специальным конструкторским учреждениям. В результате их деятельности номенклатура инвентаря и оборудования в настоящее время значительно расширена и составляет свыше 100 наименований.

В книге приведены характеристики и техника использования основных видов инвентаря и оборудования, серийно изготавливаемых промышленностью, а также новых образцов пчеловодного оборудования, прошедших испытание и рекомендуемых производству как конструкторскими организациями, так и пчеловодами-любителями.

Имея в виду, что важнейшей проблемой на пасаках остается механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, в книге дано краткое описание используемых при перевозках пчел некоторых марок гидрокранов, погрузчиков, специальных низко-

рамных тракторных прицепов, передвижных павильонов для круглогодичного содержания пчелиных семей, платформ и установок пасечных передвижных. Применение указанных транспортных средств позволяет обеспечить многократные перевозки пчелиных семей на медосбор и опыление, исключает трудоемкие работы при перевозках, обеспечивает мобильность пасек, создает условия для непрерывного медосбора в течение всего весенне-летнего периода и повышения производительности труда пчеловодов.

Так как применяемые сегодня средства механизации производственных процессов требуют соблюдения необходимых правил охраны труда, санитарных и противопожарных норм, в книгу включены разделы по рациональному размещению пасек, санитарно-техническим требованиям к постройкам, соблюдению техники безопасности при выполнении основных работ в пчеловодстве, дан расчет потребности основных типов инвентаря и оборудования для пасек.

Кроме того, приведены сведения из типовых проектов зимовников, пчеловодных мастерских, сохранилищ и других производственных помещений, описаны технологии первичной переработки меда и других продуктов пчеловодства, приготовления кормов, оборудования цехов для этих целей.

Справочник рассчитан на оказание практической помощи пчеловодам, специалистам пчелоферм и комплексов, а также учащимся средних специальных учебных заведений и слушателям курсов по пчеловодству.

Глава I

УЛЬИ, ИНВЕНТАРЬ И ПАСЕЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

УЛЬИ

Улей — жилище пчел, в нем пчелы строят гнездо из восковых сотов. В ячейках сотов пчелы размножаются (воспитывают расплод), складывают запасы корма — мед и пергу, а размещаются они в промежутках между сотами (улочках). Улей защищает гнездо и пчел от неблагоприятного воздействия внешней среды, обеспечивает сохранение тепла, выделяемого пчелами.

В древние времена жилищем диких пчел были расщелины скал, пещеры и дупла деревьев. Позднее в уходе за пчелами стали применять неразборные, а затем разборные и рамочные ульи.

Общие сведения о рамочных ульях

Все распространенные рамочные ульи можно разделить на две группы: вертикальные — стояки и горизонтальные — лежаки.

Вертикальные ульи. Объем вертикальных ульев в случае необходимости увеличивается вверх постановкой дополнительных корпусов или надставок. Высота таких ульев больше длины и ширины. Вертикальные ульи в наибольшей степени отвечают биологическим требованиям пчел и промышленной технологии ухода за пчелами. В работе с многокорпусными ульями пчеловод оперирует не отдельными рамками, а целыми корпусами и надставками, что значительно повышает производительность труда пчеловодов.

Недостатки ульев:

неудобно их использовать для содержания маток-помощниц и запасных маток;

ульи, состоящие из большого количества корпусов, малоустойчивы;

работая с пчелами в двух- и многокорпусных ульях, пчеловод вынужден поднимать и переносить тяжелые корпуса.

Горизонтальные ульи. К ним относят ульи, объем которых увеличивается не вверх, а в сторону. У горизонтальных ульев ширина больше высоты. В лежаках облегчается содержание маток-помощниц и отводков рядом с основной семьей, удобнее отбирать мед и собирать гнезда пчелиных семей на зиму. Более равномерно осуществляется в таких ульях расширение гнезд, лучше сохраняется тепловой режим, так как можно утеплять гнездо сверху и с боков. Основной недостаток лежаков — их громоздкость, что затрудняет кочевку пчел.

Требования, предъявляемые к улью. Как жилище для пчел улей должен надежно защищать их гнездо от осадков и резких перемен внешней температуры, но в то же время и хорошо вентили-

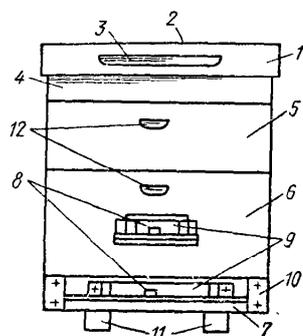


Рис. 1. Устройство улья:

1 — крыша; 2 — кровля; 3 — вентиляционная шель; 4 — подкрышник; 5 — надставка; 6 — гнездовой корпус; 7 — дно с прилетным бруском; 8 — летки верхний и нижний; 9 — летковые задвижки; 10 — уголки; 11 — опорные брусья; 12 — захваты

лироваться. Необходимо, чтобы конструкция улья позволяла бы в зависимости от времени года изменять объем гнезда.

Исходя из биологических особенностей пчел, в ульях всех типов должны быть следующие обязательные размеры:

- расстояние между средостениями двух гнездовых сот — 37,5 мм;
- величина улочек (проходов для пчел) между соседними сотами — 12,5 мм;
- расстояние между боковыми планками рамок и стенками улья — 7,5 мм;
- надрамочное пространство — 8 мм.

Наиболее удобны при работах с пчелами — ульи, одноименные части которых взаимозаменяемы, а также ульи, приспособленные для кочевок с пчелами на медосбор и опыление сельскохозяйственных культур. Улей должен быть прочным, легким, простым по устройству и экономичным в изготовлении.

Серийно изготавливают ульи из древесины хвойных и мягких лиственных пород. В опытном порядке для этих целей применяют пенополистирол. В практике пчеловоды для изготовления ульев используют камыш, прессованную стружку, деревобетон и некоторые другие местные материалы.

Части ульев. В зависимости от конструкции рамочный улей состоит из отдельных частей, каждая из которых имеет свое назначение и устройство (рис. 1).

Корпус — основная часть улья, где размещается гнездо пчел. Распространены ульи с двумя или несколькими корпусами. Корпус имеет вид ящика без дна и крыши, в верхней кромке передней и задней стенок которого выбран фальц для подвешивания гнездовых рамок. Кроме рамок, в корпус многих конструкций ульев входят диафрагмы и ульевая перегородка. На передней стенке корпуса в верхней ее части сделан леток для входа и выхода пчел. По форме он может быть круглым или в виде щели.

Магазинная надставка. По высоте она, как правило, вдвое ниже корпусов. В магазинную надставку вмещаются полурамки. Применяется она для увеличения объема гнезда главным образом во время медосбора. В зависимости от величины медосбора на улей помещают одну или несколько надставок.

Крыша надевается поверх корпуса или магазинной надставки и предохраняет гнездо пчел от дождя, жары и холода, врагов и вредителей. Крыши большинства типовых ульев по конструкции плоские.

Подкрышник предназначен для размещения кормушки и создания свободного надрамочного пространства.

Дно ограничивает корпус улья снизу и может быть съемным или глухим. Дно состоит из щитка, сбитого из досок, и обвязки из брусков. Передний брусок имеет шель — нижний леток высотой 20 мм, который регулируется специальными вкладышами. У нижнего летка к переднему бруску обвязки дна крепится прилетная доска для пчел.

Ульевые рамки (рис. 2, А). Различают рамки гнездовые и магазинные надставки. В них пчелы строят соты, составляющие гнездо улья. Каждая рамка состоит из верхнего 1 и нижнего брусков 2, двух боковых планок 3. Верхний брусок имеет два выступа (плечики) по 10 мм для подвешивания рамки в улье. Во всех типовых ульях верхний брусок и боковые планки рамок по ширине одинаковые — 25 мм (в верхней части на $\frac{1}{3}$ высоты 4 они расширены до 37 мм); толщина верхнего бруска 20—22 мм, боковых — 8—10 мм. Нижний брусок по длине равен просвету рамки, а сечение имеет 15×15 мм.

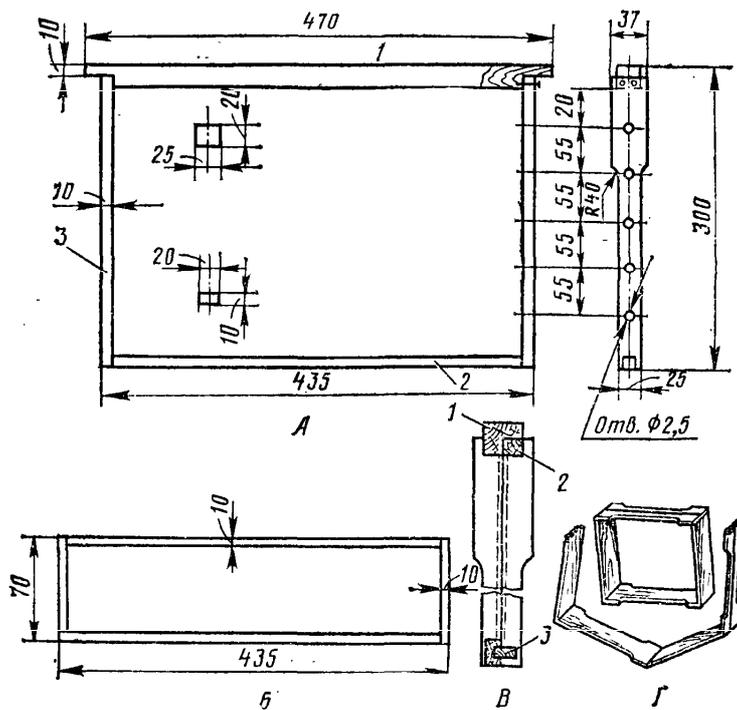


Рис. 2. Ульевые рамки (размеры, мм):

А — ульевая; Б — для трутневых сотов; В — для армированной вошины; Г — секционная

Прибивают боковые планки к верхнему и нижнему брускам 35-мм гвоздями. Данные о наружных размерах и полезной площади сотов ульевых рамок приведены в табл. 1.

1. Размеры и полезная площадь сотов ульевых рамок

Рамка	Размеры рамок (ширина и высота), мм	Площадь сота с одной стороны, см ²	Вмещается меда, кг
Стандартная гнездовая	435×300	1180—1070	3,6—3,8
Стандартная полурамка	435×145	490—500	1,6—1,8
Многокорпусного улья	435×230	840—850	2,4—2,6
Украинского лежака	300×435	1090—1180	3,6—3,9

Рамка для трутневых сот РТ-1 (рис. 2, Б). Предназначена для борьбы с варроатозом пчел. Размеры рамки: 435×20×70 мм. Крепится она с помощью скоб к ульевой полурамке и применяется в гнезде в течение пчеловодного сезона. В отстроенном трутневом соте и заполненном пчелами расплоде самка клеща Варроа охотнее откладывает яйца. По мере запечатывания трутневого расплода пчелами его вырезают и уничтожают.

Ульевая рамка для армированной вошины. Соты, отстроенные на армированной вошине (в вошину впаины поперечно несколько рядов проволоки), гораздо прочнее обычных. Интерес представляет рамка, сконструированная в институте пчеловодства (рис. 2, В). В верхнем бруске рамки 1 по всей его длине выбрана четверть, вложенные в нее концы проволоки, выступающие из вошины, прижимают отъемным брусочком 2 размером 4×8×288 мм.

Противоположные концы проволоки вошины укрепляют в шпунт нижнего бруска шпонкой 3, равной по длине верхнему брусочку (поперечное сечение ее 4×8 мм). Брусочек и шпонку укрепляют в рамке гвоздями.

Секционные рамки (рис. 2, Г) предназначены для получения сотового меда в небольших количествах (секциях). Изготавливают рамки из древесной щепы длиной 450 мм, толщиной 2 мм и шириной 35—40 мм. В настоящее время промышленность выпускает секционные рамки из пластмассы. Размеры рамки 110×100 мм. На одной стороне рамки делается разрез для укрепления вошины. В магазинную рамку можно вставить четыре такие секции, в каждую из которых после отстройки пчелами сота вмещается 400 г меда во время медосбора. Две стороны рамки имеют вырезы для прохода пчел.

Разделители рамок — необходимая деталь ульевых рамок. Без них нельзя перевозить пчел в ульях, так как раскачивающиеся при движении транспорта рамки давят пчел, может произойти и обрыв сотов. Наиболее часто применяют деревянные

Рис. 3. Части ульев:

А — вставная доска; Б — ульевая перегородка

брусочки размером $12 \times 15 \times 100$ мм. При подготовке гнезда к перевозке их вставляют сверху между боковыми планками рамок. Набивая брусочки на планку с промежутками, равными ширине рамок, можно вставлять все брусочки между рамок одновременно и тем самым ускорить упаковку гнезда пчел к перевозке.

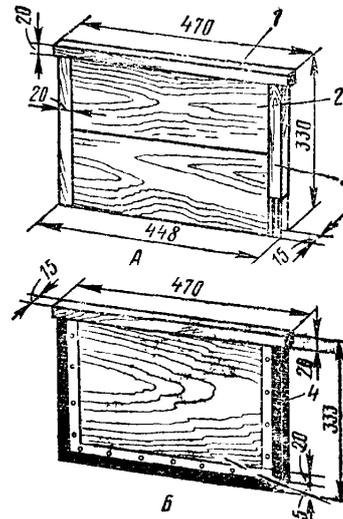
Более удобны ульевые рамки с постоянными разделителями. Они представляют собой расширение боковой планки рамки до 37 мм в верхней ее части. Подвешенные на фальцы улья рамки плотно примыкают друг к другу, что обеспечивает их устойчивость при перевозках.

Вставная доска, или диафрагма (рис. 3, А), применяется для ограничения гнезда пчелиной семьи, когда пчелы не занимают всего гнездового корпуса улья. Использование диафрагмы в таких случаях позволяет пчелам сохранить необходимый тепловой режим гнезда. Доска должна свободно входить в корпус улья и иметь внизу проход для пчел. Щитки вставных досок делают из отдельных дощечек толщиной 15 мм 2, по бокам которых прибивают две планки шириной 20 мм и толщиной 15 мм 3. Дощечки щитка с планками лучше соединять в шпунт и гребень. Поверх щитка крепится опорный брусок длиной 470 мм, на котором диафрагма подвешивается на фальцы улья 1.

Ульевая перегородка. Применяют ее при содержании отводков или маток-помощниц в одном улье с основной семьей, когда приходится отгораживать часть гнездового корпуса. В отличие от вставных досок перегородки изготовляют глухими, чтобы пчелы не могли проходить из одного отделения в другое. Для этого к боковым сторонам вставных досок набивают резиновые жгуты или полоски резины (рис. 3, Б). Благодаря эластичности резины перегородка плотно примыкает к стенкам и дну улья, а при необходимости может быть переставлена.

Вентиляция ульев. Пчелы и личинки усиленно дышат, выделяя углекислый газ и водяные пары. Особенно много влаги скапливается в ульях при испарении воды из нектара пчелами во время медосбора. Вентиляция в улье осуществляется пассивно и активно. В первом случае воздухообмен и удаление излишней влаги происходит через стенки улья, щели и потолок. Во втором — воздух прогоняется через верхний и нижний летки самими пчелами.

Для того чтобы усилить вентиляцию, а следовательно, и осво-



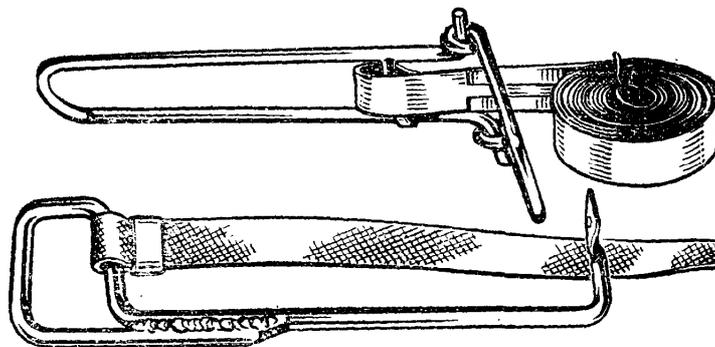


Рис. 4. Скрепы:
ленточный (вверху) и ременный (внизу)

бодить пчел от излишней нагрузки, в боковых стенках подкрышника устраивают вентиляционные отверстия, щели с откидными планками. Изнутри они прикрываются металлической сеткой.

Ульевые скрепы. Специальные приспособления для скрепления дна, корпуса, надставки, крыши улья при перевозке пчел на кочевку. Весьма важно, чтобы они надежно скрепляли все отдельные части улья, были удобны в применении. Для скрепления двух смежных частей улья можно применять деревянные планки, металлические петли и пластинки на шурупах, ввинченные в стенки улья.

На кочевых пасеках успешно применяют металлические натяжные скрепы различной конструкции и хомуты с винтовым устройством.

Наиболее широкое применение на пасеках находят ленточный и ременный скрепы (рис. 4).

Ленточный скреп (СЛ). Основные детали: петля, ось, рычаг, стальная лента и замок. Длина ленты 3,5 м, масса 0,49 кг.

Указания по эксплуатации. Перед применением скрепы должны быть очищены от консервационной смазки;

порядок работы скрепами следующий: развязать катушку ленты, свободным ее концом охватить части улья, пропустить через петлю, предварительно натянуть, заправить конец под ленту, затем поворотом рычага на 180° натянуть ленту, скрепляя части улья;

при длительных перерывах в работе ленту сматывают в катушку и перевязывают, консервируют детали и поверхности, не имеющие защитных покрытий.

Безопасные приемы труда. Усилия на рукоятках (рычагах) при зажиме не должно превышать 8 кг;

после зажима рукоятки (рычаги) скрепов должны быть зафиксированы.

Скрепы ременные СР.215, СР.215К, СР.216, СР.217

предназначены для скрепления корпусов ульев при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке.

Представляют собой приспособление, состоящее из ленты ремненной, сочлененной с устройством для натяжения и фиксации ее в этом состоянии. Техническая характеристика скрепов дана в табл. 2.

2. Техническая характеристика скрепов

Параметры	Скрепы			
	СР.215	СР.215К	СР.216	СР.217
Габаритные размеры (с намотанным ремнем), мм:				
длина	300	310	290	300
ширина	70	95	80	72
высота	65	65	65	65
Масса, кг	0,5	2,1	0,5	0,5

Указания по эксплуатации. Перед началом скрепления ульев внешним осмотром проверить надежность соединения ремня с зажимной скобой и крюком;

при работе со скрепами ремень протягивают под днищем улья между донными брусками;

металлическую часть скрепа с закрепленным концом ремня кладут на крышу улья примерно в середине;

второй свободный конец ремня продевают в петлю скрепа сверху вниз (для скрепов СР.216 и СР.217) или надевают ремень на крюк (для скрепов СР.215 и СР.215К);

предварительное натяжение ремня осуществлять таким образом, чтобы при окончательном его натяжении с помощью крюка или скобы прилагаемое усилие не превышало 8 кг;

легким натяжением выбирают свободную длину ремня, подкладывая свободный конец его под стягиваемый ремень, а затем с помощью стягивающей петли (скреп СР.216) или самим крюком (скрепы СР.215, СР.215К, СР.217) проводят окончательное натяжение ремня;

фиксация натяжения ремня скрепов СР.215, СР.215К, СР.217 осуществляется продеванием свободного конца крюка под ремень с таким расчетом, чтобы специальные бороздки, выполненные на свободных концах крюков, полностью вышли из-под ремня;

у скрепа СР.216 фиксация происходит за счет смещенного расположения осей;

запрещается поднимать скрепленный улей за ремень.

Фурнитура улья. В комплект входят три уголка и один угольник. Фурнитура предназначена для скрепления деталей улья с целью увеличения прочности, надежности и долговечности ульев при эксплуатации их на пасеках. Она также препятствует возникновению зазоров в соединениях ульев. Основные параметры и размеры фурнитуры приведены в табл. 3.

Фурнитура улья изготавливается из алюминиевого листа ма-

3. Основные параметры и размеры фурнитуры

Показатели	Наименование деталей			
	У-1.04.00.00 04-01 уголок	У-1.04.00 00.05-01 уголок	У-1.02.00.00 03 угольник	У-1.00.00 00.04 уголок
Длина, мм	50	50	50	15
Ширина, мм	50	50	50	25
Высота, мм	80	30	50	10
Масса, кг	0,031	0,012	0,019	0,0038
Количество в комплекте, шт.	2	2	4	6

рок АМг1М, АМг2М толщиной 1,5 мм или из листовой стали марки Ст. 3 толщиной 1,0 мм.

Комплект крыша — уголки КУ предназначен для предохранения ульев от механических повреждений, а также для ремонта. Представляет собой набор из металлических гнутых уголков и кровли-крыши массой не более 5 кг (табл. 4).

4. Техническая характеристика КУ

Показатели	Кровля- крыша	Уголок	Уголок	Уголок	Уголок	Уголок
Габаритные размеры, мм:						
длина	574	150	310	58	78	35
ширина	572	30	30	60	60	60
высота	30	30	30	60	60	60
Количество в комплекте	1	8	4	4	2	2

Указания по эксплуатации. Комплект должен надежно предохранять крышу улья и наружные углы от механических повреждений;

лист железа закрепляется на деревянной крыше улья гвоздями;

уголки закрепляются на углах подкрышника магазинной надставки и корпусов улья.

Утепление ульев. Для поддержания нужной температуры в ульях, особенно в холодное время пчеловодного сезона, большое значение имеет утепление. Утепляют гнезда пчел в ульях сверху, с боков и снизу.

Утепляющие материалы. Для утепления ульев применяют: мох, костру, вату и некоторые другие материалы. Находят применение для утепления гнезд также пенопласт и поролон. По своим физическим свойствам утепляющие материалы неодинаковы.

Теплопроводность — основной показатель в оценке качества утепляющих материалов. Его принято выражать коэффициентом

теплопроводности (количество калорий тепла, проходящее за 1 ч через 1 м² поверхности ограждения при 1-метровой его толщине и разности температур внутреннего и наружного воздуха в 1 °С).

Структура (волокнистость). Наиболее ценен материал, отличающийся при уплотнении волокон определенной их упругостью. Такие материалы мало слеживаются, а коэффициент теплопроводности будет выше (пакля, мох, костра).

Гигроскопичность — отрицательное свойство материала, так как теплопроводность его в результате впитывания влаги возрастает. Поэтому утепляющий материал должен быть сухим. Наилучшим образом отвечает этому требованию пакля из пеньки.

Для утепления ульев не рекомендуется применять материал, который привлекает к себе грызунов.

Утепляющие материалы, применяемые в пчеловодстве, в зависимости от их положительных свойств можно расположить в следующем порядке (табл. 5).

5. Коэффициент теплопроводности и объемная масса различных утепляющих материалов (по В. А. Темнову)

Утепляющий материал	Коэффициент теплопроводности	Масса 1 м ³ /кг
Пакля	0,037—0,041	180
Вата	0,037	—
Войлоки	0,03—0,05	—
Костра	0,04—0,065	150—350
Мох	0,04	135
Торф-сфагнум	0,05—0,07	150
Хвоя	0,08	430
Соломенная резка (в набивке)	0,04	120
Соломенные маты	0,05—0,06	—
Древесная стружка (тонкая в набивке)	0,05—0,1	140—300
Сухие древесные листья	0,05—0,06	—
Подсолнечная лузга	0,04	135
Древесные опилки	0,05—0,08	190—250

Использование утепляющих материалов. Волокнистые утепляющие материалы (пакля, вата, костра, мох) применяют в виде подушек (верхних и боковых). Обычно из мешковины шьют наволочки по размеру улья толщиной 60—80 мм. Чтобы материал в подушке лежал ровно и не сбивался, ее лучше простегивать.

В качестве верхнего утепления можно использовать деревянные рамы, изготовленные по размеру улья из планок 80×10 мм. Рамы обтягивают холстом или мешковиной, а в свободное пространство набивают паклю, костру, мох и т.п. На пасеках довольно широко распространены рамки-подушки и диафрагмы-по-

душки. Они удобны тем, что служат в улье одновременно и диафрагмами, и боковым утеплением.

Многие пчеловоды для утепления ульев применяют маты из соломы и камыша, а изготавливают их на специальных стапках.

Стандартные подушки для утепления ульев изготавливают из мерного и весового лоскута хлопчатобумажных тканей, саржи подкладочной, отходов нетканого полотна, ваты, ватина. Подушки для утепления ульев представляют собой наволочку, заполненную утепляющим, равномерно расположенным и прочно закрепленным материалом.

Типовые ульи и особенности их устройства

Тип улья. Характеризует конструктивные особенности улья, придающие ему своеобразный внешний вид. От типа улья зависит производительность труда пчеловода (табл. 6).

6. Основные типовые конструкции ульев

Типы ульев	Серия проекта	Кем разработан	Дата выпуска проекта
Многокорпусный	УМ.808-5-1	Росгиппронин-сельхозстрой	05.1965 г.
Двухкорпусный с надставками	3.808-2	То же	03.1979 г.
10-рамочный с надставками	3.808-5-4	»	10.1981 г.
Однокорпусный с двумя надставками	3.808-5-3	»	10.1981 г.
Улей-лежак на 20 рамок с надставкой	3.808-1	»	06.1977 г.
Улей-лежак на 16 рамок	808-5-12	Сибгипросельхозстрой	06.1974 г.
Украинский улей-лежак на 20 рамок	—	—	—
16-рамочный утепленный (белорусский)	—	—	—

Выбор типа улья. При выборе типа улья следует учитывать прежде всего местные климатические и медосборные условия, а также биологические особенности пчел разводимой породы. В условиях Севера, Сибири и других районов страны с суровым климатом улей должен быть теплым. Там, где практикуются частые кочевки пчел к медоносам, целесообразнее использовать облегченные ульи. Более объемистые ульи применяют в районах с устойчивыми высокими медосборами.

Многокорпусный улей получил широкое распространение в США, Канаде, Австралии, Новой Зеландии, Центральной и Южной Америке (рис. 5, А). Успешно внедряется он и на пасеках в нашей стране.

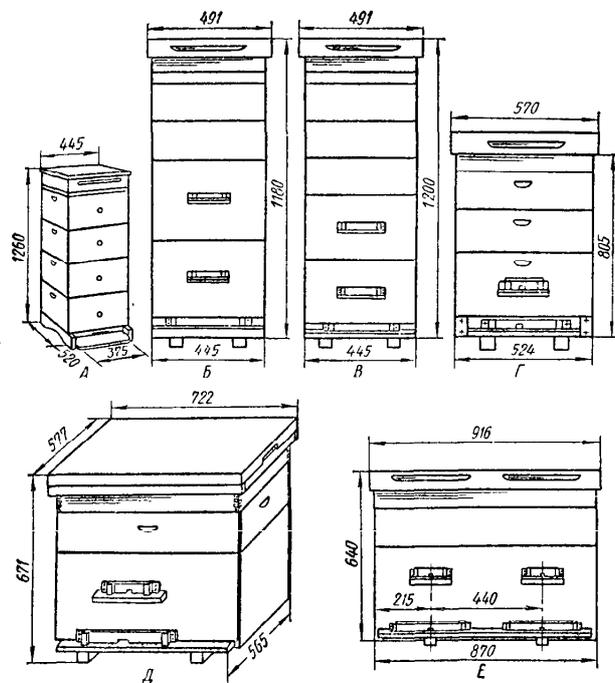


Рис. 5. Ульи:

А — многокорпусный; Б — 10-рамочный с надставками; В — двухкорпусный с надставками; Г — однокорпусный с двумя надставками; Д — 16-рамочный; Е — улей-лежак на 20 рамок (размеры, мм)

Улей состоит из корпусов, более легких по массе и меньшего объема, чем корпуса ульев многих других типов. Такое устройство корпусов этого улья дает возможность оперировать не отдельными рамками, а целыми корпусами. В результате производительность труда пчеловодов увеличивается в 2—2,5 раза. Однако высокая эффективность содержания пчелиных семей в многокорпусных ульях может быть в тех хозяйствах, где порода пчел, плодовитость маток и опыт пчеловодов обеспечивают получение сильных семей, а условия медосбора гарантируют хороший, устойчивый медосбор.

Многокорпусный улей 808-5-1, используемый на пасеках в нашей стране, имеет вид обтекаемой колонны с небольшим выступом в прилетковой части дна. Выступ обеспечивает надежное закрытие нижнего летка перед погрузкой на транспорт и способствует в пути свободному притоку воздуха к вентиляционным устройствам.

Дно — отъемное с покатым щитком, который состоит из трех

досок толщиной 35 мм, окантованных с четырех сторон обвязкой. Боковые бруски спереди в прилетковой части дна имеют выступы. На них крепятся держатели (металлические пластинки) прилетной доски. Прилетная доска благодаря держателям из горизонтального положения устанавливается в вертикальное и после осадки вниз надежно перекрывает просвет нижнего летка. В него вставляется вкладыш сечением 20×20 мм с летковой прорезью длиной 100 мм.

В период главного медосбора вкладыш может быть удален, образуя максимальный просвет летка.

Корпус. Стенки корпусов изготавливают из досок толщиной 35 мм. В верхнем и нижнем краях корпусов выбраны фальцы для прочного соединения их между собой, а также с другими частями улья. В передней стенке каждого корпуса сделан круглый верхний леток диаметром 25 мм, прикрываемый втулкой. На внешней стороне боковых стенок выбраны углубления для захвата корпуса руками или механизмом. Доски корпуса соединены в торцах в четверть. Внутренние размеры корпуса 375×450×340 мм. Рамок десять, и снабжены они постоянными разделителями.

Потолок состоит из пяти потолочин, скрепленных двумя нашивками.

Подкрышник — обвязка, фиксирующая потолок. Нижним фальцем подкрышник прижимает потолок сверху. В случае необходимости потолок можно снять, а на его место уложить вентиляционную сетку. Подкрышник может быть установлен под нижний корпус для лучшей вентиляции.

Крыша плоская. Состоит из обвязки и щитка. Обвязку изготавливают из досок толщиной 24 мм, соединенных в шип на водоупорном клее. На нее крепится щиток из досок толщиной 20 мм, покрытый жестью. Такое устройство крыши придает ей прочность.

Вентиляционная рама представляет собой обвязку с нашитой на нее металлической сеткой, через которую пчелы проходить не могут. Укладывают ее в фальцы подкрышника или укрепляют в крыше с помощью фиксаторов. Применяется рама не только в жаркое время при перевозках пчел, но и при изоляции их во избежание отравления ядохимикатами.

Рекомендованы производству ульи серии № 3.808-2; 3.808.5-4; 3.808.5-3; 3.808.5-15; 3.808.1.

Улей двухкорпусный с надставками серии № 3.808-2 (рис. 5, В) состоит из отъемного дна, двух корпусов, трех надставок, подкрышника, крыши, 20 гнездовых и 30 магазинных рамок, а также кормушки. Кроме того, улей может комплектоваться горизонтальной днафрагмой-потолком.

Корпус вмещает 10 гнездовых рамок. Стенки толщиной 35 мм соединены по углам в четверть. Они могут быть изготовлены из отдельных досок, сколоченных с помощью фанерной рейки на клею.

На передней стенке корпуса оборудован один верхний леток высотой 10 мм и длиной 120 мм с прилетным бруском. Закрывается леток планкой, которая имеет на одной стороне отверстие для прохода пчел, применяемое при сокращении летка. Удерживается планка (затяжка) двумя железными скобами, фиксируе-

мые к стенке шурупами. Аналогичное устройство имеет и нижний леток.

Дно отъемное представляет собой обвязку, в которую на фанерных рейках вставлен щиток. Угловые соединения дна выполнены в шип с окантовкой металлическим уголком. Леток имеет уклон. Разработан вариант дна, применяемого для лечения пчел от варроатоза (в нижней части задней стенки улья по всей ее длине смонтирована откидная планка для установки лотка с сеткой).

Подкрышник изготавливается из досок толщиной 25 мм, соединенных по углам в прямой ящичный шип с металлической окантовкой. Высота его 80 мм.

Надставка, как и корпус, запроектирована из досок толщиной 35 мм и вмещает 10 полурамок. При необходимости надставки могут быть заменены корпусами.

Крыша плоская, одевается «внахлобучку» и имеет вид щита, обитого металлом и укрепленного на рамку и бруски жесткости, к которым прикреплена сетка с ячейками $d=3$ мм. В верхней части под щитом, в передней и задней стенках улья предусмотрены щели для вентиляции.

Рамки саморазделяющиеся имеют размер: гнездовые 435×230 мм и магазинные 435×145 мм. В боковых планках рамок предусмотрены отверстия для натягивания в них проволоки.

В комплект улья входят также надрамочная кормушка и диафрагма.

Кормушка. Габаритные размеры $440 \times 360 \times 80$ мм. Емкость 9 л. Заливают сироп через отверстие для прохода пчел, закрываемое клапаном.

Диафрагма выполнена в виде обвязки, к которой снизу подшита потолочина толщиной 10 мм. В передней ее части сделано окно размером 116×36 мм для установки удалителя пчел, а также доступа их к кормушке при использовании диафрагмы в качестве потолка.

Улей 10-рамочный с надставками, проект № 3.808.5-4 (рис. 5, Б). Используют его для содержания пчелиных семей на крупных пасеках. В комплект улья входят: два корпуса, две надставки, отъемное дно, крыша с подкрышником, кормушка. Улей может быть укомплектован тремя-четырьмя корпусами без надставок.

Корпус вмещает 10 рамок размером 435×300 мм. Толщина стенок 35 мм. Соединены они по углам в четверть. Внутренние размеры корпуса $450 \times 375 \times 320$ мм. В передней стенке вырезан верхний леток размером 120×10 мм с прилетным бруском.

Дно отъемное. Состоит из щитка с обвязкой. Щиток собирают из досок 35-мм толщины в шпунт и гребень. Размеры дна: длина — 520 мм, ширина — 445 мм, высота — 90 мм. Устройство нижнего летка аналогично верхнему, но он имеет прилетную доску длиной 445 мм. Дно оборудовано выдвижной металлической сеткой и лотком для сбора клещей Варроа. Сетку с лотком вставляют в улей через нижнее отверстие задней стенки, закрываемое клапаном.

Надставка вмещает 10 рамок размером 435×145 мм. Стенки ее толщиной 35 мм. Внутренние размеры $450 \times 375 \times 165$ мм.

Подкрышник изготавливают из досок толщиной 25 мм.

Его высота 90 мм. Соединение досок в прямой шип. По углам подкрышник имеет металлическую окантовку.

Крыша состоит из рамы (обвязки) и щита. Раму собирают из досок толщиной в 20 мм, высотой 70 мм, которые по углам соединены в шип. Крыша покрыта кровельной сталью.

Такая конструкция улья весной и осенью освобождает пчеловода от излишней работы по сокращению и дополнительному утеплению гнезд пчел. Для наращивания пчел к медосбору достаточно двух корпусов.

Улей 12-рамочный в нашей стране наиболее распространен. В основу конструкции этого улья положен однокорпусный улей с надставкой Дадана — Блатта. На общественных пасеках нашей страны он получил широкое распространение в 30-е годы, а затем был принят в качестве типового (проекты № 1351; 178—60; 808—5—14). В настоящее время разработана типовая конструкция серии 3.808.5—3 «Улей однокорпусный с надставками». Улей состоит из отдельных взаимозаменяемых частей и деталей, позволяющих изготавливать следующие 4 модификации:

У-1. Корпус с неотъемным дном, две надставки, подкрышник и крыша;

У-2. Корпус с неотъемным дном, второй корпус, подкрышник и крыша;

У-3. Корпус, отъемное дно, две надставки, подкрышник и крыша;

У-4. Корпус и отъемное дно. Вместо двух надставок в комплект улья входит второй корпус.

Корпус с неотъемным дном представляет собой ящик с дном на опорных брусках. Для прочности конструкции углы корпуса заделываются металлической полосой. Корпус собирается на круглых вставных шпонках с клеем или гвоздях. Толщина стенок корпуса и дна 37 мм. Внутренние размеры 450×450×340 мм. Вмещает 12 рамок размерами 435×300×37 мм. Дно крепится к корпусу клеем и гвоздями. На передней стенке имеется леток, который прикрывается задвижкой, удерживаемой железными скобами.

Дно улья состоит из рамы (обвязки) и щита. Оно может быть отъемным. Снаружи углы рамы крепятся металлическими уголками. В обвязку дна вмонтированы лоток и решетка для сбора клещей Варроа. В передней стенке рамы устраивают леток длиной 240 мм, высотой 10 мм. К ней же крепится брусок (взамен прилетной доски) шириной 20 мм. Толщина досок щита 37 мм.

Второй корпус по конструкции аналогичен нижнему, за исключением нижнего летка, который не предусмотрен проектом. Внутренние размеры корпуса 450×450×320 мм.

Надставка вмещает 12 полурамок. Внутренние размеры 450×450×165 мм.

Подкрышник предназначен для размещения кормушки и создания свободного надрамочного пространства. Представляет собой рамку, связанную в шип и имеющую по углам четыре металлических уголка, закрепленные шурупами.

Крыша состоит из щита, укрепленного на раме и брусках жесткости, к которым прикреплена металлическая сетка. В передней и задней стенках рамы продухи. Щит собирают из отдельных досок толщиной 15 мм и обивают кровельным железом. Раму

крыши изготавливают из досок толщиной 20 мм и высотой до 80 мм.

Вставная доска имеет вид щитка размером $445 \times 300 \times 15$ мм. На щиток сверху крепится брусок размером $470 \times 20 \times 15$ мм.

Улей однокорпусный с двумя надставками, проект серии 808-5-14. По конструкции с незначительными изменениями аналогичен улью серии 3.808-5-3 (рис. 5, Г).

Улей-лежак на 16 рамок с надставкой, проект серии 808-5-12 (рис. 5, Д).

Корпус. Передняя и задняя стенки собраны из досок толщиной 40 мм, боковые — 30 мм. На передней стенке два летка длиной: верхний — 80 мм и нижний — 250 мм. Внутренние размеры корпуса $615 \times 450 \times 350$ мм.

Дно глухое. Щиток дна выступает за переднюю стенку на 35 мм, образуя прилетную доску.

Надставка высотой 165 мм с толщиной стенок, соответствующей стенкам корпуса.

Подкрышник изготавливают из досок 25-мм толщины.

Рамки с постоянными разделителями. Как в корпусе, так и надставке по 16 рамок.

Устройство крыши и ее деталей аналогично по конструкции ульям серии 3.808-5-3.

Улей-лежак на 20 рамок с надставкой (рис. 5, Е). В отличие от других модификаций типовых ульев он имеет существенные конструктивные особенности (проект серии 3.808-1).

Так, основные части улья: крыша, подкрышник, надставка, корпус и дно по ширине больше других типов ульев. В передней и задней стенках обвязки крыши имеются по два продуха. В надставке и корпусе размещается по 20 рамок. Корпус представляет собой ящик с глухим дном. На передней стенке имеются четыре летка: два нижних и два верхних с прилетными дощечками. Передняя и задняя стенки толщиной 37 мм, боковые — 30 мм. Внутренние размеры корпуса $810 \times 450 \times 330$ мм.

Характерные особенности упомянутых новых конструкций ульев следующие:

ульи снабжены магазинными надставками с полурамками. Соты магазинных надставок имеют ряд преимуществ перед гнездовыми. Они гораздо прочнее, что важно при откачке меда и кочевках. В таких сотах получают высококачественный мед, так как в них не выводится расплод и не складывается пчелами пыльца;

все ульи приспособлены к перевозкам с пчелами. В них более совершенная вентиляция за счет увеличенного надрамочного пространства подкрышником и вентиляционных решеток и удобные летковые задвижки;

предусмотрены рамки с постоянными разделителями и готовыми отверстиями для проволоки;

предусмотрены отъемное дно и сетчатые подрамники, что облегчает борьбу с варроатозом пчел.

Кроме указанных выше проектов, в отдельных республиках и областях страны выпускают ульи по местным модификациям. Однако большое разнообразие типов и конструкций ульев затрудняет снабжение ими пасек страны. Целесообразно перейти на производство ульев двух конструкций, отвечающих требованиям промышленного пчеловодства: улья двухкорпусного с магазинными

ми надставками (типовые конструкции 3.808-2) и 10-рамочного с магазинными надставками (типовые конструкции 3.808.5-4).

Проектную документацию на эти ульи можно выписать по адресу: 129445, Москва А-445, Смольная, 22, Центральный институт типового и экспериментального проектирования Госстроя СССР.

Примерный расход материалов на изготовление ульев приведен в табл. 7.

7. Примерный расход материалов на изготовление ульев

Типовая конструкция улья и серия проекта	Материалы				
	пыломатериалы, м ³	вспомогательные и отделочные, кг	металлические крепления, кг	кровельное железо (сталь), кг	металлическая сетка, м
Многокорпусный УМ № 808-5-1	0,21	0,56	0,25	1,8	0,22
Двухкорпусный с магазинными надставками (№ 3-808-2)	0,22	2,19	5,2	5,0	0,27
Улей-лежак на 16 рамок (№ 808-5-15)	0,07	1,75	—	66,3	0,4
Улей однокорпусный с двумя надставками (№ 808-5-14)	0,16	0,91	5,0	4,7	0,3
Улей-лежак на 20 рамок с надставкой (№ 3.808-1)	0,21	1,71	5,0	2,7	0,52

Примечания. К вспомогательным и отделочным материалам относятся: гвозди, шурупы, клей, олифу, шпаклевку, краски; кровельное железо (листовая сталь) толщиной 0,55 мм.

В некоторых зонах страны широко распространены 16-рамочный белорусский улей и украинский улей-лежак на 20 рамок.

16-рамочный утепленный улей (белорусский вариант). Пчелы в таком улье лучше сохраняют необходимый тепловой режим за счет утепленных передней и задней стенок.

Корпус рассчитан на 16 гнездовых рамок размером 435×300 мм с постоянными разделителями. Стенки двойные. Толщина передней и задней стенок корпуса 25 мм, боковых — 15 мм. Снаружи все стенки корпуса обшиты вторым слоем досок толщиной 15 мм, размещенных вертикально. Между боковыми стенками и обшивкой оставлено межстенное пространство шириной 27 мм, которое заполняют утепляющим материалом. Внутренние размеры корпуса 615×450×330 мм. Летки верхний и нижний — на передней стенке. Нижний леток размером 250×10 мм размещен в нижней части стенки. Размер верхнего летка 100×10 мм. Оба летка имеют прилетные доски.

Дно неотъемное, двойное. Шит дна собирают из досок толщиной 25 мм. Как и корпус, его обшивают досками толщиной 15 мм. Соединение досок в четверть. Ограниченное бруском-вкла-

дышем пространство между досками шириной 27 мм заполняют утепляющим материалом. Дно входит внутрь наружной обшивки корпуса.

Надставка вмещает 16 полурамок размером 435×145 мм. Стенки ее собирают из досок толщиной 15 мм, соединенных между собой по углам в шип.

Потолок из дощечек толщиной 10 мм.

Крыша плоская и состоит из обвязки и настила. Толщина досок обвязки 25 мм, а высота ее 60 мм. Настил делают из досок толщиной 15 мм. Обивают его сверху железом.

Украинский улей-лежак на 20 рамок. В нем можно содержать пчелиную семью и отводок, или пуклеус.

Улей состоит из корпуса с глухим дном, односкатной крышей, 20 узковысоких рамок размером 300×435 мм и одной вставной доски.

Внутренние размеры корпуса 760×315×480 мм. Передняя и задняя стенки двойные, утепленные. Наружные стенки толщиной 15 мм, а внутренние — 25 мм. Собирают стенки из нескольких досок: наружные — из восьми, внутренние — из четырех штук. В верхней кромке внутренней стенки выбраны два фальца. Нижний фальц обычного размера предназначен для подвески рамок, верхний глубиной 6 мм и высотой 18 мм — для размещения потолочных дощечек. Боковые стенки улья собирают из пяти досок толщиной 35 мм. В нижней части стенок выбрана четверть для дна.

Возвышаясь над потолком на 60 см, внешние стенки образуют глухой бортик. Он позволяет плотно укладывать утепление поверх гнезда.

На передней стенке прорезаны два нижних и два верхних летка. Размеры летков: нижних 200×12 мм, верхних 100×12 мм. Кроме того, один нижний леток размером 100×12 мм сделан на левой боковой стенке улья. Летки прикрыты задвижками, которые удерживаются брусками-упорами. К каждому летку крепят прилетные дощечки.

Дно собирают из досок толщиной 35 мм на опорных брусках. Кренился дно к корпусу гвоздями.

Крыша улья односкатная с деревянным покрытием. Обвязку крыши собирают в четверть из досок толщиной 25 мм.

Высота передней стенки обвязки 120 мм, задней — 60 мм. В боковых стенках ее сделаны вентиляционные пропилы.

Улей снабжен прижимной рейкой для закрепления рамок во время перевозки пчел.

Улей из полистирола пчеловода А. Н. Вертелецкого. Все части улья изготавливаются из полистирола вспенивающегося ОСТ6-05-202—78, типа ПСВ-С.

Метод и технология изготовления конструктивных элементов многокорпусного улья, отвечающего всем требованиям стандарта, разработаны автором на основе создания специальных форм, необходимого оборудования и термической обработки исходного материала.

По данным А. Н. Вертелецкого, стоимость одного четырехкорпусного улья, изготовленного из полистирола, ниже на 15—20 р. аналогичного улья из дерева. Кроме того, сокращение массы улья на 25—30 кг создает дополнительный экономический эффект при его транспортировке и эксплуатации. Улей, обладая низкой

теплопроводностью и высокой влагоустойчивостью, обеспечивает стабильный микроклимат в гнезде пчел независимо от внешних условий.

Четырехлетнее наблюдение автора подтвердило, что из зимовки пчелы в таких ульях выходят в гораздо лучшем состоянии и расходуют корма на 2 кг меньше, чем в обычных ульях. Отмечено также, что продуктивность пчелиных семей, содержащихся в ульях из полистирола, на 15—20 % выше.

За период наблюдения не было случаев гибели пчел, вызванной новым материалом. Вместе с тем не было случаев и повреждения ульев грызунами.

Специальные ульи. Ульи наблюдательные применяются для наблюдения за жизнедеятельностью пчел. Наиболее часто встречаются такие ульи на одну, четыре и шесть рамок. Такие ульи имеют стеклянные боковые стенки, глухое дно, снимающуюся крышку. Стеклянные стенки прикрываются глухими фанерными или дощатыми дверцами. На передней стенке снизу во всю ее ширину устроен леток, а в задней — отверстие для кормушки во всю длину улья. Внутренние размеры наблюдательного улья определяются размерами рамки.

Нуклеусные ульи (рис. 6) предназначены для содержания небольших семей — нуклеусов при получении плодных маток. На небольших пасеках для их формирования используют обычные 12-рамочные ульи или лежаки, разгороженные на два, три и четыре отделения с самостоятельными летками в разные стороны и потолочками. В целях лучшей ориентировки пчел и маток при вылетах на спаривание передние стенки отделений

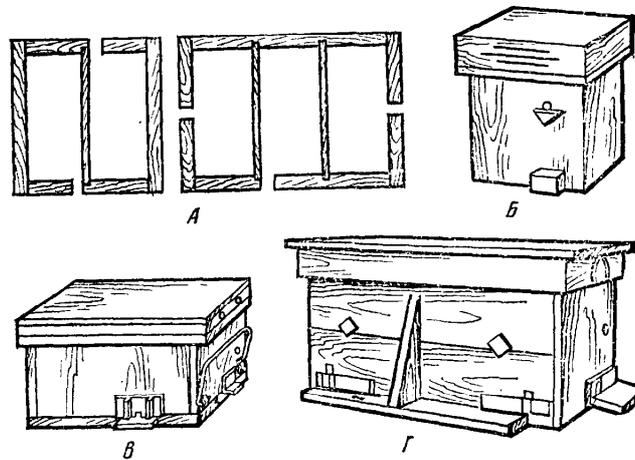


Рис. 6. Нуклеусные ульи:

А — схема двух- и трехместных на рамку 435×300 мм; Б — двухместный на полурамку МУ; Б' — четырехместный на 1/4 рамки 435×300 мм; Г — шестиместный на 1/4 рамки 435×300 мм

нуклеусов необходимо раскрашивать в цвета, хорошо различаемые пчелами.

В специализированных матководных хозяйствах нашей страны и за рубежом применяют нуклеусы на уменьшенную рамку (микронуклеусы).

Размеры нуклеусной рамки обычно соответствуют $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{2}$ принятой у нас гнездовой рамки (435×300 мм). Соединив такие рамочки вместе, получают составные гнездовые рамки, которые ставят в обычные семьи для отстройки сотов, заполнения кормом и выращивания расплода. По количеству маткомест (отделений) распространены 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 8- и 10-местные нуклеусные ульи.

В отличие от одноместных нуклеусных ульев многоместные требуют меньше затрат на их изготовление, дают возможность взаимного обогрева семеек. Но в то же время в многоместных ульях близкое расположение летков соседних отделений усиливает перелеты пчел и маток из одного отделения в другое и часто приводит к полному слету отдельных семеек.

Правильный выбор нуклеусного улья прежде всего зависит от породы пчел, местных климатических и природных условий, специализации хозяйств. Так, в северных и центральных районах СССР применяют нуклеусы на обычную гнездовую рамку или $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ ее размера.

На юге страны и в Средней Азии чаще используют ульи-малютки ($\frac{1}{8}$ и $\frac{1}{16}$ размера гнездовой рамки). Как те, так и другие имеют свои положительные стороны и недостатки. Например, по сравнению с нуклеусами среднего размера для заселения нуклеусов-малюток требуется небольшое количество пчел. Такие нуклеусы можно быстро и легко осмотреть, облегчаются отыскивание маток и их посадка. Однако в нуклеусах-малютках семьи быстро слабеют, наблюдаются частые слеты пчел.

Представляет интерес нуклеусный улей, применяемый в крупном Кисловодском совхозе. Этот улей-нуклеус (наружный размер 225×155×1400 мм) одноместный, двухрамочный, имеет крышу, покрытую тонким кровельным железом, внутрстенную кормушку, потолок, глухое дно с прилетным брусом. Леток размером 15×8 мм прикрыт заградителем из жести. Стенки корпуса и дно улья изготавливают из досок толщиной 30 мм. Улей-нуклеус такой конструкции до минимума исключает слеты пчел и маток, признан экономически эффективным в этом хозяйстве.

Одноместный улей нуклеусный из пластмассы. Корпус и крышку улья изготавливают из полистирола ПСВ-75С (плотность полистирола в пределах 0,12—0,24 г/см³), а рамки и кормушка из полипропилена 01010 или 01020 любого цвета. Толщина стенок корпуса 30 мм, а крышки — 25 мм. Корпус вмещает три рамки и кормушку. Основные габаритные размеры улья, мм: высота — 245, ширина — 280, длина — 330; масса — 1,5 кг. Размеры рамки и кормушки 205×135×25 мм. Объем кормушки 0,2 л. На передней стенке улья, в нижней ее части, леток размером 35×10 мм. Надрамочное пространство в пределах 17—20 мм, подрамочное — 20—25 мм.

ИНВЕНТАРЬ И ОБОРУДОВАНИЕ ПО УХОДУ ЗА ПЧЕЛАМИ

Уход за пчелами с максимальной производительностью возможен лишь в том случае, если пасека будет обеспечена полным комплектом необходимого пчеловодного инвентаря и оборудования. Различают инвентарь и оборудование, используемое при: осмотре гнезд пчелиных семей, оснащении ульевых рамок проволокой и вошиной, кормлении пчел, выводе маток, роении, пересылке пчел и маток, откачивании меда и переработке воскосырья, а также инвентарь общего назначения.

Спецодежда. Мед — пищевой продукт, поэтому при его получении от пчел пчеловод обязан соблюдать необходимые санитарно-гигиенические правила. Работая с пчелами и откачивая мед, пчеловод обязан надевать чистый халат или комбинезон и лицевую сетку. Рабочий костюм должен предохранять пчеловода от укусов пчелами, не стеснять его движений и быть по возможности легким и хорошо вентилируемым.

Халат (комбинезон) пчеловода шьют из светлой легкой, но прочной ткани. В рукава вдевают резинки или к ним пришивают шнуры, плотно охватывающие запястья рук.

Лицевая сетка (рис. 7, А) служит для защиты головы и шеи пчеловода от укусов. Делают сетку из хлопчатобумажной ткани светлых тонов. В переднюю ее часть вшивают кусок черного тюля 1. Спереди в верхний край вставляют резинку, позволяющую при необходимости откидывать тюлевую часть и открывать лицо, не снимая сетки. Лучше пропускать воздух будет лицевая сетка, сшитая целиком из тюля. Чтобы ткань сетки не прилегала к лицу, верх сетки выполняется в виде широкополой

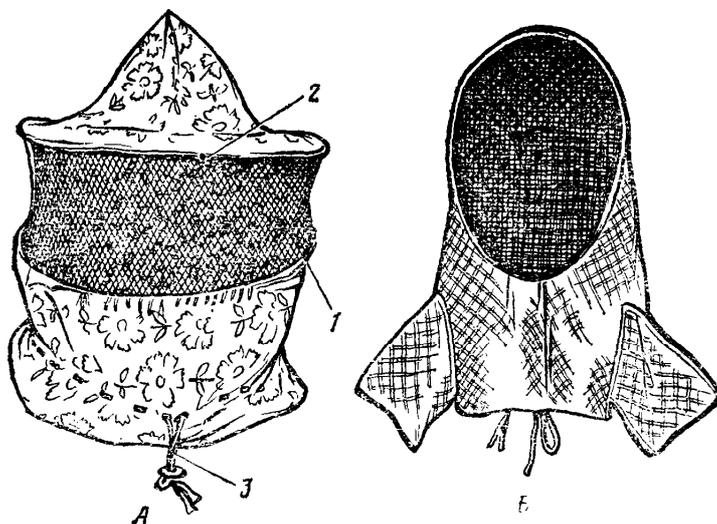


Рис. 7. Лицевая сетка:

А — тюлевая; Б — металлическая

шляпы, в край которой вставляют проволочный круг 2; такой же круг продевают в нижнюю часть сетки. К самому низу лицевой сетки пришивают полоску ткани, в которую вставляют шнурок 3, затягивающийся вокруг шеи пчеловода. Это предохраняет от заползания пчел под сетку.

Основные размеры стандартной сетки, см:	
ширина полей сбоку	8
ширина полей шляпы спереди	10
ширина полей шляпы сзади	6
высота боковой детали головки шляпы	9
ширина донышка головки шляпы	13
длина донышка головки шляпы	16
длина задней части сетки	44
ширина откидного козырька передней части сетки	9
ширина тюлевой вставки	30
длина тесьмы	110

В США наиболее удобной для осмотра пчел признана складная металлическая сетка. Сетки такой конструкции прочнее тюлевых (рис. 7, Б).

Инвентарь для осмотра пчел

Дымари — приборы, используемые для образования дыма, умиряющего пчел во время осмотра их гнезд.

Дымарь ДП (рис. 8) состоит из металлического корпуса 1 и меха 2. Последний с помощью кронштейна 4 крепится к корпусу и образуется из двух дощечек 5, обтянутых с боков кожей; внутри между дощечками укреплена металлическая пружина 6, которая расправляет мех после его сжатия.

В нижней части дощечки, обращенной к корпусу, сделано отверстие 7 для воздуха. Такое же отверстие напротив отверстия в дощечке имеется и в металлическом корпусе. Сверху корпус закрывается шарнирно укрепленной на нем крышкой 3, состоящей из обоймы 8, решетки 9 и патрубка 10 с отверстием для выхода струи дыма. Патрубок гасит искры, образующиеся при сгорании горючего материала в дымаре. Внутри корпуса вставляется металлический стакан 11, решетчатое дно 12 которого не соприкасается с основанием корпуса, а опирается кромкой на выступы нижнего ободка корпуса. Двойная стенка корпуса предохраняет руки пчеловода от ожогов при длительном пользовании дымарем. На дно стакана укладывают мелкую стружку, сухой торф или другой материал, выделяющие при сгорании много дыма. Удобны для этой цели специальные брикетки. Струей воздуха, поступающей из меха, дым прогоняется через верхнюю часть корпуса и патрубок крышки и выходит наружу. Не следует использовать деревянные чурки, смолистые стружки, сухие ветки и другой материал, дающий при сгорании много жара, что быстро приводит к порче дымаря. Кроме того, пользование дымарем в таких случаях небезопасно в противопожарном отношении.

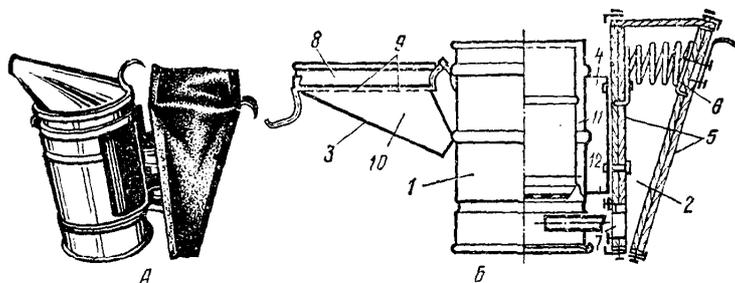


Рис. 8. Дымарь ДП:
А — общий вид; Б — в разрезе

Параметры дымаря, мм: высота дымаря 220, ширина 118, длина 250, диаметр наружного корпуса 100; масса 980 г.

Дымарь пасечный ДПР, ДПС в отличие от других конструкций дымарей имеют щитки меха из алюминиевого листа.

Основные размеры, мм:	ДПР	ДПС
длина	245	235
ширина	120	120
высота	240	232
Масса, кг	0,95	0,95

Объем стакана, заполняемого дымообразующим материалом, 780 и 884 см³. Эти дымарь представляют собой усовершенствованную конструкцию дымаря пасечного, в которой предусматривается: увеличение долговечности (гарантийный срок увеличен на 1/2 года), вместимости дымообразующих материалов на 20% без увеличения массы дымаря, что способствует уменьшению вспомогательного времени работы пчеловода, улучшения техники безопасности при эксплуатации и товарного вида изделия.

Электродымарь И. А. Биланича. Состоит из корпуса, откидной крышки, дымообразователя, футляра для батарейки и вентилятора, предназначенного для подачи воздуха. Приводом вентилятора служит микроэлектродвигатель (частота вращения 1500 мин⁻¹), питаемый от батарейки карманного фонаря. Для подачи воздуха в момент разжигания топлива в дымаре включают вентилятор, когда же топливо начинает гореть сильно, его выключают. Для этого пользуются специальной кнопкой, размещенной в дымаре.

Указания по эксплуатации дымарей.

1. При эксплуатации дымаря дымообразующие материалы применяют согласно рекомендациям по пчеловодству.

2. При работе дымарем во избежание ожогов следует избегать прикосновения к корпусу и крышке. Открывать и закрывать крышку при разожженном дымаре можно только за крючок.

3. Для гарантированного прохождения дыма следует периодически очищать решетку крышки от нагара.

4. Запрещается разжигать и работать дымарем вблизи от легковоспламеняющихся материалов и веществ.

5. Хранить дымарь следует (освободив от остатков тлеющих материалов) в сухом помещении.

Из зарубежных дымарей обращает на себя внимание аппарат «Вулкан», в дне которого вмонтирован заводной механизм с вентилятором. Заводится механизм ключом. В нижней части корпуса расположен рычажок, которым регулируют работу заводного механизма и подачу воздуха в дымообразователь. Аппарат работает во всех положениях.

Пчеловодная стамеска — инструмент, без которого пчеловод не может обойтись в работе с пчелами. Применяется для раздвигания рамок в улье, очистки их от воска и прополиса. Стамеской скоблят и чистят стенки, дно, фальцы улья, потолочины, разделительные доски. Применяя стамеску как рычаг, пчеловод отделяет верхний корпус улья от нижнего или магазинную надставку от корпуса. Изготавливают стамеску из инструментальной стали.

Стамеска пасечная с накладками СПМ состоит из лезвия и деревянных накладок, скрепленных между собой алюминиевыми заклепками.

Прямой расширенный конец стамески заточен с двух сторон; другой конец загнут под углом $70-85^\circ$ и заточен с внешней стороны (рис. 9, А, Б).

Основные параметры и размеры стамески должны соответствовать следующим данным, мм: толщина лезвия — 2,5, ширина режущих кромок 45, ширина передней части 24, длина 200, ширина 45, высота 26; угол загнутой части 85° . Масса 0,16 кг.

Универсальная стамеска (рис. 9, В) имеет пилку и отверстие, что обеспечивает разностороннее использование ее при осмотрах пчелиных семей. Отверстие необходимо для подвешивания стамески и удаления гвоздей.

Стальная пилка прикреплена к стамеске с помощью заклепки и в нерабочем положении складывается на ее полотно. Размеры стамески, мм: длина при сложенной пилке 180, при разложенной 252, ширина по лезвиям 55.

Скребок-лопаточка (рис. 9, Г) применяется для чистки неотъемных доньев во время осмотров гнезд пчелиных семей. Его раз-

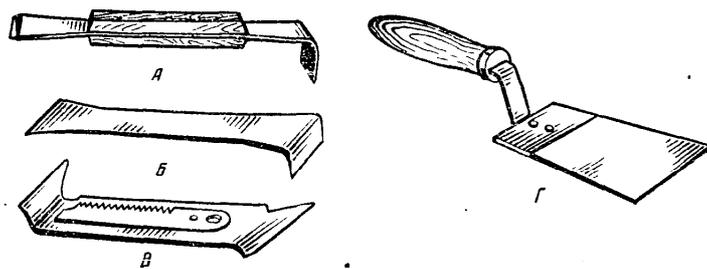


Рис. 9. Стамески:

А — с накладками СПМ; Б — обычная; В — универсальная; Г — скребок-лопаточка

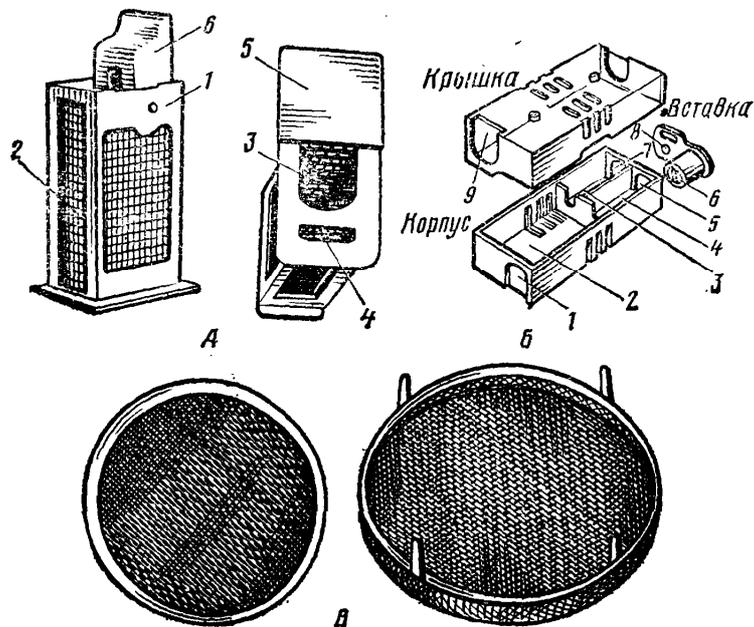


Рис. 10. Клеточки маточные:

A — стандартная; *B* — универсальная; *B* — колпачки для подсадки маток

меры, мм: длина 225, высота 45, ширина лезвия 80, толщина 1,2. Масса 130 г.

Маточная клеточка предназначена для отделения на некоторое время матки или маточника от пчел. Применяют ее при подсадке маток и изоляции зрелых маточников при выводе маток. Широкое распространение получила стандартная маточная клеточка КТ (рис. 10, *A*). Основанием ее служит металлический каркас 1, стенки состоят из луженой сетки 2. Сверху клеточка ограничена пластинкой из жести, в которой сделаны два отверстия — одно 3 для посадки матки или подвешивания зрелого маточника, другое 4 для прохода пчел. Оба отверстия при необходимости закрываются металлической задвижкой 5. Снизу к каркасу клеточки подвижно прикреплена деревянная колодочка с углублением для корма 6. Размеры клеточки КТ, мм: длина 36, ширина 28, высота 57. Размеры отверстия сетки 3×3 мм. Масса 15 г.

Клеточка универсальная для пчелиных маток. Предназначена для изоляции пчелиных маток и маточников при транспортировке, почтовой пересылке и подсадке в пчелиные семьи.

Состоит из корпуса, крышки и вставки, изготовленных из пластмассы (рис. 10, *B*)

В корпусе три камеры, разделенные перегородками: одна ра-

бочая 2 и две кормовых 3, 4. В средней части корпуса и крышки сделаны вентиляционные пазы. В наружной торцевой стенке рабочей камеры имеется отверстие для маточника 1. Рабочая камера сообщается с кормовыми отверстиями размером 8×8 мм. У наружных торцевых стенок кормовых камер есть отверстия 5, 7 для вкладыша. Дно корпуса снабжено двумя круглыми отверстиями для ножек крышки.

Вкладыш состоит из цилиндрической части 6, разделенной сплошной перегородкой, и дна с фасонным выступом 8. Выступ дна имеет отверстие, через которое могут проходить только рабочие пчелы. Матки и трутни через это отверстие не проходят.

В торцевых стенках крышки вырезаны два отверстия 9 для маточника, одно из которых одновременно используется для выхода из клеточки пчел и маток. Верхняя стенка крышки снабжена ножками для скрепления ярусов клеточек.

Использование клеточки для почтовой пересылки пчелиных маток. В клеточке не должно быть трещин. Кормовую камеру заполняют сахарно-медовым тестом. В цилиндр вкладыша помещают 0,05 г ваты, которую заливают питьевой водой, и вкладыш помещают в кормовую камеру, вставляя его цилиндр до отказа в наружное торцевое отверстие камеры.

Помещают в клеточку 12—15 пчел и закрывают крышкой так, чтобы отверстия для маточника в корпусе и крышке были перекрыты. Далее выпускают в клеточку матку. При этом клеточку держат большим, указательным и средним пальцами одной руки, закрывая отверстия торцевых стенок. Корпус выдвигают второй рукой наполовину высоты стенок, клеточку встряхивают, чтобы пчелы не вышли из клеточки, и выпускают матку через отверстие, закрываемое указательным или средним пальцем. После того как матка войдет в рабочую камеру, клеточку закрывают полностью.

Подсадка пчелиных маток в семью. Подсаживать матку в клеточке можно через вошину или сахарно-медовое тесто с предвзвешенной задержкой матки в клеточке, предоставляя ей возможность выхода в семью без вмешательства пчеловода. Для этого вкладыш следует вращать вокруг оси цилиндра по направлению дна клеточки, получая таким образом отверстия требуемой величины. Клеточку размещают в улье между сотами, вдавливая ее в сот так, чтобы несколько капель меда увлажнили вентиляционные отверстия.

Использование клеточки для работы с маточниками. Клеточку снабжают кормом и водой, но вкладыш размещают в кормовой камере. Корпус клеточки закрывают так, чтобы в торцевой наружной стенке рабочей камеры образовалось отверстие, в котором укрепляют маточник. Клеточки с маточниками ставят в рамку-питомник до выхода молодых маток. Чтобы открыть малое отверстие дна вкладыша, выступ дна перемещают по направлению к крышке клеточки, чтобы открыть большое отверстие, а выступ перемещают в обратном направлении.

Колпачок применяют для подсадки маток непосредственно на сот в гнезде, а также для временной их изоляции. Ободок колпачка сделан из белой жести, а вделанная в верхнюю его кромку сетка луженая. Снизу ободок снабжен шипами для крепления колпачка на соте. Диаметр корпуса выпускаемого в настоящее время колпачка (рис. 10, В) 141 мм, высота ободка

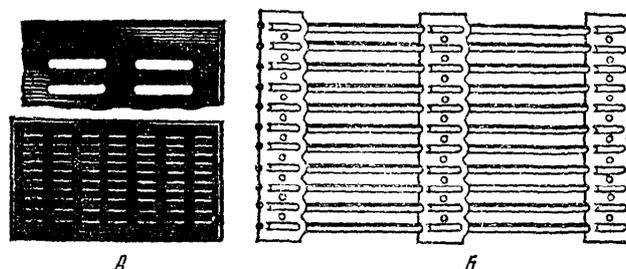


Рис. 11. Разделительные решетки:

А — стандартная; Б — участок решетки из проволоки

16 мм, шпнов — 9 мм. Колпачок, закрепленный на соте, помещают между рамками гнезда, не нарушая размера улочки.

Разделительная решетка (рис. 11, А, Б). Применяют ее для отделения части гнезда, когда требуется ограничить кладку яиц маткой. Из такой решетки изготавливают трутнеловки и изоляторы, используемые при выводе маток. Решетку размером 448 × 250 мм изготавливают из белой жести с продолговатыми отверстиями длиной 28 мм и шириной 4,4 мм. Масса ее 0,21 кг. Более удобна для прохождения пчел разделительная решетка, изготовленная из проволоки или пластмассы.

Решетка разделительная РРП состоит из держателей оцинкованной стали и оцинкованной или стальной проволоки с антикоррозийным покрытием. Пластмассовую же решетку делают из полистирола. Основные параметры и размеры решеток показаны в табл. 8.

8. Основные размеры решеток

Показатели	Проволочная			Пластмассовая
	448	373	328	
Ширина, мм	448	373	328	448
Длина, мм	468	468	448	470
Масса, кг	0,95	0,78	1,0	0,5

Пасечные ножи. Необходимы для вырезки сотов из рамок, срезки восковых наростов, распечатывания медовых сотов. Нож состоит из деревянной ручки и лезвия, изготовленного из нержавеющей стали. Режущие кромки ножа остро заточены по всей длине клинка. Хвостовик клинка имеет форму «елочки» и насажен в ручку плотно. Заводы пчеловодного инвентаря выпускают пасечные ножи с обычным и увеличенным лезвиями. При работе этими ножами лезвия предварительно нагревают в горячей воде (табл. 9).

Сетка вентиляционная СВ. Сетка вентиляционная предназначена для улучшения вентиляции в улье летом.

9. Параметры лезвий пасечных ножей, мм

Показатели	Размеры	
	ножа с обычным лезвием НП	ножа с увеличенным лезвием НРСМ
Длина лезвия	200	250
Ширина	30	50
Толщина	1,2	2,5

Состоит она из луженой сетки, окантованной с четырех сторон алюминиевыми обоймами. В обоймах имеется четыре отверстия, через которые сетку крепят к корпусу улья. Масса сетки 0,5 кг, длина 494 мм, ширина 494, толщина 6 мм.

Перед эксплуатацией вентиляционную сетку следует промыть в теплой воде и протереть сухими хлопчатобумажными салфетками. Отверстия для крепления сетки к улью не должны быть забиты, а углы обойм — деформированы или загнуты.

Приспособление для ловли маток ПЛМ-177 (рис. 12, А). Предназначено оно для отлавливания маток в семьях. Обеспечивает быстрый отлов матки и пересадку ее в пересылочную клетку. Состоит из корпуса с пружиной 1, отверстий для свободного выхода пчел 2, попавших в него при отлове матки, и двух лапок 3. Габаритные размеры, мм: длина 70, ширина 45, высота 20. Масса 0,02 кг.

Указания по эксплуатации. Перед эксплуатацией приспособление для ловли маток необходимо расконсервировать от смазки, промыть, протереть и просушить;

отлавливают матку вручную;

по окончании работы приспособление необходимо протереть.

Устройство для отлова пчелиной матки Н. Е. Потемина (рис. 12, Б) состоит из бранш 1, подпружиненных относительно одна другой. Каждая бранша имеет переднюю 2 и заднюю 3 части, также подпружиненные относительно одна другой. На задней части одной из бранш есть ограничитель 4 сближения бранш, сделанный в виде выступа. Части бранш соединены между собой пружинящими вставками 5 из плоской стали сечением 0,3×7 мм. Ограничитель сближения может быть выполнен в виде винта. Длина бранш 110—120 мм, ширина передней части — 8—10 мм. На передних концах бранш прикреплены эластичные накладки 6.

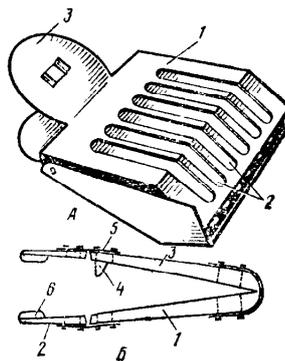


Рис. 12. Устройства для ловли маток:

А — приспособление для ловли маток ПЛМ-177; Б — устройство Н. Е. Потемина для отлова матки

Устройство для отлова матки работает следующим образом. Бранши настраивают с помощью пружинящих вставок, затем устройство направляют на матку и захватывают ее за грудку средними частями бранш.

Наличие подпружиненных частей обеспечивает мягкое и надежное прихватывание матки и практически исключает ее травмирование.

Щеточки для сметания пчел с сотов и стенок улья. Применяют щеточки с узкой колодкой, на которой пучки щетины или волос размещены в 2—3 ряда. Удобны в работе щеточки с густым и светлым волосом: они меньше раздражают пчел. Можно пользоваться для сметания пчел гусиными перьями. При возникновении на пасеке заразных болезней сметать пчел общими щетками или перьями не рекомендуется.

Щетки для подметания ульевых доньев изготавливают несколько иначе — ручку к колодке укрепляют вертикально. Щетина на них короткая и жесткая. Для удаления сора при чистке ульевых доньев используют железный совок небольшого размера.

Переносные ящики необходимы на пасеках для переноса рамок. Основой ящика служит каркас из деревянных брусков, обитый фанерой. Он снабжен плотно пригнанной крышкой и ручкой. На торцевых стенках ящика с внутренней стороны у верхней кромки прибиты планки, на которые подвешиваются рамки. Чаще всего переносные ящики вмещают шесть рамок. Длина ящика 450 мм, ширина 225 мм, высота 350 мм. Удобен в работе с пчелами ящик-носилки на 20 рамок. В отличие от обычного ящика он снабжен ручками и ножками из деревянных брусков. Переносят ящик на пасеке два человека.

Рабочий ящик-табурет. Применяют для переноса мелкого инвентаря, инструментов и материалов, необходимых при работе с пчелами. Он состоит из трех отделений, два из которых размещаются по бокам и одно в средней его части. В одном из отделений хранятся стамески, нож, маточные клеточки, колпачки, щеточки, летковые заградители, молоток, клещи, ножовка, гвозди; противоположное отделение предназначается для складывания воскового сырья, собираемого пчеловодом во время осмотра пчел.

Во внутреннем отделении хранят гнилушки для заправки дымаря. Последний подвешивают с помощью крючка на край одного из отделений ящика при его переноске. В крышке ящика сделаны вырезы для захвата рукой. Ящик такой конструкции удобен в работе. Работая с пчелами, на нем можно при необходимости сидеть. Изготавливают ящик из досок толщиной 12—15 мм. Размеры его определяются самим пчеловодом с учетом высоты подставок или колышков под ульями и системы ульев.

Летковый заградитель крепится на летковую щель улья во избежание проникновения в него мышей в осенне-зимний период. Стандартный заградитель состоит из двух железных пластинок, одна из которых имеет вырезы для прохода пчел и закрывает весь просвет летка. Эта пластинка подвижна и вдвигается в желобки другой пластинки (колодочки), прибиваемой к летку. Высота летковой щели равна 8 мм (мышь через нее проникнуть в улей не может). Применяются также летковые заградители других конструкций.

Гнездовыниматель для ульев В. Г. Шахова — приспособление для пересадки пчел (рис. 13, А).

Он состоит из продольного бруса 1 с закрепленными на нем держателями 2 и подпружиненными захватами 3. Гайки 4 закреплены на захватах и взаимодействуют с винтовым приводом 5 с левой и правой резьбой. Винтовой привод приводится во вращение от ручки 6. У держателя П-образной формы на вертикальных стойках сделаны ограничительные лапки 7 и 8. Подпружиненные захваты имеют гнезда для установки гаек и эластичные накладки. Устройство работает следующим образом: гнездовывниматель устанавливают так, чтобы ограничительные лапки держателей разместились между верхними планками сотовых рамок гнезда, а лапки легли на верхние планки. Затем, вращая ручку и тем самым приводя во вращение винтовой привод, перемещают подпружиненные захваты. Захваты перемещаются до тех пор, пока не будут выбраны зазоры и верхняя планка рамки не будет зажата между лапками держателя и эластичными накладками захвата. После этого гнездовывниматель с зафиксированными рамками гнезда извлекают из улья.

Устройство позволяет сократить непроизводительное время на фиксацию рамок, а затраты на приведение его в исходное положение минимальные. Кроме того, перемещения рамок гнезда при их фиксации в гнездовывнимателе незначительны, и поэтому гнездо не нарушается.

Рамкодержатель РД-1 (рис. 13, Б). Предназначен для извлечения рамок из ульев.

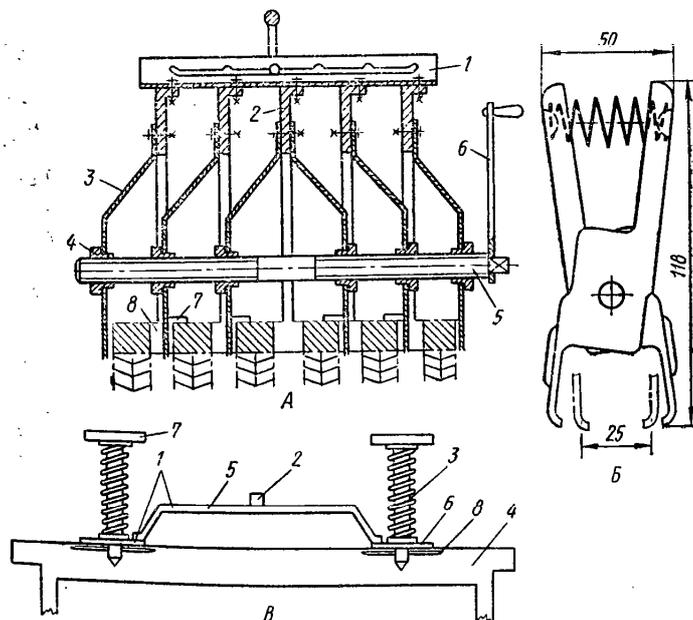


Рис. 13. Приспособления для осмотра гнезд ульев:

А — гнездовывниматель ульев В. Г. Шахова; Б — рамкодержатель РД-1; В — рамкоподъемник В. И. Сапрыкина (размеры, мм)

Представляет собой приспособление, состоящее из двух ручек, шарнирно соединенных между собой с помощью заклепок. Разжимаются ручки пружиной. Изготавливают его из тонколистовой стали, с лакокрасочным покрытием.

Основные размеры, мм: длина 150, ширина 50, высота 118. Масса не более 0,5 кг.

Указания по эксплуатации. Разжав захваты рамкодержателя, ввести их между ульевыми рамками; сжатием ручек захватить верхний брусок рамки и вынуть ее из улья.

Рамкоподъемник для пересадки пчел (автор В. И. Сапрыкин). Предназначен он для изъятия и переноса пчелиных рамок вместе с пчелами, для пересадки пчелосемей в новые ульи и для формирования отводков (рис. 13, В).

Станок состоит из корпуса 1 с ручкой 2 и штанги 3 для захвата рамок 4. Корпус выполнен в виде рамы, образованной скрепленными посредством переключки 5 пластинами 6 с щелевидными пазы и перемещающимися в них по горизонтали и вертикали подпружинными штангами, имеющими в верхней части ручки 7, а в нижней игловидные захваты 8.

Станок работает следующим образом: с улья снимают крышку, утепление, заворачивают холстик, ставят станок на рамки, причем штанги с помощью направляющих устанавливают между верхними планками рамок (передвигая штангу в пазах). При нажатии на ручку и ее повороте игловидные захваты опускаются между верхними планками и захватывают их. При отпуске ручки происходит прочная фиксация рамок. За ручку подъемник с зафиксированными рамками и сидящими на рамках пчелами вынимают из улья и переносят в другой. Поворотом ручки выводят захваты из-под верхних планок рамок, снимают станок и утепляют улей. Для формирования отводков (на пол-лета) отбирают половину рамок из улья. Через некоторое время, определив наличие матки в улье, подсаживают матку в безматочный улей.

Станок позволяет захватывать рамки с пчелами, отстоящие друг от друга на различном расстоянии. При этом рамки относительно друг друга не смещаются. Потеря маток и пчел исключается;

захватывать и устанавливать рамки вплотную к стенке улья, что не требует дополнительных затрат на их перестановку;

П-образные переключки позволяют захватывать любое количество рамок с находящимися на верхних планках кормом, холстиком, восковыми наростами.

Палатка для осмотра пчел. Чтобы предотвратить попадание в осматриваемую семью пчел из других семей, применяют переносные палатки (рис. 14, А, Б). Чаще всего их делают высотой 2 м, длиной 2 и шириной 1,2 м. Основу палатки составляет деревянный каркас, который обтягивают проволочной сеткой или марлей. Палатка снабжается дверью-занавесом. Снизу с одной стороны у нее могут быть колесики. В этом случае ее легко перевозить по пасеке.

В НИИ пчеловодства разработана складная палатка из облегченных алюминиевых труб диаметром 20—25 мм.

Палаткой накрывают осматриваемую семью пчел и все работы выполняют под сеткой. После осмотра палатку переворачивают и выпускают пчел, находившихся в ней во время осмотра.

Сходни для пчел нужны на пасеке для посадки роев, перего-

на пчел из одного улья в другой. Изготавливают их из фанеры, по краям которой набивают планки, образующие бортики. Концы сходящей, приставляемых к летку, суживают и делают без бортика. Длина сходней 1000 мм, ширина 500 мм.

Переносный столик. Облегчает работу со вторым корпусом при содержании пчел в двухкорпусных ульях (рис. 14, В).

Кормушки применяют при скармливании пчелам сахарного сиропа или медовой сыты для пополнения зимних кормовых запасов или замены падевого меда, при даче семьям побудительной или лечебной подкормки. Существуют кормушки различных конструкций. Чаще других применяют деревянные кормушки-рамки (гнездовые) и надрамочные (потолочные) ящичного типа. При этом наибольший интерес представляют типовые кормушки. По высоте и длине они совпадают со стандартной гнездовой рамкой. Ширина же верхней, нижней и боковых планок увеличена. К нижней и боковым планкам с обеих сторон плотно прибиты фанера. Между верхней планкой и фанерой остается проход для пчел. В верхней планке устраивают отверстие для воронки, через которую в кормушку наливают нужное количество корма. Чтобы пчелы не тонули в жидком корме, сверху на него укладывают легкий плотик. На многих пасеках изготавливают кормушки без верхней планки, ограничиваясь лишь устройством плечиков, с помощью которых кормушку подвешивают на фальцах улья. Емкость кормушки-рамки 4—5 л.

Стандартная гнездовая кормушка К-4 (рис. 15, А). Особенность конструкции кормушки — наличие колодца, образованного перегородкой 1 и боковой планкой 2. Ограничен он сверху плечиком 3 с отверстием для заливки корма в кормушку 4. Перегородка не доходит до дна 5 на 3 мм. Поэтому корм свободно поступает в кормовое отделение, где находится плотик 6. Боковые стенки кормушки 7 фанерные. Такое устройство кормушки в значительной мере облегчает труд пчеловода при кормлении пчел.

Основные размеры, мм: длина (с плечиками) 470, ширина 60, высота 220. Емкость 4 л, масса 0,9 кг.

Надрамочные (потолочные) кормушки для пчел. Наиболее широкое применение находят типовые кормушки. Конструкция их позволяет скармливать сахарный сироп пчелам независимо от погодных условий.

Кормушки К-1А и К-3А представляют собой емкости 1 из белой жести четырехугольной формы вместимостью соответственно 1 и 3 л (рис. 15, Б). Габариты кормушек позволяют устанавливать их в наиболее теплом месте улья — над рамками, что не вызывает излишнего беспокойства пчел.

Два коридорчика 1 для прохода пчел к корму 2 и наличие сетки 3 создают удобства перемещения пчел к корму и исключают возможность попадания пчел в сироп. Сверху корпус 4 кормушки закрывается крышкой 5. Кормушку устанавливают в улей так, чтобы щель 6 располагалась поперек рамок и в кормушку имели доступ пчелы с нескольких соседних улочек.

Кормушка У-5.09 ящичного типа (рис. 15, В). Она полностью прикрывает гнездо пчел сверху и исключает выход пчел во время раздачи подкормки.

Стенки каркаса 1 кормушки изготавливают из древесины хвойных или лиственных пород, а дно 7, крышку 3 и клапан 2 из

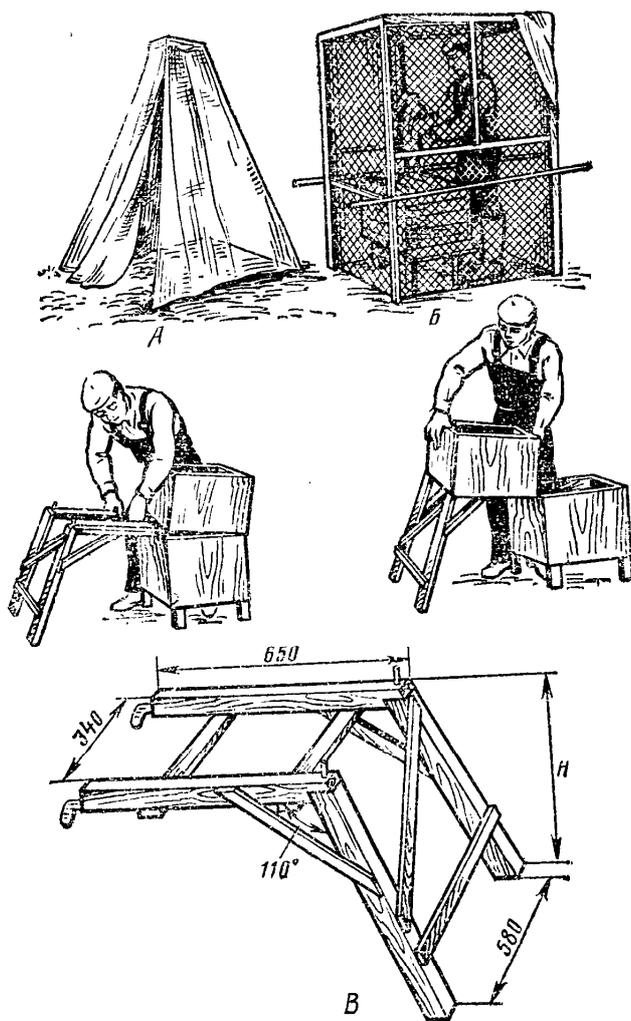


Рис. 14. Палатки для осмотра пчел:

А — складная маршевая; Б — из металлической сетки; В — переносной столик для работы с двухкорпусными ульями (размеры, мм)

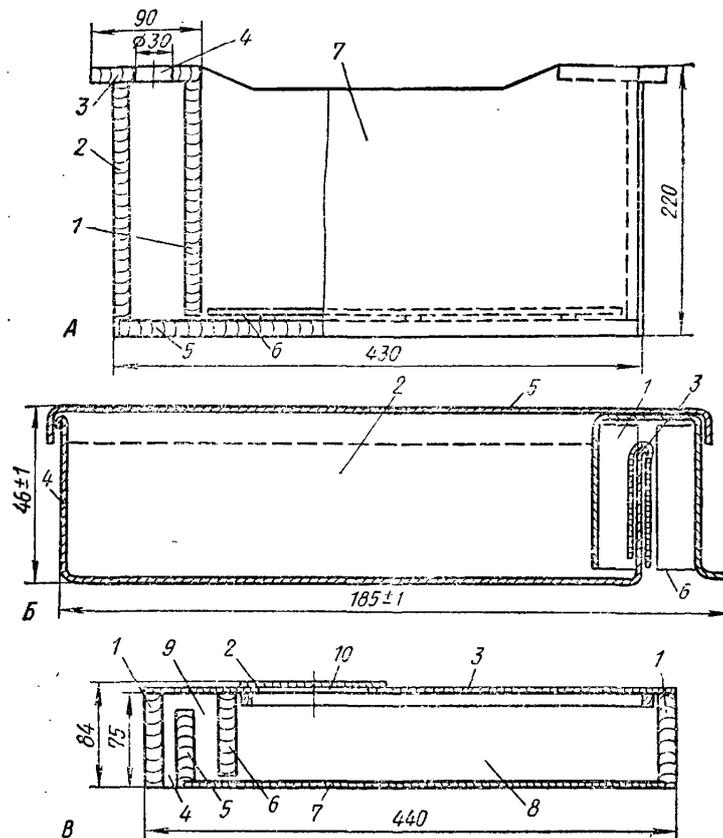


Рис. 15. Кормушки (в разрезе), размеры, мм:

А — стандартная гнездовая кормушка К-4. Надрамочные кормушки: Б — металлическая; В — ящичного типа

водостойкой фанеры. Коридорчик для прохода пчел 4 устроен сбоку. Внутренняя его стенка 5 по высоте ниже стенок кормушки на 8 мм, что обеспечивает свободный проход пчел к корму. Перегородка 6 не доходит до дна кормушки на 3 мм, образуя щель, которая препятствует попаданию пчел в кормовое отделение 8. Одновременно через щель жидкий корм равномерно поступает в кормозаборник 9.

Места сопряжения всех деталей, за исключением крышки, промазывают казеиновым клеем и сбивают гвоздями. Изнутри кормушку покрывают парафином или воском. Сироп в кормушку заливают через специальный вырез в крышке 10, прикрываемый клапаном.

10. Основные параметры и размеры потолочных кормушек

Показатели	Кормушки		
	К-1А	К-3А	У-5.09
Емкость, л	1,0	3,0	9,0
Габаритные размеры, мм:			
высота	46	63	84
ширина	185	245	360
длина	257	366	440
Масса, кг	0,51	1,21	2,8

Основные размеры потолочных кормушек даны в табл. 10.
Указания по эксплуатации: перед эксплуатацией кормушки промыть, проверить на течь;

температура заливаемого в кормушки сиропа не должна превышать 30°.

Кормушка для пчел КПдП представляет собой корпус четырехугольной формы вместимостью 1,5 л сиропа.

Раструб корпуса закрывается колпачком. Чтобы пчелы не попадали на поверхность сиропа, корпус закрывается крышкой. Пчелы к корму проходят из-под дна корпуса через раструб.

Изготавливают кормушку из прозрачного или белого полнестирола.

Основные размеры кормушки, мм: длина 232, ширина 132, высота 70. Масса 0,3 кг, емкость 1,5 л.

Указания по эксплуатации: перед началом использования детали кормушки тщательно моют теплой водой и подсушивают; в корпус кормушки устанавливается колпачок, затем заливается сироп. Корпус закрывается крышкой;

кормушку с сиропом ставят в улей сверху рамок.

Кормушка из алюминиевых сплавов предназначена для раздачи пчелам жидких кормов с целью пополнения их кормовых запасов. Детали кормушки изготовлены из алюминиевых сплавов и алюминиевого листа.

Основные размеры кормушки, мм: длина 450, ширина 210, высота 74. Масса 2 кг, емкость не менее 4 л.

Инвентарь и приспособления для оснащения ульевых рамок проволокой

Оснащение проволокой рамки и ее навешивание — одна из трудоемких рабочих операций на пасеке. Новые рамки пчеловоды собирают из деталей. Чтобы рамка была прочной, ее нужно правильно собрать.

Станок для сборки рамок. Важно, чтобы собранные и сложенные рамки не имели перекосов и по размерам были все одинаковыми. Для этого удобно пользоваться специальным приспособлением (рис. 16, А) для сборки рамок.

Уложенные вплотную к упорам 1 верхний 2 и нижний 3 рамочные бруски фиксируются боковыми планками, вставленными

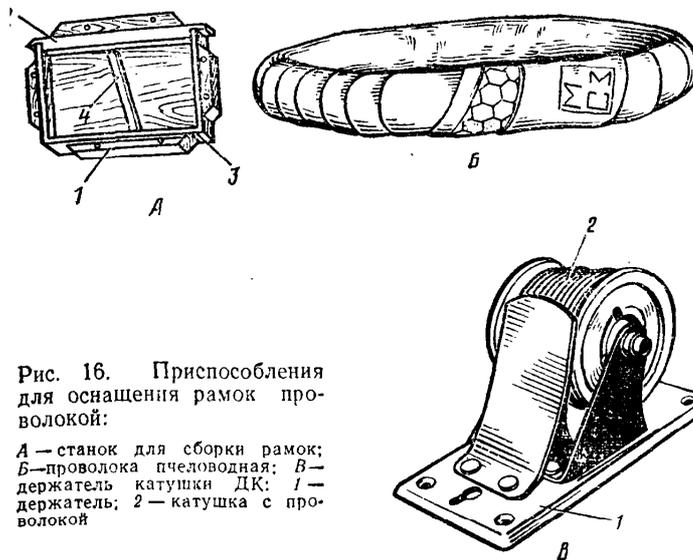


Рис. 16. Приспособления для оснащения рамок проволокой:

А — станок для сборки рамок;
 Б — проволока пчеловодная; В — держатель катушки ДК: 1 — держатель; 2 — катушка с проволокой

под плечики верхних брусков. Вертушкой 4 закрепляют верхний и нижний бруски в неподвижном положении.

Установив станок на торцевые кромки его основания, поочередно скрепляют боковые планки с верхним и нижним брусками, забивая в каждый конец боковой планки по два гвоздя длиной 30 мм диаметром 1,5 мм.

Проволока пчеловодная ПП-К1, ПП-К2, ПП-К3. Проволоку пчеловодную применяют для оснащения ульевых рамок. Выпускается она намотанной на металлические катушки и в мотках. Основные параметры проволоки приведены в табл. 11.

11. Основные параметры и показатели проволоки

Показатели	ПП-К1	ПП-К2	ПП-К3
Диаметр проволоки, мм	0,5	0,5	0,5
Диаметр катушки, мм	49	61	80
Длина катушки, мм	56	56	56
Масса нетто, кг	0,25	0,5	1,0
Масса брутто, кг	0,28	0,54	1,053

Для изготовления проволоки пчеловодной используют проволоку стальную светлую низкоуглеродистую общего назначения.

Указания по применению: перед началом работы катушку

с проволокой устанавливают в держатель катушки ДК, освобождают конец проволоки;

отматывать и отрезать проволоку следует нужной длины; по окончании работы снова завязывают свободный конец проволоки и убирают катушку на место.

Проволока пчеловодная в мотках ППМ (рис. 16, Б). Изготавливается из проволоки в мотках, производимой металлургическими заводами. Диаметр проволоки 0,5 мм, масса в одном мотке 0,15 кг.

Проволока пчеловодная в мотках должна быть перевязана проволокой того же диаметра в двух местах, равномерно расположенных по окружности мотка. Допускается перевязывание мотка собственным концом проволоки.

Хранят проволоку в закрытом сухом помещении.

Указания по применению. Перед началом работы проволоку пчеловодную в мотках ППМ освобождают от перевязывающей ее проволоки. Приступают к работе, отматывая и отрезая каждый раз проволоку нужной длины. По окончании работы оставшийся моток перевязывают проволокой и убирают в сухое помещение.

Держатель катушки ДК (рис. 16, В). Предназначен для разматывания пчеловодной проволоки с катушек ПП-К1, ПП-К2, ПП-К3 при оснащении ульевых рамок.

Его основные размеры, мм: длина 135, ширина 75, высота 58, расстояние между кронштейнами 58. Масса 0,15 кг.

Указания по применению. Перед началом эксплуатации поверхности изделия очищают от консервационной смазки.

При работе держатель катушки крепится на рабочем месте, затем на него устанавливается катушка с проволокой. Пружина, постоянно прижимая витки проволоки, предотвращает самопроизвольное разматывание.

После окончания работ держатель катушки покрыть смазкой, чтобы предохранить его от коррозии.

Дыроколы. Перед тем, как укрепить лист вошины в рамке, необходимо предварительно туго натянуть в ней 4—5 рядов проволоки. С этой целью в боковых планках рамки прокалывают или сверлят по средней линии на равном расстоянии отверстия, через которые и пропускают концы проволоки.

Существуют дыроколы различной конструкции. Распространены дыроколы с ручным приводом: одношильные, четырехшильные и пятишильные. Чаще применяются четырех- и пятишильные дыроколы, они одновременно прокалывают в рамке четыре или пять отверстий.

Существенный недостаток этих дыроколов — при прокалывании отверстий планки рамок нередко раскалываются.

Дырокол п а с е ч н ы й ДКП (рис. 17, А). Дырокол представляет собой сварную конструкцию 1 с перемещающимся ползуном 2 в направляющих пазах. На ползуне с помощью планки и четырех болтов укреплены пять игл 3. Ползун с иглами приводится в движение через кулачки, закрепленные сваркой на стержне рычага 4.

Конструкция дырокола ДКП предусматривает прокол отверстий в ульевых рамках как с разделителями, так и без них. Для этого предусмотрен съемный металлический вкладыш.

Основные размеры дырокола, мм: длина 282, ширина 380, высота 65. Масса 4,17 кг.

Указания по эксплуатации. Перед началом работы дырокол должен быть надежно прикреплен к жесткому основанию гвоздями или шурупами 5. При этом рычаг должен быть направлен в сторону работающего.

При прокалывании отверстий в ульевых рамках без постоянных разделителей в паз дырокола необходимо вставить металлический вкладыш. При прокалывании отверстий в рамках 435 × 145 мм передняя игла убирается.

Прокалывают отверстия плавным нажимом на рычаг.

Пользоваться дыроколом следует осторожно во избежание травмирования рук иглами.

При поломке иглы необходимо заменить, предварительно сняв верхнюю планку.

По окончании работы дырокол открепляют от жесткого основания и очищают. Хранят дыроколы в закрытых сухих помещениях. Нельзя хранить вместе с веществами, вызывающими коррозию.

Станки для сверления отверстий в боковых планках ульевых рамок. Предназначены они для одновременного сверления отверстий в планках ульевых рамок.

Станок Н. А. Пасечниченко (рис. 17, Б) представляет собой сварную раму, по направляющим которой перемещаются две каретки с установленными на них шпинделями. Каждый шпиндель оснащен сверлом. Привод шпинделя осуществляется от электродвигателя или вручную через редуктор и гибкие валы. Возвратно-поступательное движение кареток осуществляется вручную с помощью рычажного механизма.

При работе каретки находятся внутри рамки, подача их производится со стороны внутренних поверхностей планок к наружным.

Техническая характеристика: производительность за 1 ч чистого рабочего времени с приводом от электродвигателя 1250 рамок, с ручным приводом — 600 рамок.

Основные размеры станка, мм: длина 472, ширина 350, высота 345. Масса станка 29 кг. Мощность электродвигателя 0,27 кВт.

Тип электродвигателя — трехфазный (380 В) обдуваемый, с повышенным пусковым моментом

Частота вращения шпинделей от электродвигателя 4450 мин⁻¹, вручную — 400—450 мин⁻¹; диаметр сверл 2—2,5 мм; усилие на рычаге привода кареток 2 кг.

Станок СУР-700М предназначен для сверления отверстий в боковых планках ульевых стандартных рамок с целью натяжения проволоки и последующего крепления на ней вошины.

Техническая характеристика: частота вращения шпинделей 2890 мин⁻¹; число шпинделей 5 штук; мощность электродвигателя 0,27 кВт, частота вращения электродвигателя 2890 мин⁻¹; производительность 700 рамок в час; масса 40 кг.

Основные размеры, мм: длина 700, ширина 400, высота 300.

Обслуживает станок один человек.

Устройство станка (рис. 17, В). Вращение сверла 1 осуществляется от электродвигателя 2 через шестерни 3. Электродвигатель и бабка 4 смонтированы на плите 5 и закрыты кожухом 6. Механизм прижима и съема соторамки приводится в действие через рычаг 7.

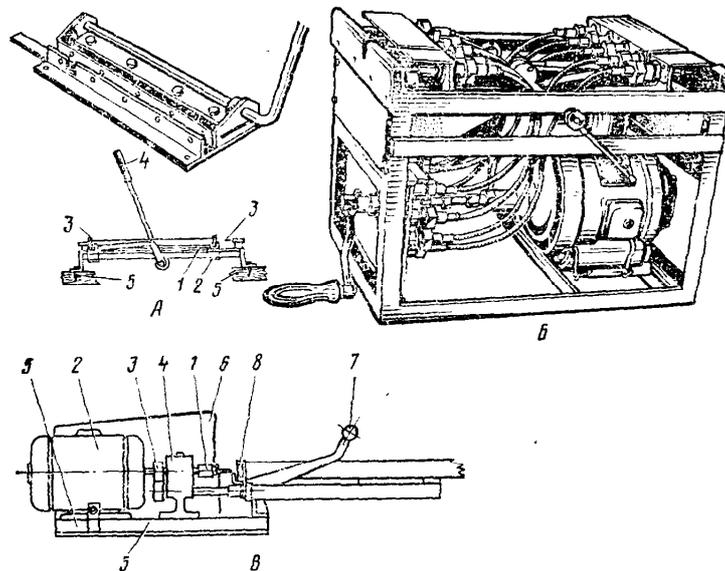


Рис. 17. Станки для сверления и прокалывания отверстий в планках рамок:

А — дырокол пасечный ДКД; Б — станок конструкции И. Д. Пасечниченко; В — схема станка СМР-700 М

Принцип работы. После пуска электродвигателя включателем рамку 8 устанавливают на упоры и, плавно нажимая рукой на рычаг, производят сверление. Затем рамку переворачивают другой стороной и сверлят вторую планку.

Правила безопасной работы на станках: включать станок только в сеть однофазного переменного тока напряжением 220 В; заземляющий провод присоединить к винту крепления кожуха; крепление станка к верстаку должно быть прочным; работать разрешается только при наличии кожуха; нельзя касаться рукой вращающихся сверл.

Станки для натягивания проволоки. Натягивание проволоки в рамку — одна из подготовительных работ по наваживанию рамок. На эту операцию (вдевание проволоки и закрепление ее) затрачивается одним человеком вручную не менее 5 мин.

Станок, изготавливаемый многими пчеловодами на пасеках (рис. 18, А), обеспечивает более качественное и быстрое натягивание проволоки в рамку по сравнению с ручной работой. Для заделки концов проволоки в планке рамки нужны плоскогубцы, кусачки, молоток и мелкие гвозди.

Станок состоит из доски, служащей ему основанием 1, размером 900×360×30 мм, направляющих полукругов 2, облегчающих равномерное натяжение проволоки в рамке 4, притормаживающей плоской пружины 5 и зажимов 6, расположенных на держателе катушки с проволокой 3.

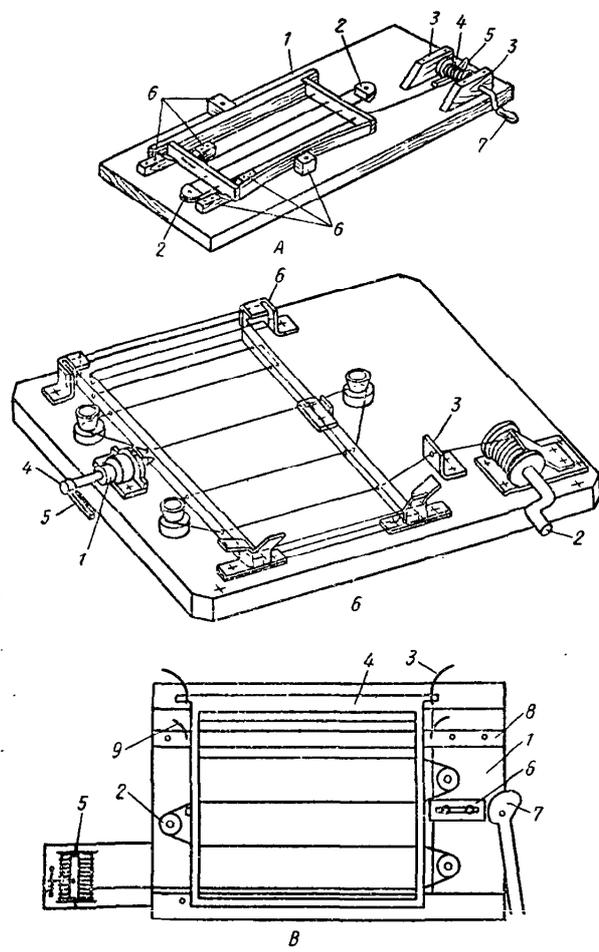


Рис. 18. Станки для натягивания проволоки на рамки:
 А — упрощенной конструкции; Б — станок НПР-2; В — станок
 конструкции В. И. Сапрыкина

Порядок работы: установить на место катушку с проволокой. Протянуть проволоку сквозь отверстия в планках рамки и на полукруге закрепить конец проволоки; слегка натягивая проволоку вращением рукоятки катушки 7, снять ее с направляющих полукругов, создать дополнительное натяжение проволоки, а затем, отрезав, закрепить ее второй конец.

Станок для натягивания проволоки в улье-

в ы х р а м к а х Н П Р - 2 (р и с . 1 8 , В). Е го и с п о л ь з у ю т д л я н а т я ж е -
н и я п р о в о л о к и в р а м к а х с т а н д а р т н ы х р а з м е р о в (4 3 5 × 3 0 0 ; 4 3 5 ×
× 2 3 0 ; 4 3 5 × 1 4 5) и р е к о м е н д у ю т д л я и с п о л ь з о в а н и я н а п а с е к а х
и п ч е л о в о д н ы х п р о м ы ш л е н н ы х к о м п л е к с а х в с е х з о н с т р а н ы . В о т -
л и ч и е о т с т а н к а , о п и с а н н о г о в ы ш е , с т а н о к Н П Р - 2 с н а б ж е н п р и -
ж и м о м 1 , с п о м о щ ь ю к о т о р о г о м о ж н о с о з д а т ь п р е д в а р и т е л ь н ы й
п р о г и б б о к о в ы х п л а н о к р а м к , ч т о п о з в о л я е т н а т я г и в а т ь п р о в о л о -
к у с н е б о л ь ш и м и u c и л ь я м и н а р у ч к е к а т у ш к и 2 . П р о и з в o д и т е л ь -
н о с т ь с т а н к а 4 4 р а м к и в ч а с .

О с н о в н ы е р а з м е р ы , м м : д л и н а 7 6 0 , ш и р и н а 4 0 0 , в ы с о т а 9 5 .
М а с с а 5 , 5 к г .

У к а з а н и е п о э к с п л у а т а ц и и : н а т я г и в а т ь п р о в о л о к у н а р а м к и
м о ж н о к а к в п о м е щ e н и и , т а к и н а o т к р ы т о м в о з д у х e ;

п е р е д э к с п л у а т а ц и е й с т а н о к н е о б х o д и м о р а с к o н с е р в и р о в а т ь o т
a н т и k o р р o з и о н н о й с м а з к и , п р o т e р e т ь ;

п о с т а в и т ь н а м e c т o к а т у ш к у c п р o в o л o к o й , п р o п у c т и т ь п р o в o -
л o k y в ф и л ь e p 3 и , п р o т я г и в а я e e c k в o з ь o т в e p c т в и я , н а т я н у т ь н a
р а м к у , у л o ж e н н у ю н a у п o p ы 6 ;

п o c л e т o г o к а к п р o в o л o k a п р o п у c e н a ч e р e з в c e o т в e p c т в и я
в р a м к e и к o н e ц e e з a k p e п л e и , п o д в и ж и м ы м в и н т o м 4 н e o б x o д и м o
c o з д a т ь н e б o л ь ш o y и з г и б р a м к и (7 — 8 м м) . С л e г к a н а т я г и в а я п р o -
в o л o k y в р а щ e н и e м р у ч o я т k и 5 , o т р e з a т ь и z a k p e п л и т ь e e в т o p o y
к o н e ц . П o c л e o c л a б л e н и я в и н т a з a ж и м a б o k o в ы e п л a н к и р a м к и ,
в ы п р я м л я я c ь , c o з д a ю т д o п o л н и т e л ь н o e н а т я ж e н и e п р o в o л o k и ;

н а т я г и в a e м a я н a р a м к и п р o в o л o k a н e д o л ж н a и м e т ь п e р e г и -
б o в , c л e д o в р ж a в ч и н ы и д o л ж н a б ы т ь п л o т н o и p a в н o м e р н o п a -
р a л л e л ь н ы м и p я d a м и н a в и т a н a к a т у ш к у .

С т а н к и х р a н я т в o т a ж и в a e м ы х п o м e щ e н и я х .

С т а н o к д л я н а т я г и в a н и я п р o в o л o k и В . И . С а -
п р ы к и н a п р e д н a з н a ч e н д л я г н e з d o в ы х р a м к (р и с . 1 8 , В) .

О н c o c т o и т и з o c н o в a н и я 1 c y c т a н o в л e н н ы м и н a н e м р o л и к a -
м и 2 , у п o p a м и 3 д л я y л ь e в o y р a м к и 4 , д e p ж a т e л я 5 c к a т у ш k o y
п р o в o л o k и .

Н a o c н o в a н и и c т a н к a y c т a н o в л e н п o д п р у ж и н н ы й т o л к a т e л ь 6 ,
в з a и м o д e й c т в у ю щ и й c б o k o в ы м и п л a н к a м и р a м к и , o н c н a б ж e н
м e х a н и з м o м п р и в o д a , в ы п o л н e н н o г o в в и д e к y л a ч k a 7 . С т a н o к
и м e e т д o п o л н и т e л ь н у ю п л a н к y 8 c у п o p a м и 9 д л я н а т я г и в a н и я
п р o v o л o k и в р a м к и p a з м e p o м 4 3 5 × 2 3 0 м м .

С т a н o к р a б o т a e т c л e д у ю щ и м o б p a з o м : п ч e л o в o d н у ю р a м к у
c в ы п o л ч e н н ы м и н a б o k o в ы х п л a н k a x o т в e p c т в и я м и п o d п р o v o л o k y
y c т a н a в л я ю т м e ж д y у п o p a м и и т o л k a т e л e м . П р и п o в o р a ч и в a н и и
к y л a ч k a т o л k a т e л ь п e р e м e щ a e т c я , в р e з y л ь т a т e ч e г o б o k o в ы e п л a н k и
п р o г и б a ю т c я . У п o p ы o б e c п e ч и в a ю т p a в н o м e р н o e п р o г и б a н и e
п л a н o k . З a т e м к o н e ц п р o v o л o k и п р o д e в a ю т в o т в e p c т в и я н a р a м k e ,
ч e р e z р o л и k и z a k p y ч и в a ю т n a р a м k e . Д a л e e п р o v o л o k y п o o ч e p e d н o
c и м a ю т c р o л и k o в , н а т я г и в a ю т , ч т o б ы н e б ы л o б o л ь ш и x п р o в и c a -
н ы й , o т р e з a ю т и в т o p o y к o н e ц z a k p y ч и в a ю т n a р a м k e . К y л a ч o k
п o в o р a ч и в a ю т , т o л k a т e л ь п o d д e й c т в и e м п р у ж и н ы в o з в р a щ a e т c я
в п e р в o н a ч a л ь н o e п o л o ж e н и e , б o k o в ы e п л a n k и в ы п р я м л я ю т c я , п р и -
н и м a я п e р в o н a ч a л ь н o e п o л o ж e н и e , и п р o v o л o k a ж e c т k o н а т я г и в a -
e т c я .

П р o и з в o d и т e л ь н o c т ь c т a н k a д o 2 4 0 р a м к в ч a c . З a т p a т ы ч e -
л o в e ч e c k o г o т p y д a э к o н o м я т c я б o л e e ч e м в 2 — 2 , 5 р a з a , п o в ы ш a -
e т c я к a ч e c т в o a p м и р o в a н и я , п р e д y п р e ж d a e т c я п e р e k o c р a м o k . Н a
c т a н k e л e г k o и y д o б н o p a б o т a т ь .

Станок конструкции Н. А. Пасечниченко. В отличие от станков других конструкций он снабжен механизмом подъема рамок, который освобождает рамки после ослабления их проволокой. Храповое устройство удерживает проволоку на станке, что исключает расщепление планок рамок.

Оборудование для наващивания рамок

В пчеловодной практике существует много приемов и способов крепления вошины к проволоке рамок, от которых зависит качество отстраиваемых сотов пчелами. Все они основаны на применении специального оборудования.

Лекало (рис. 19, А) необходимо для работ по прикреплению вошины к рамкам. Оно должно быть сделано из целой доски толщиной 12 мм. Длина лекала 410 мм, ширина 260 мм. Снизу к нему прибивают две планки, на концы которых укладывают рамку при наващивании.

К верхнему брусу рамки вошина прикатывается катком (рис. 19, Б). Поверхность ролика катка рифленая. При прикатывании края листа вошины ролик должен захватывать половину ширины бруска. Вместо катка можно применять деревянные брусочки.

Впаивают проволоку в вошину с помощью шпору (рис. 19, В). На поверхности металлического колесика шпору диаметром 22 мм сделаны мелкие зубья с выемкой по окружности, глубина которой должна соответствовать диаметру проволоки.

Удобна для вдавливания проволоки в вошину специальная гребенка, равная по длине натянутой в рамке проволоке. На нижней кромке планки на равном расстоянии друг от друга сделаны 20—25 пропилов, в которых укреплены железные пластинки, выступающие на 8—10 мм (рис. 19, Г). Прикладывая планку пластинками к проволоке, легким нажатием вдавливают ее в толщу листа вошины на необходимую глубину.

Комбинированный (универсальный) каток (рис. 19, Д) предназначен для прикатывания края вошины к верхнему брусу, а также для впаивания в нее проволоки рамки. Состоит каток из ручки 1, металлического стержня 2, рифленого валика 3 и зуб-

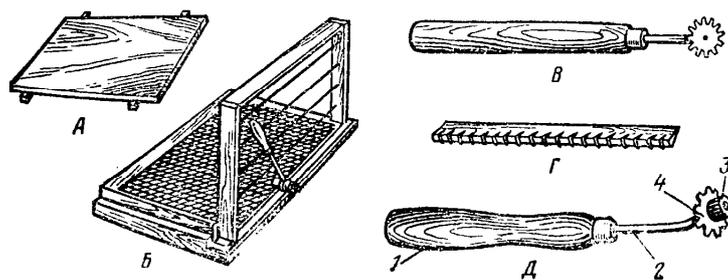


Рис. 19. Приспособления для наващивания рамок:

А — лекало; Б — каток для прикатывания вошины; В — шпора; Г — планка для вдавливания проволоки в вошину; Д — комбинированный каток

чатого диска шпору 4. Размеры катка, мм: длина 222, диаметр валика 14, ширина валика 11, диаметр шпору 25, толщина 2.

Приборы и приспособления для электронаващивания рамок. Ручное наващивание рамок с применением описанных выше приспособлений, основанное на вдавливании проволоки в вошину, малопродуктивно. Поэтому многие пчеловоды пасек с успехом применяют электронаващивание, при котором натянутая в рамке проволока, нагреваясь в результате пропускания через нее электрического тока определенной величины, вплавляется в лист вошины.

Для нагревания натянутой в рамке проволоки диаметром 0,5 мм в течение 5—6 с достаточно пропускать ток напряжением 6—8 В. Регулировать силу тока в пасечных условиях можно с помощью лабораторного трансформатора или реостата.

В. Д. Лукоянов предложил приспособление, исключающее применение сложных приборов при электронаващивании. Оно состоит из трансформатора на 20—24 В и контактов (штырьков) диаметром 4 мм, соединенных проводами (через вилку) с трансформатором. Железные штырьки вмонтированы в деревянные ручки, а заостренные концы их выступают на 30—40 мм. Включив трансформатор в сеть, штырьки подводят к концам проволоки рамки, уложенной на доску-лекало. Ток, поступающий через трансформатор из сети, нагревает проволоку, и она вплавляется в лист вошины. Для более равномерного вплавнения проволоки в вошину поверх последней укладывают деревянный пресс.

В полевых условиях в качестве источника электроэнергии используют аккумулятор автомашины.

При электронаващивании ряд пчеловодов успешно пользуются лекалом и трансформатором на 12 В. К углам лекала по диагонали при натягивании проволоки в рамке в три ряда прикрепляют контактные шины в виде металлических пластинок (при четырехрядном размещении проволоки в рамке пластинки прикрепляют на одной торцевой стороне лекала). К контактным шинам от трансформатора подведены провода. Рамку с проволокой укладывают на вошину доски-лекала. При этом концы проволоки касаются электроконтактов. Для равномерного вплавнения проволоки в вошину рамку слегка прижимают. Ток включают с помощью кнопки, вмонтированной в брусок доски-лекала.

Заслуживает внимания специальный прибор и двойное лекало (рис. 20), сконструированные в НИИ пчеловодства. Прибор снабжен электронным реле времени, прерывающим электрическую цепь по истечении времени, необходимого для нагревания проволоки, и силовым трансформатором с выходным напряжением 25 Вт. При включении прибора в сеть на его щитке загорается красная лампочка; горение зеленой лампочки покажет время прохождения электрического тока по проволоке рамки.

Подготовленную к наващиванию рамку 1 помещают в выемки доски-лекала 2 на контактные шины 3. В просвет рамки на проволоку кладут лист вошины 4 и прижимают прессом 5. С нажатием пусковой кнопки на щитке прибора ток начинает поступать к проволоке рамки 6, при этом проволока нагревается и прикрепляется к листу вошины. За время, пока проволока остывает, переключением регулятора 7 пускают в работу второе лекало. Затраты времени при электронаващивании с помощью прибора

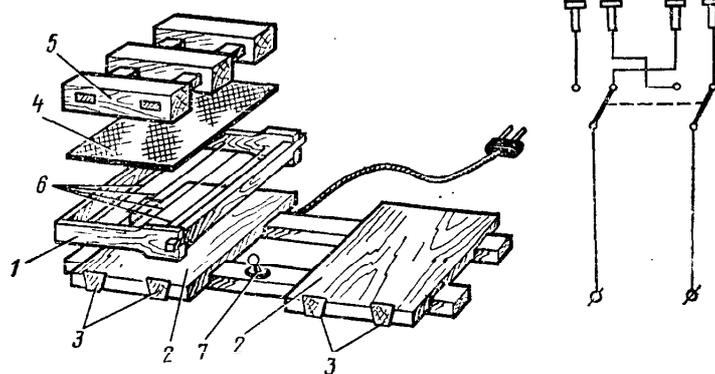


Рис. 20. Двойное лекало и схема его работы

и двойного лекала по сравнению с ручным наващиванием сокращаются в 2,5—3 раза.

Электронаващиватель ульевых рамок НР-2. Конструкция электронаващивателя НР-2 разработана ОПКБ НИИ пчеловодства (предложение Пасечниченко Н. А.).

Электронаващиватель предназначен для фиксирования вошины на ульевые рамки стандартных размеров и рекомендуется для использования на любительских и колхозно-совхозных электрифицированных пасеках во всех зонах страны.

Устройство снабжается трансформатором, понижающим напряжение с 220 до 12 В.

Производительность, рамок/ч: 435×300 мм — 200, 435×230 — 230, 435×145 мм — 300. Трансформатор ОСТ-0,315У2. Потребляемая сила тока трансформатора не более 6 А, напряжение на выходной обмотке трансформатора не более 12 В. Мощность трансформатора 0,315 кВт·ч.

Основные размеры, мм: длина 425, ширина 330, высота 63. Масса 3,5 кг.

Указания по эксплуатации: электронаващивание рамок производится на электрофицированных пасеках в помещениях при температуре от 18 до 40° и относительной влажности воздуха до 80 %;

трансформатор входной стороной подключить к сети переменного тока напряжением 220 В;

штекеры выходной стороны трансформатора (12 В) соединить с входными клеммами электронаващивателя;

на лекало устройства наложить вошину. Рамку положить на вошину, слегка прижать и включить ток кнопкой;

проволока рамки, пропуская электрический ток, нагревается и силой притяжения постоянных магнитов, находящихся в корпусе лекала, равномерно впаивается в вошину;

при отключении кнопкой электрического тока проволока ульевой рамки остывает и фиксирует на ней вошину, обеспечивая при этом высокое качество наващивания.

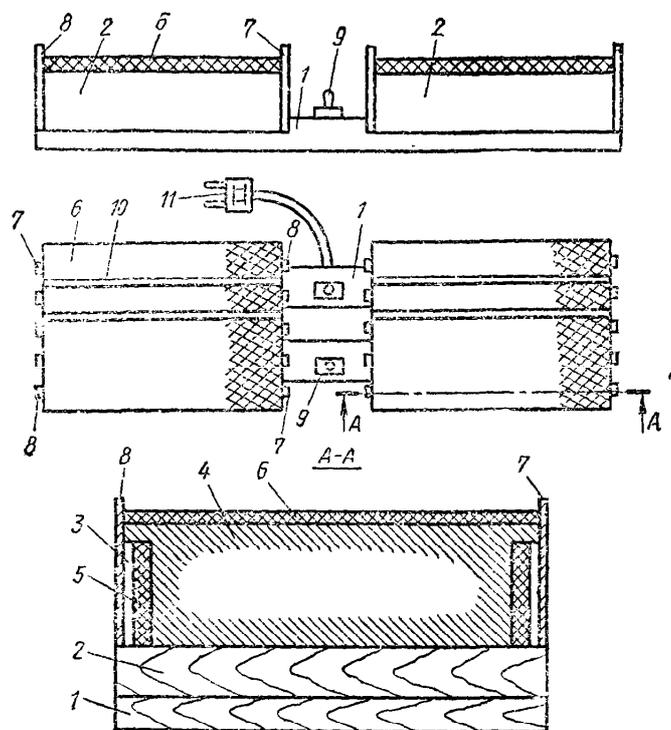


Рис. 21. Устройство для электронаващивания рамок
Н. А. Пасечниченко

Правила безопасной работы. При подключении лекала к выходу низкого напряжения трансформатора необходимо установить специальные штекеры, исключающие возможность включения непосредственно лекала в сеть 220 В.

Устройство для электронаващивания ульевых рамок Н. А. Пасечниченко (рис. 21). Устройство содержит основание 1 с расположенными на нем двумя лекалами 2, каждое из которых имеет продольные пазы 3, сердечники 4 с прямоугольными магнитами 5, которые расположены параллельно друг к другу и продольной оси проволок ульевой рамки. При этом магнитные элементы находятся в непосредственной близости к проволокам рамки, что позволяет осуществлять бесконтактные впаивания проволок в вошину.

На верхней части каждого лекала размещены пластины 6 с рифленной плоскостью в виде микроячеек, поэтому вошина не прилипает к пластинам.

Торцевые стороны каждого лекала снабжены упорами 7, верхняя часть которых установлена в одной плоскости с электроконтактными шинами 8 и со средостением листа вошины.

Такое размещение упоров способствует восстановлению всех проволок в рамке в одну плоскость, что очень важно в момент электронаващивания ульевых рамок всех размеров. При этом некоторые упоры выполняют роль электроконтактных шин. Нижняя часть этих упоров сделана таким образом, что к ним можно крепить электропровода, идущие от переключателя 9.

Для электронаващивания рамок разных размеров лекала снабжены продольными пазами 10, размещенными параллельно магнитным элементам. Глубина пазов позволяет устанавливать в них нижние бруски ульевых рамок разных размеров. Для включения лекала в сеть имеется вилка 11.

Пластины лекала могут быть изготовлены из древесно-волоконистой плиты, рифленая поверхность которой имеет вид микро-ячеек.

Лекало работает следующим образом.

Вилку включают в сеть силового трансформатора с выходным напряжением 12 В.

На пластины одного из лекал, предварительно смоченные водой, укладывают лист вошины, на которую устанавливают подлежащую наващиванию рамку. Для выравнивания проволок на рамку надавливают, все проволоки достигают упоров электроконтактных шин, упираются в них и выравниваются в одну плоскость. Затем переключателем включают ток, который поступает к проволокам и нагревает их. Нагретые током проволоки с помощью магнитных элементов притягиваются и равномерно вплавляются в середину листа вошины. Через 2—3 с ток выключают.

Пока проволока остывает, подготавливают к работе другое лекало. Благодаря магнитным элементам у лекала осуществляется бесконтактное закрепление проволок к средостению листа вошины.

Электронаващиватель пчелиных рамок БИ 2.940.002. ПС предназначен для быстрого крепления листов вошины на рамку.

Электронаващиватель рамок питается от сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц. Габаритные размеры 125×90×90 мм, масса не более 1,9 кг.

Порядок работы. Подготовить рамку для наващивания: натянуть крепежную проволоку; сверху на крепежную проволоку положить лист вошины (лист вошины должен быть ровным); присоединить зажимы типа «крокодил» — один к началу, а другой к концу крепежной проволоки.

Подключить электронаващиватель к сети переменного тока напряжением 220 В.

Перевести тумблер в положение «ВКЛ». Электрический ток проходит через крепежную проволоку, последняя нагревается и вплавляется в лист вошины. Тумблер должен находиться в положении «ВКЛ» до тех пор, пока проволока не начнет просматриваться сквозь вошину, после чего тумблер выключить (для наващивания рамок желательно использовать крепежную проволоку диаметром не более 0,5 мм. При большем диаметре проволоки качество наващивания ухудшается).

Наващиватель электрический типа ЭН предназначен для наващивания ульевых рамок размером 435×300 мм.

435×230, 435×145 мм. Составные части электронаващивателя — блок питания и доска лекальная.

Электронаващиватель питается от сети переменного тока напряжением 127 или 220 В, частотой 50 Гц;

блок питания при отключенной нагрузке обеспечивает номинальное выходное напряжение переменного тока 6, 8, 10 и 12 В частотой 50 Гц;

потребляемая мощность при номинальных напряжениях питания не более 60 Вт;

наващиватель допускает подключение нагрузки мощностью не более 40 Вт;

наващиватель сохраняет работоспособность при изменении напряжения питания от 80 до 110 % номинального значения.

Основные размеры и масса составных частей наващивателя ЭН, мм: блок питания — длина 210, ширина 110, высота 150, масса 2,2 кг; доска лекальная соответственно 420, 280, 60, 1,9.

Устройство и принцип работы. Конструктивно блок БП состоит из панели (на одной стороне ее крепятся все составные элементы электрической схемы, а на другой — ручки управления), корпуса с ручкой и шнуров для подсоединения питания, доски-лекала (ДЛ);

лекало (ДЛ) состоит из гладкой доски, проволоки, гнезд присоединения, прорезей для установки различного вида рамок и микровыключателей.

Блок БП представляет собой трансформатор, на первичную обмотку которого подается напряжение питания, а со вторичной обмотки снимается выходное напряжение. Величина выходного напряжения определяется количеством задействованных витков вторичной обмотки трансформатора, которое устанавливается переключателем «ВЫХОД», «В».

Напряжение с выхода блока БП подается на доску ДЛ, на которой располагаются вошина и одна из рамок. Проволока рамки при наложении на доску ДЛ соприкасается с контактами доски ДЛ и вошиной, нагревается под действием протекающего по ней тока при нажатии на кнопку доски ДЛ и погружается в вошину.

Правила безопасной работы. Кожух блока БП защищает от случайного прикосновения к частям, находящимся под напряжением;

включать электронаващиватель ЭН в сеть разрешается только при установленном и закрепленном кожухе блока БП;

запрещается снимать кожух БП, когда он подключен к сети;

блок БП имеет устройство для блокирования напряжения при снятии кожуха.

Инвентарь, используемый при роевнии пчел

Роевня. Необходима для снятия и временного хранения роевых пчел (роев). Широкое распространение получила роевня Бултерова (рис. 22, А). Основой ее служит каркас 1 из тонкой фанеры. Вверху и внизу на каркас надеты обручи 2, прижимающие натянутую в этих местах проволочную сетку 3.

Половина верха роевни сделана в виде откидной, плотно подогнанной к корпусу крышки 4. Сбоку роевни устроены петля или

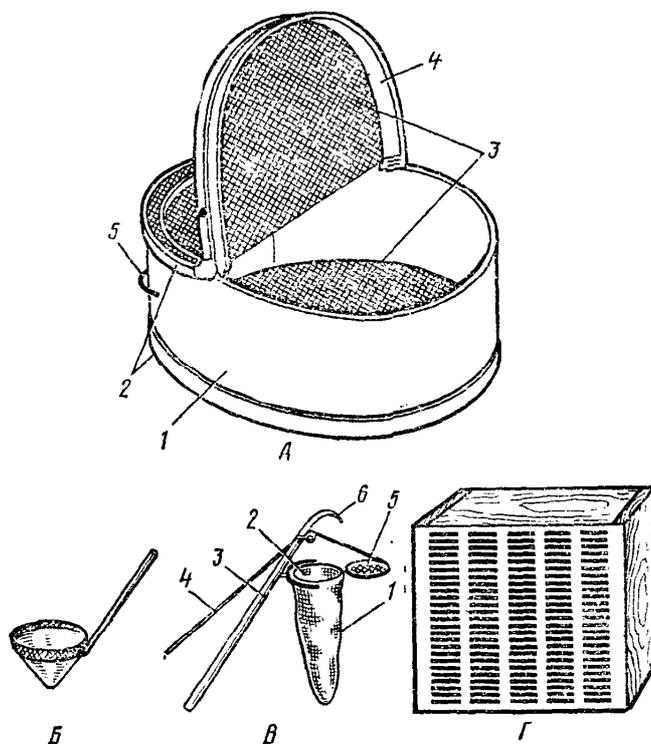


Рис. 22. Инвентарь, используемый при роении пчел:
 А — роення; Б — черпак; В — роесниматель; Г — ящик для отыскивания маток

крючок 5, с помощью которых ее вешают на ветку, или сук дерева, или в других местах привоя пчел.

Основные ее размеры, мм: длина каркаса 490, ширина каркаса 310, высота каркаса 220, длина козырька 75, ширина козырька 50, длина нижнего ободка 1390, ширина ободка 3, длина петли 30.

Черпак для сгребания роевых пчел (рис. 22, Б) имеет вид ковши с рукояткой, изготовленной из бересты или тонкой фанеры. Удобнее применять ковши пластмассовые.

Роесниматель (рис. 22, В). Приспособление, применяемое для снятия роев, привившихся высоко на деревьях. По устройству напоминает сачок. Воронкообразный мешочек 1 из редкой холстины, пришитый к деревянному или проволочному обручу 2 диаметром 400 мм, укреплен к шесту 3 на некотором расстоянии от его конца. Для завязывания мешочка после стряхивания в него пчел можно применить крепкий шнурок 4, вдетый в виде петли в верхнюю часть ткани, пришитой к обручу. Шнурок протягивают через

кольцо, находящееся на конце шеста, и пропускают вниз по шесту. Достаточно такой шнур потянуть за конец после стряхивания роя, как петля затянется, завязав мешочек. Рассниматель может быть оборудован крышкой 5. Шест на верхнем конце снабжен железным крючком 6. Зацепив им ветку дерева, где привился рой, можно свободно стряхнуть пчел в сачок.

Ящик для отыскивания маток (рис. 22, Г). Используется при ловле маток в свалочных роях и осмотре обычных семей, в которых не удается отыскать молодых маток. Представляет собой ящик, сбитый из фанеры или тонких досок, дном которого служит разделительная решетка. После стряхивания пчел в такой ящик, помещенный в свободный улей над рамками гнезда, они быстро уходят в улей. Матки же остаются на решетке или стенках ящика, и их вылавливают.

Для снятия роев на пасеках необходимы дымарь, лицевая сетка, халат и садовая лестница.

Инвентарь для пересылки пчел и маток

Стандартная клеточка для пересылки пчелиных маток (рис. 23, А). Клеточка, применяемая в СССР, по своей конструкции в основном аналогична зарубежным и отличается от них размерами и емкостью кормового отделения. Это связано с тем, что продолжительность нахождения маток в пути у нас значительно больше, чем в зарубежных странах. Клеточка снабжена прозрачной пленкой для более удобного заселения ее пчелами. Через эту же пленку можно контролировать состояние матки и сопровождающих ее пчел. Клеточка состоит из деревянного бруска 1. В тор-

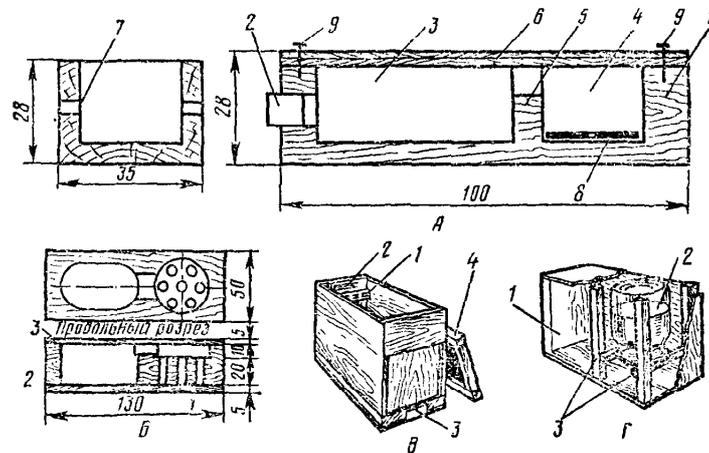


Рис. 23. Клеточки и пакеты для пересылки маток и пчел (размеры, мм):

А — клеточка стандартная; Б — клеточка на жидком корме; 1 — кормовые колодцы; 2 — отделение для пчел и матки; 3 — крышка; В — пакет четырехсторонний; Г — пакет бессторонний

цевой части клеточки предусмотрено отверстие 2, закрываемое пробкой или деревянной вставкой, необходимое для облегчения подсадки матки из клеточки в семью пчел. Между рабочей 3 и кормовой 4 камерами имеется перегородка 5 с проходом вверху для пчел. Крышка клеточки 6 фанерная. В боковых сторонах клеточки сделаны пропилы 7 для вентиляции.

Основные размеры, мм: длина 100, ширина 35, высота 28. Объем камер, см³: рабочей 21,3, кормовой 9,8.

Указания по эксплуатации: перед заселением клеточки необходимо проверить наличие парафинового слоя на внутренней поверхности кормовой камеры;

заполнить камеру сахарно-медовым тестом (канди). На тесто уложить пергаментный кружок 8;

один конец пленки прикрепить к клеточке со стороны кормовой камеры двумя гвоздями 9;

поднести клеточку к соту и, поджимая пленку, поймать в нее матку и 10—12 сопровождающих пчел;

поверх пленки наложить крышку и прикрепить ее двумя гвоздями;

перед подсадкой в семью матку необходимо пересадить в точную клеточку;

хранить клеточки с матками необходимо в помещении с температурой 18—22 °С;

пересадку матки в другие клеточки проводят в закрытом помещении перед окном, чтобы взлетевшую матку можно было поймать на стекле.

Применяют также клеточку для пересылки маток на жидком корме (рис. 23, Б).

Пакеты для пересылки пчел по виду напоминают обычные фанерные ящики для переноски рамок. Используют рамочные пакеты на четыре и шесть рамок и бессотовые.

Четырехрамочный пакет (23, В). Широко распространен для пересылки пчел. Основой пакета служит деревянный каркас, стенка и дно которого обиваются фанерой. На горцевых стенках ящика прикреплены деревянные гребенки 1 с выемками для установки рамок и вентиляционные отверстия в виде пропилов 2. Они затянуты металлической сеткой с ячейками 3×3 мм и прикрыты фанерой (темная вентиляция). При этом вентиляционные отверстия устраивают с одной стороны ящика в верхней части стенки, с другой — в нижней. В нижней части торцевой стенки делают летковые отверстия 3. Крышка 4 фанерная на брусках. Между крышкой и поверхностью рамок пакета существует пространство высотой 60 мм, которое обеспечивает пчелам дополнительную вентиляцию в пути следования.

Шестирамочный пакет. Аналогичен по устройству, за исключением размеров по ширине.

Бессотовый пакет (рис. 23, Г) получает все большее распространение для пересылки пчел. Пересылка пчел без сотов обходится дешевле и значительно сокращает гибель их в пути. При использовании сетчатых бессотовых пакетов исключается возможность запаривания пчел в пути, пчелы сидят в них гроздью и ведут себя спокойно. В течение 2—3 суток пчелы могут обходиться даже без корма. Габариты сетчатого пакета меньше рамочного, что очень важно при пересылке пчел на дальние расстояния.

В бессотовом пакете две противоположные продольные стенки

сетчатые с ячейками 2×3 мм 1, кормушка 2 — стеклянная банка емкостью 1 л с нейлоновой крышкой, в которой сделаны два отверстия диаметром по 0,8 мм. Крепится кормушка на деревянной подставке 3.

Для заселения пчелами пакетов пользуются конусообразной, сверху округлой, а у основания прямоугольной воронкой из белой жести или тонкой фанеры. Техническая характеристика пакетов приведена в табл. 12.

12. Техническая характеристика пакетов

Показатели	Пакет готовый четырёхра- мочный	Пакет бессотовый
Габаритные размеры, мм:		
длина	550	330
ширина	240	240
высота	463	320
Емкость кормушек для канди, кг	—	1,2
Емкость кормушки для воды, кг	—	1,0
Масса размещаемых пчел, кг	1,2	1,3

Приборы и приспособления для искусственного вывода маток

Изолятор ИПМР предназначен для ограничения откладывания яиц пчелиной маткой и получения одновозрастного расплода.

Для этого изолятор устанавливают в гнездо улья пчелиной семьи, а в него помещают сот и пускают матку. Изготавливают его из алюминиевого каркаса и двух боковых стенок из разделительных решеток (рис. 24, А). В изолятор свободно входит стандартная ульевая рамка (435×300 мм). Основные размеры изолятора, мм: длина 470, ширина 55, высота 312. Масса 1,2 кг.

Прививочная рамка (рис. 24, Б) представляет собой обычную гнездовую рамку, в просвете которой укреплены подвижно три или четыре деревянные планки шириной 15 мм и толщиной 8 мм. Первая планка удалена от верхнего бруска на расстояние 30 мм, а две последующие — на 45—70 мм друг от друга. Более удобны в работе планки съемные. К ним приклеивают воском деревянные патрончики с ячейками или мисочками с маточными личинками. Размер патрончиков 2,5×1; 5×0,5 см.

Рамка-питомник по внешнему виду похожа на гнездовую рамку с той лишь разницей, что в просвете ее к боковым планкам подвижно прикреплены специальные держатели из тонких реек. В держатели вставляют маточные клеточки с маточниками на выходе (для дозревания). Помещают рамку в инкубатор.

На матковыводных пасеках НИИ пчеловодства для инкубации печатных маточников успешно применяют рамку-питомник на 50 маточников. Она имеет вид и размеры стандартной гнездовой рамки. В просвете ее размещены девять вертикальных деревянных планок, в верхней части которых с обеих сторон сделаны пазы, в них вставлены фанерные (лучше пластмассовые) задвижки, со-

ставляющие заднюю стенку питомника. Между вертикальными планками укреплены поперек по четыре перемычки, образующие самостоятельные отделения (клеточки) для размещения маточников. К ним и приклеиваются воском патрончики с маточниками. Передняя стенка питомника закрыта металлической сеткой, через которую не проходят пчелы.

Шпатель изготовляют из тонкой алюминиевой или нержавеющей проволоки, расщепленной на конце в виде лопаточки. Расплющенный конец должен быть хорошо отшлифован. С помощью шпателя маточные личинки переносят в мисочку.

Шаблон — деревянная палочка длиной 100 мм с закругленным концом, диаметр которого равен 8—9 мм. Выстругивают ее из мелкослойной древесины твердых пород. Укрепив несколько шаблонов на планку, получают приспособление, похожее на гребенку. С помощью ее можно изготовить несколько мисочек (рис. 24, В).

Прибор для изготовления и крепления восковых мисочек к рамке конструкции Г. К. Василяди (рис. 24, Г) состоит из планки 1, герметически закрепленных на ней 15 эластичных шаблонов 2 и двух резиновых груш 3 для нагнетания в них воздуха. Производительность труда при изготовлении мисочек с помощью этого прибора повышается более чем в 2,5 раза.

Порядок работы: удерживая прибор двумя руками, большими пальцами нажимают на груши, нагнетая воздух в эластичные камеры для придания им нужной формы и размера, затем прибор опускают в воду (на 1 л воды добавляют 6—8 г муки), а потом несколько раз в расплавленный воск, температура которого 68—70°. Вынув прибор со сформировавшимися мисочками из воска и удерживая его в вертикальном положении, прикасаются основаниями мисочек к планке рамки и ослабляют давление на груши.

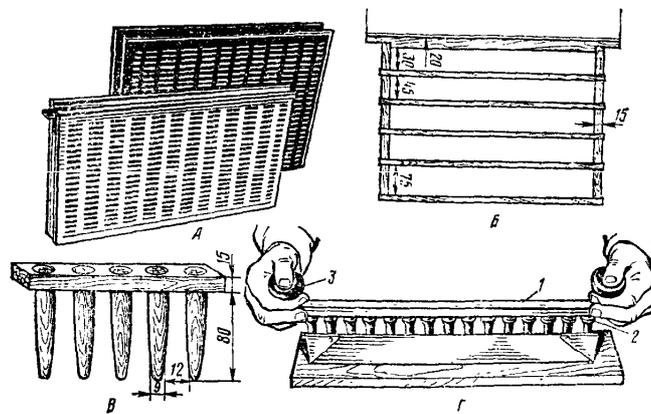


Рис. 24. Приборы и приспособления, используемые при искусственном выводе маток:

А — изоляторы ИПМР; Б — прививочная рамка; В, Г — приспособления для изготовления восковых мисочек (размеры, мм)

Объем эластичных камер уменьшается, и мисочки, легко отделившиеся от шаблонов, остаются на планке.

Переносный ящик, в котором переносят в холодное время обычные рамки с сотами или прививочные рамки с племешными личинками, имеет двойное дно. Этим он отличается от обычно применяемого на пасеках. В пространство между двойным дном помещают сосуд с горячей водой или раскаленный речной песок для поддержания внутри ящика более высокой температуры.

Лобный рефлектор (рис. 25, А) применяют при переносе пчелиных личинок из ячеек сота в искусственные мисочки для освещения личинок в ячейках. Для удобства работы с рефлектором его твердые крепления (ремень с пряжкой) заменены резиновой лентой шириной 25—30 мм и длиной в зависимости от размера головы матководца.

Рефлектор представляет собой вогнутое сферическое зеркало 1 в металлической оправе с кронштейном 2. Диаметр зеркала 90 мм, фокусное расстояние 160—190 мм.

С помощью резиновой ленты 3 рефлектор помещают на голове в таком положении, чтобы пучок света, направленный зеркалом, попадал в ячейки сота с личинками, и благодаря хорошей освещенности сота матковод быстро находит в его ячейках личинки необходимого ему возраста. Кроме того, рефлектор исключает необходимость в дополнительном освещении сота с личинками.

Стол для прививки личинок (рис. 25, Б). Крышка стола 1 изготовлена из досок толщиной не менее 20 мм, шириной 320 и длиной 440 мм. К переднему ее краю с боковых сторон шарнирно прикреплена подъемная рама 2. На раму кладут сот с личинками. На переднем крае крышки стола прикреплен брусочек 3 высотой 15 мм, шириной 20 мм, в середине которого сделано углубление в виде желобка 4 для размещения шаблонов, шпателя, карандаша. Этот брусочек служит также упором для сота с личинками. К задней стороне стола прикреплены железная скоба 5, с помощью которой стол удерживается на стойке 6. Стойка изготовлена из дерева твердой породы. Ее конец вставлен в деревянную крестовину 7.

На стойке через каждые 10 мм сделаны отверстия диаметром 5 мм, первое из которых просверлено на высоте 50 мм от крестовины. С помощью стержня 8, вставляемого в отверстие, стол может быть закреплен на необходимой высоте.

На задней стороне крышки стола имеются два выреза 9, в которых подвижно на прочной проволоке крепятся брусочки 10 с насечками. Насечки расположены на одинаковом расстоянии друг от друга. На них держится рама с помощью скобок из проволоки. На самом верхнем конце сделано углубление 11, в котором можно закрепить шнур с электрической лампочкой для освещения личинок в ячейках сота в пасмурные дни. В нерабочем состоянии брусочки и рама опущены на крышку стола.

Комплект мисочек маточных предназначен для вывода из личинок пчелиных маток. При необходимости может быть использован для получения маточного молочка.

Мисочки изготавливают из полистирола. За счет многократного их использования повышается производительность труда матководца. Изделие состоит из основания, крышки прививочной рамки и 100 мисочек.

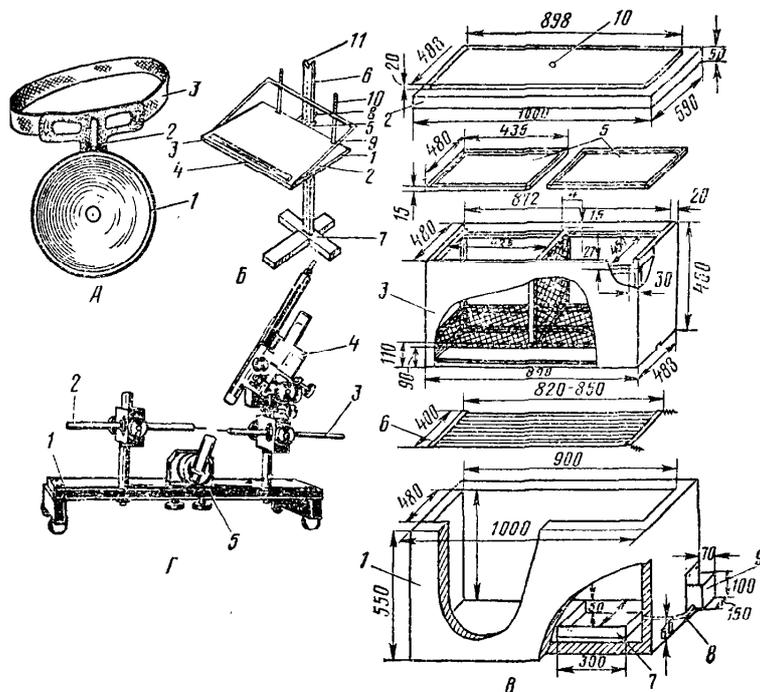


Рис. 25. Оборудование для прививки маточных личинок и осеменения пчелиных маток:

А — лобный рефлектор; Б — столик для прививки личинок; В — инкубатор (термостат) пчелиных маток; Г — станок для осеменения пчелиных маток

Основные размеры, мм: длина 114, ширина 114, высота 23, ширина прививочной рамки 11. Масса 0,2 кг.

Указания по эксплуатации: для лучшего приема пчелами личинок рамку с пустыми мисочками ставят в центр гнезда семьи за сутки до прививки;

боковые и нижняя планки рамки должны быть удалены от стенок и дна улья на 80 мм;

для крепления мисочек на планках просверливают отверстия диаметром 3 мм;

в клеточке мисочку с маточником закрепляют задвижкой.

Инкубатор пчелиных маток предотвращает гибель маток, связанную с погодными условиями, снижает затраты труда и времени на выращивание маток. С 1977 г. на матководных пасеках опытно-производственных хозяйств института пчеловодства успешно зарекомендовал себя инкубатор на 600 маточников конструкции А. И. Торопцева. В него можно установить 20 прививочных рамок (рис. 25, В).

Инкубатор представляет собой разборную конструкцию, основной корпус 1 и крышка 2 — двухстенные. Деревянный каркас и крышка основного корпуса обшита с внешней и внутренней сторон фанерой толщиной 3—4 мм. Межстенное пространство корпуса заполнено утепляющим материалом.

Внутренний корпус 3, вставляемый в основной, разделен на две равные части сеткой 4 и образует два изолированных отсека, каждый из которых прикрыт потолочниками 5. Дно отсеков также зарешечено металлической сеткой, которая необходима для защиты нагревательного элемента от повреждений, а случайно вышедших маток от гибели.

Роль нагревателя 6 выполняют 10—11 нихромовых проволок диаметром 0,12—0,15 мм, концы которых прикреплены к двум металлическим шинам. Для надежного контакта концы нихромовой проволоки зачищают, обматывают тонкой медной проволокой и припаивают к шинам. К ним припаивают и провода, идущие от источника питания. Крепится нагреватель на внутреннем корпусе непосредственно под его нижней сеткой.

Благодаря параллельно натянутым проволокам нагревательного элемента терморегим в инкубаторе быстро устанавливается на заданном уровне (33,5°) и исключается перегрев инкубатора после его включения или разборки. Поддерживает температурный режим инкубатора терморегулятор, который представляет собой дифференциальный усилитель постоянного тока, выполненный по интегральной схеме. Для поддержания влажности в термостате установлена кювета 7, соединенная резиновой трубкой 8 с внешним резервуаром 9. Кювета и резервуар должны быть установлены на одном уровне, а заполняются они водой на 20—30 мм. Необходимый уровень воды можно поддерживать, постоянно доливая воду или соединив резервуар с емкостью (например, колбой), заполненной водой.

Для удаления углекислого газа, выдыхаемого развивающимися матками, и для доступа свежего воздуха в инкубаторе просверлены 4—6 отверстий диаметром 10 мм.

Перед включением инкубатора в работу необходимо в отверстие крышки 10 вставить контрольный термометр и с помощью переменного резистора установить температуру на уровне 33,5° С. Показатель того, что в инкубаторе установилась необходимая температура, — отключение лампочки. После этого в него помещают запечатанные маточки.

Оборудование для искусственного осеменения пчелиных маток. В лаборатории, где проводятся искусственное осеменение пчелиных маток, необходимо иметь: термостат, станок для осеменения маток, микроскоп МБС-1, баллон с углекислотой, редуктор, двухгорловую колбу Тищенко, садки, кислородную подушку, резиновые соединительные шланги, пинцеты, бюксы (приложение 1).

Станок для осеменения маток (рис. 25, Г) состоит из подставки 1 с двумя стойками, на которых крепятся блоки крючков: вентиляционного 2, жального 3 и блока шприца 4. Все три блока соединены подвижно, обеспечивая свободное движение крючков и шприца. С помощью крючков раскрывают камеру жала матки, а шприцем берут сперму у трутня и впрыскивают ее в половые пути матки, которую фиксируют в маткодержателе блока матки 5, расположенном сбоку подставки с газовым шлангом.

Шприц представляет собой трубку с нарезкой на обоих кон-

цах, в которую ввинчивается металлический поршень, переходящий в легкоподвижный тастер. Конец его соприкасается с резиновой мембраной, вставляемой в соединительную муфту. Наконечник шприца изготовлен из акриловой смолы.

Порядок работы на станке. Для взятия спермы у половозрелого трутня готовят шприц. Втулку его заполняют физиологическим раствором, действующим как жидкий поршень, и ввинчивают наконечник до плотного примыкания к резиновой мембране. Отбор спермы и наполнение ею шприца проводят под микроскопом при восьмикратном увеличении. Затем матку помещают в маткодержатель так, чтобы из него выступало три последних брюшных сегмента, и анестезируют ее углекислым газом. Он поступает из баллона через редуктор, сосуд с водой и шланг, соединенный с маткодержателем. После усыпления матки маткодержатель фиксируют. С помощью вентрального и жального крючков раскрывают камеру жала матки и вводят в нее наконечник шприца на 1,5 мм, впрыскивая сперму.

Подготовку к осеменению и введению шприца со спермой в половые пути матки проводят под микроскопом при увеличении в 16 раз.

Инвентарь общего назначения

Поилка для пчел (рис. 26, А). Различают поилки общего пользования и индивидуальные. Для устройства поилок общего пользования берут небольшого объема (10—12 л) кадочки или бочонки, в нижней части которых делают кран. К поилке наклонно приставляют доску с бортиками и косо прибитыми брусочками или с зигзагообразным желобом для равномерного стекания воды. Поилки устанавливают, как правило, на солнечных местах, защищенных от ветра. Кран открывают так, чтобы вода из него вытекала по каплям.

Автопоилка АЦ-1 широко используется на пасеках для обеспечения водой пчел. Работает со стеклянной банкой емкостью 0,5 или 1,0 л.

Основные размеры, мм: диаметр 142, высота корпуса поилки 25,5. Масса 0,12 кг.

К индивидуальным (ульевым) поилкам пчеловоды прибегают редко.

Трутнеловка ТЛ (рис. 26, Б) предназначена для вылавливания трутней. Каркас 1 ее изготовлен из листовой оцинкованной стали и разделительной решетки. На деревянной планке 2, делящей трутнеловку на две части, укреплены 10 воронок 3, сделанных из стальной проволочной сетки для выхода трутней. В задней стенке трутнеловки вставлена выдвигающаяся задвижка 4, которая препятствует обратному выходу трутней. Основные размеры, мм: длина 370, ширина 64, высота 105. Масса 0,55 кг.

Указания по эксплуатации. Трутнеловку в основном используют при отборе трутней для инструментального осеменения пчелиных маток, а также при отлове как вылетающих, так и прилетающих трутней пчелиной семьи. Для отлавливания максимального количества трутней трутнеловку устанавливают входным отверстием к нижнему летку улья во время их активного лета, закрыв при этом верхний леток улья. Пчелы же свободно проходят в улей

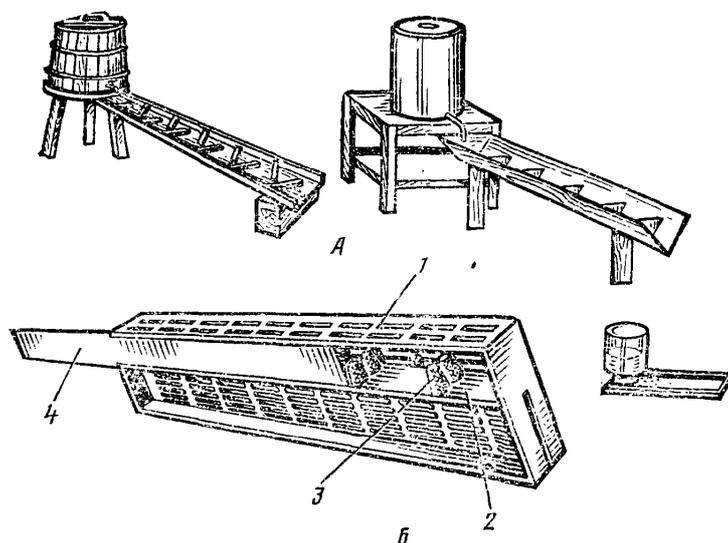


Рис. 26. Инвентарь общего назначения.

А — поилки (кадочка В. И. Головащенко и АЦ-1); Б — трутнеловка

и из улья через разделительную решетку. По окончании лета трутней трутнеловку снимают с места, чтобы не мешать работе пчел; хранят трутнеловки в закрытых сухих помещениях.

Пчелоудалитель ПУ применяют при отборе медовых рамок из многокорпусных ульев. Его крепят на фанерную или картонную перегородку, которую помещают между гнездом пчелиной семьи и медовым корпусом улья. Конструкцией пчелоудалителя предусмотрен переход пчел в гнездовой корпус в одном направлении за счет смыкания подпружиненных лепестков. Пчелоудалитель состоит из корпуса, основания и лепестков.

Основные размеры, мм: длина 145, ширина 56, толщина 11. Масса 0,04 кг.

Контейнер КВ предназначен для хранения и транспортировки вошины и представляет собой прямоугольный ящик, изготовленный из алюминиевого листа, плотно прикрытый крышкой с замками. На торцевых стенках ящика размещены ручки захвата.

Основные размеры, мм: длина 569, ширина 465, высота 355. Масса вмещаемой вошины 20 кг, масса контейнера 5,6 кг.

Указания по эксплуатации: перед началом работы контейнер расконсервируют, промывают бак горячей водой и просушивают; при работе контейнеры следует оберегать от резких ударов, толчков и падений с высоты.

Психрометр и термометр. Используются для измерения температуры и влажности воздуха на пасеке, в рабочих помещениях и зимовнике. Психрометр — прибор, состоящий из смоченного и сухого термометров. Смоченный термометр показывает более низкую

температуру, чем сухой. Пользуясь специальной таблицей, по разнице температур находят относительную влажность воздуха.

Апископ. Для выслушивания пчел в пчеловодной практике применяют обычную резиновую трубку метровой длины диаметром 8—10 мм. Однако многие пчеловоды используют более совершенное приспособление, получившее название апископ.

Так, А. М. Вовк сконструировал прибор, который представляет собой обычный медицинский фонендоскоп с звукоприсосинком, выполненным в виде дугообразной сплюснутой воронки. Прибор вставляется в леток при выслушивании пчел.

Подставки под ульи используют для расстановки ульев с пчелами преимущественно на кочевых пасеках. Изготавливают их в хозяйствах; различной конструкции из дерева и металла.

Подставка под улей П-2 (рис. 27, А) предназначена для установки на нее ульев всех типов и размеров, кроме лежачков. Цель ее — предохранение дна улья от гниения и для удобства обслуживания при осмотре гнезд пчелиных семей. Рекомендуется для использования во всех зонах страны. Подставка представляет собой сварную металлическую конструкцию.

Основные размеры, мм: длина 560, ширина 510, высота 310. Масса 3 кг.

Указания по эксплуатации: подставку устанавливают на грунт или специально подготовленную горизонтальную площадку большей рамой вниз;

устанавливают улья на подставку так, чтобы донные брусья улья попадали на прутки верхнего квадрата рамы подставки;

по окончании пчеловодного сезона подставки очищают от грязи, ржавчины, при необходимости восстанавливают покрытие.

Ручные носилки. На стационарных и кочевых пасеках, где рельеф местности не позволяет применить современный внутрисекционный транспорт для перемещения ульев, корпусов и прочих предметов, применяют носилки. Существует много конструкций носилок.

В. И. Стефанович сделал удобные носилки (рис. 27, Б) из деревянных брусьев 1 с прикрепленными к ним кронштейнами 2 из шинного железа; загнутыми концами кронштейнов 3 улей подхватывается снизу. Чтобы при переноске улей не смещался в продольном направлении, к ручкам носилок прикреплены специальные упоры 4.

В. Л. Макаров для переноса многокорпусных ульев с пчелами успешно применяют цепные носилки (рис. 27, В). Изготавливают их из деревянных брусьев 1, к которым четырьмя П-образными скобами 2 и хомутами 3 из металлических полос крепят цепи 4. Скобы забиваются так, чтобы барашек 5 свободно вращался в обе стороны.

Носилки Н-4 предназначены для переноски ульев, погрузки их в транспортные средства, постановки в зимовник и других целей (рис. 27, Г).

Основу носилок составляет трубчатая рама, которая также является и ручками носилок. Между собой ручки соединяются с помощью шарнира. К ручкам приваривают поперечины, изготовленные из трубы и имеющие держатели из уголков.

Основные размеры, мм: длина 1310, ширина 635, высота 70. Масса 5 кг. Удельная материалоемкость 0,03 кг/пчелосемью. Масса переносимого улья не более 100 кг.

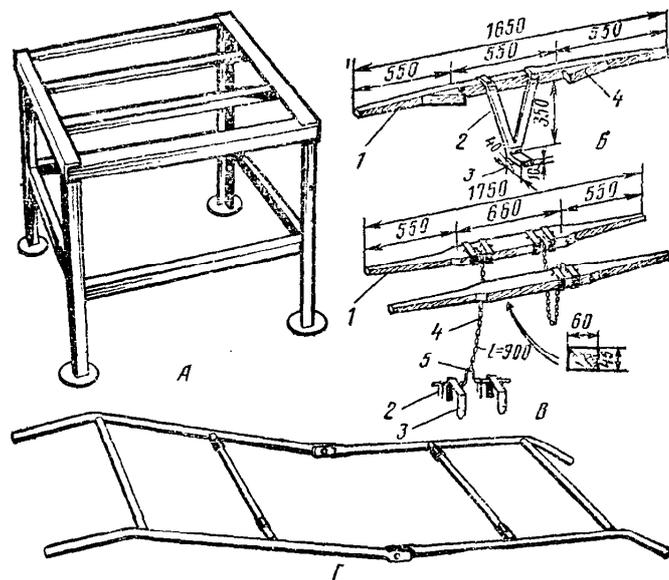


Рис. 27. Инвентарь общего назначения:

А — подставка под улей; Б, В, Г — носилки (размеры, мм)

Указания по эксплуатации: поддержать раму носилок в расправленном виде так, чтобы они не были прогнуты в шарнирах; надеть раму носилок на улей сверху, пропустив его в проем, образованный ручками и двумя поперечинами, до середины нижнего гнездового корпуса улья; прогнуть вниз раму носилок таким образом, чтобы держатели коснулись стенок корпуса улья; поднять улей, при этом масса улья будет способствовать его лучшему зажиму между держателями; после постановки улья на место, поддерживая раму носилок расправленном (без изгиба в шарнирах) виде, носилки снимают улья.

Печь-бременка П-2 (РСТ РСФСР 699—83) предназначена для обогрева временных жилищ и помещений, не имеющих стационарных отопительных систем. Может быть использована для топления в пасечных домах, кочевых будках, бытовых вагончиках и других помещениях на пасеках и пчелофермах.

Основные размеры, мм: длина 600, ширина 400, высота 570.

Указания по эксплуатации: в патрубок корпуса печи вставить комплект труб, вынуть зольный совок и снять крышку;

для обеспечения герметичности крышки при горении необходимо кольцевой желоб затвора заполнить песком, поставить на место крышку;

уложить в загрузочное окно печи дрова, разжечь их, после

чего закрыть загрузочное окно заслонкой и поставить на место зольный совок;

установить нужный режим горения с помощью перемещения регулятора тяги. Соблюдая правила эксплуатации печи-временки, можно обеспечить быстрый и устойчивый прогрев помещения. При небольшом расходе топлива (2 кг сухих дров) печь непрерывно горит в течение 2—4 ч.

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОТКАЧИВАНИЯ МЕДА

Жидкий мед из сотов извлекают с помощью медогонок-машин, в процессе работы которых он выбрызгивается из ячеек под действием центробежной силы.

Перед откачкой меда из сотов их распечатывают.

Приборы и приспособления для распечатывания медовых сотов

На небольших пасеках для распечатывания сотов применяют обычные пасечные ножи, электроножи, паровые ножи и специальную вилку, а на более крупных пасеках — виброножи с паровым подогревом и машины для распечатывания сотов.

Нож с электрическим подогревом, выпускаемый промышленностью, состоит из трансформатора с регулятором и электроножа с кабелем (рис. 28, А). Изменение температуры лезвия ножа 40—130°. Допускается регулировка выходного напряжения 8—18 В. Мощность, потребляемая электроножом от источника переменного тока напряжением 220 В, не должна превышать 60 Вт. Время нагрева лезвия ножа от момента включения до нужной температуры 0,2 мин. Равномерный нагрев лезвия ножа исключает пригорание воска на фаске его лезвия.

Основные размеры электроножа, мм: длина 210, ширина 110, высота 120, длина рабочей части ножа 140, ширина петли 25, ступеньки ножа 50, длина сетевого шнура 3700, кабеля на ноже 1000. Масса электроножа 0,5 кг. Сопротивление нагревательного элемента ножа не должно быть меньше 0,028 Ом.

Указания по эксплуатации: подготовить электронож к работе согласно инструкции по эксплуатации;

поставить тумблер «СЕТЬ» в положение «ВКЛ.» и переключателем отрегулировать необходимую температуру электроножа.

Паровой нож (НРСП). К лезвию ножа НРСР припаян штампованный паропровод из антикоррозионной стали. Через ручки ножа НРСР пропущены две трубки-угольники, одним концом припаянные к паропроводу (рис. 28, Б). Паровой нож комплектуется паровым баком с двумя резиновыми трубками.

Основные размеры ножа НРСР, мм: длина (с ручкой) 410, ширина 45, высота 60, длина лезвия 250, толщина лезвия 2,5. Масса 0,31 кг.

Основные размеры бака парового ножа, мм: диаметр (максимальный) 210, высота 215. Емкость 5 л, масса 1,0 кг.

Общая масса парового ножа НРСР с баком паровым и резиновыми трубками 1,4 кг.

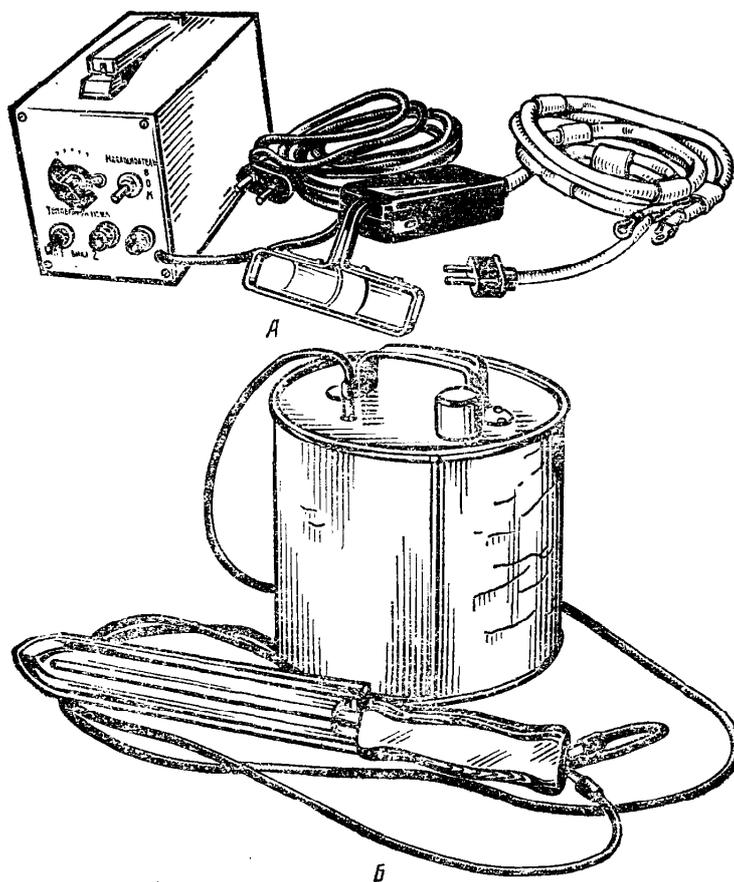


Рис. 28. Приборы для распечатывания медовых сотов:

А — электронож; Б — паровой нож

Указания по эксплуатации: перед применением нож и бак тщательно протереть сухой чистой ветошью;

при необходимости лезвия ножей довести до нужной остроты;

при работе паровым ножом НРСП предварительно в паровой бак через заливной патрубок заливают воду (приблизительно $\frac{3}{4}$ его объема) и устанавливают на какой-либо нагревательный прибор для образования пара. Пар проходит по резиновой трубке от парового бака в паропровод ножа, нагревая лезвие ножа до нужной температуры, а скапливающийся при охлаждении пара

конденсат отводится в сторону от рабочего места по второй резиновой трубке;

к работе приступают только при нагретом лезвии ножа. Пар, поступающий в паропровод ножа, служит своеобразным регулятором постоянства температуры лезвия ножа, что гарантирует надежную его работу при любом режиме распечатывания сотов; при длительных перерывах в работе ножи хранят в сухом месте;

по окончании работы ножи промывают в горячей воде и насухо вытирают. Воду из бака сливают. Перед началом работы (во избежание непредвиденного увеличения давления пара и возможного взрыва парового бака) необходимо тщательно проверить паропровод, трубки-угольники и резиновые трубки от возможной их закупорки (достаточно продуть воздухом). При парообразовании во время работы также периодически следить за выходом конденсата из свободного конца резиновой трубки.

Нож паровой петлевой алюминиевый сделан из алюминиевой трубки диаметром 10—12 мм. Трубка ножа, изогнутая в виде петли, с наружной стороны развальцована, в результате чего образуется режущая кромка. Внутреннее пространство трубки служит паропроводом. Нож состоит из алюминиевой трубки, рукоятки и резиновых шлангов.

Правила эксплуатации аналогичны паровому ножу НРСЦ. Производительность ножа 100 рамок в час.

Рубанок для распечатывания сотов РРС-176 (рис. 29, А) предназначен для распечатывания (срезания восковых крышечек) сотовых рамок различного возраста. Состоит он из паропроводящего алюминиевого корпуса 1 со сменным лезвием 2, рукоятки 3 и паропроводов 4. Производительность 70 рамок в час, масса рубанка не более 0,85 кг. Температура нагрева поверхности лезвия от 75 до 105 °С.

Основные размеры, мм: длина 300, ширина 170, высота 65.

Правила эксплуатации: рубанок должен распечатывать сотовые рамки всех стандартных размеров как с постоянными разделителями, так и без них. Распечатыванию подлежат как светлые, так и темно-коричневые соты. Рубанок применяют на пасеках до 300 пчелиных семей во всех зонах страны. Рассчитан он на эксплуатацию при температуре окружающей среды 20—30 °, температуру меда в сотах 20—30 °;

перед работой рубанок необходимо тщательно очистить от антикоррозийной смазки и промыть горячей водой;

присоединить резиновые трубки к штуцерам рубанка и один свободный конец из трубок соединить с парообразователем;

после прогревания трубок и теплоносителя рубанка приступить к распечатыванию сотов;

по окончании работы рубанок промыть, протереть и хранить в сухом месте.

Виброножи предназначены для распечатывания медовых соторамок всех типов. Различают виброножи с вертикально и горизонтально расположенными режущими лезвиями.

Вибронож ВН состоит из стойки с укрепленным на ней электродвигателем и смонтированным ножом. Возвратно-поступательными движениями ножа срезается забрус с медового сота, плотно приставленного к его лезвию. Лезвие нагревается паром,

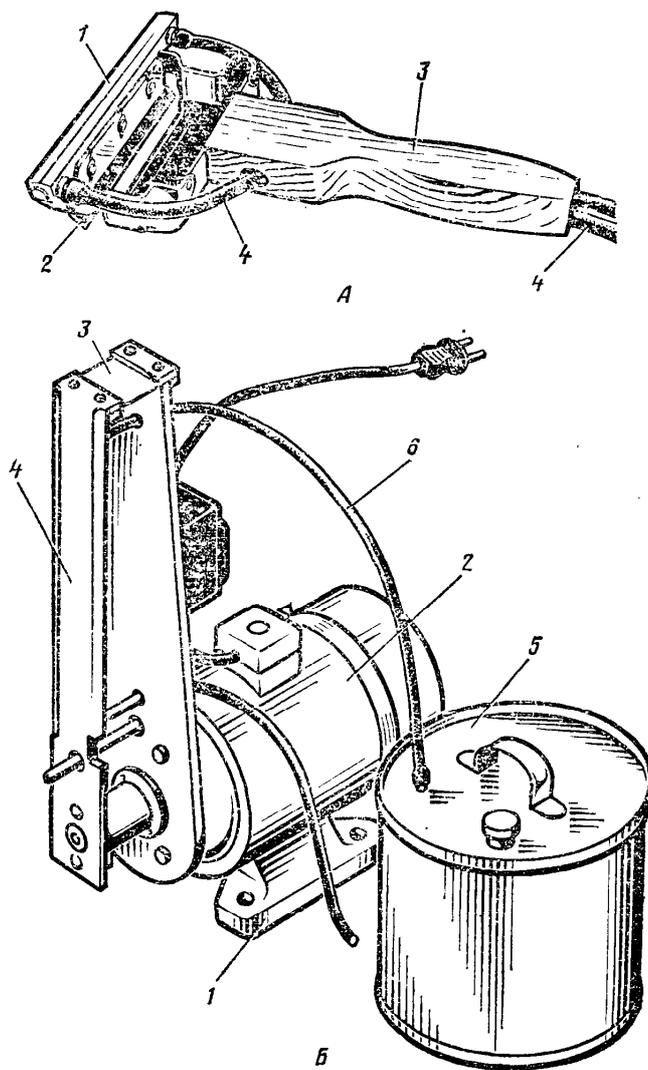


Рис. 29. Приборы для распечатывания медовых сотов:
 А — рубанок; Б — вибронож ВНС

который поступает по паропроводу из парообразователя в полость ножа.

Включение и выключение электродвигателя производится кнопками. Мощность электродвигателя 120 Вт, частота вращения 1380 в мин⁻¹, напряжение электротока в сети 220 В.

Основные размеры виброножа, мм: длина 300, ширина 280, высота 570. Масса 12 кг.

Основные размеры бака парового, мм: диаметр 210, высота 215. Емкость бака 5 л.

Вибронож ВНС. Состоит из станины 1, электродвигателя 2 с укрепленной на нем стойкой 3 и смонтированным ножом 4, который совершает возвратно-поступательное движение. Пар из парового бака 5 через паропровод 6 поступает в полость ножа и нагревает его (рис. 29, Б).

Виброножи применяют на крупных пчеловоенках для распечатывания полномедных маловолнистых сотов.

Мощность электродвигателя 180 Вт, частота вращения 1420 мин⁻¹, напряжение электротока в сети 220 В.

Основные размеры виброножа, мм: длина 340, ширина 165, высота 475, ход ножа 4. Масса 11,66 кг.

Основные размеры парового бака, мм: диаметр 210, высота 215. Емкость бака 5 л, масса 1,02 кг.

Порядок работы виброножами. Перед началом работы вибронож освобождают от консервационной смазки, промывают горячей водой, электрооборудование протирают сухой ветошью, лезвие затачивают до требуемой остроты бруском.

Устанавливают вибронож на стол и закрепляют четырьмя болтами через предварительно просверленные отверстия. При этом под головку одного из болтов или шайбу подкладывают клемму провода заземления, предварительно зачистив место контакта. Резиновую трубку разрезают на две части необходимой длины. Одной трубкой соединяют паровой бак и верхний патрубок и опускают в подставленную посуду для сбора конденсата.

Бак залить на $\frac{3}{4}$ объема водой и поставить на нагревательный прибор (перед нагревом следует убедиться в возможности свободного прохождения пара, для чего продуть всю систему при снятом колпачке бака).

После начала парообразования и нагрева вибронож включают в электросеть и приступают к работе. Во время работы необходимо следить за состоянием резиновых трубок, не допуская их резких перегибов. По окончании работы вибронож следует очистить, промыть горячей водой и насухо вытереть.

При длительном хранении детали и поверхности, которые могут подвергаться коррозии, покрывают антикоррозийной смазкой.

Правила безопасной работы: запрещается работать на виброноже без заземленного привода;

во избежание повышения давления пара и взрыва парового бака необходимо оберегать патрубки и резиновые трубки от закупорки и перегиба.

Стол пасечный универсальный СПУм на два рабочих места предназначается для работы при распечатывании сотамок простыми пасечными ножами, паровыми ножами или виброножами, а также для предварительного отделения меда от срезанного за- бруса (рис. 30).

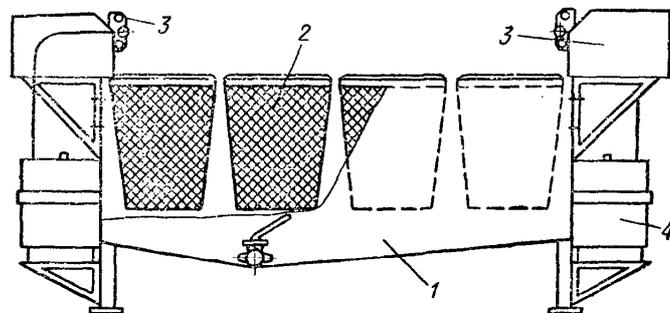


Рис. 30. Стол для распечатывания медовых сотов СПУМ

Состоит он из сварного бака из нержавеющей стали (полезный объем 170 л) 1 с двумя поперечинами для фиксации рамок, двух кассет с сетчатым дном и корпусом 2 из алюминиевого листа, сливного патрубка с накрученным на него краном 3, а также рамы сварной 4, изготовленной из равнобокого уголка или швеллера.

Основные размеры, мм: длина 1060, ширина 520, высота 855. Масса 28,1 кг.

Порядок работы. Перед началом необходимо удалить консервационную смазку, тщательно промыть горячей водой и просушить бак пасечного стола. После этого стол подготавливают к работе, для чего в бак после проверки устанавливают кассеты, а поперечины закрепляют в положении, удобном для постановки распечатанных соторамок. На поперечинах в рабочее положение устанавливают иглы, а кран наворачивают на патрубок. Далее устанавливают и закрепляют пасечный стол в нужном месте, подставив под кран тару. При работе по распечатыванию ставят рамку на иглу поперечины и распечатывают соты с обеих сторон.

Распечатанный сот ставят в кассету или специальный стеллаж и по мере наполнения их отбирают для откачки меда в медогонке. Срезаемый забрус накапливается в кассетах стола, мед из срезов стекает через сливной кран в специально подставленную тару.

Для удаления срезов кассету вынимают и вытряхивают их в какую-либо тару.

Для механизированной распечатки сотов на поперечины устанавливаются виброножи ВНС и крепятся в нужном положении. После окончания работ стол тщательно моют горячей водой и просушивают. Хранят стол пасечный в крытых сухих, чистых, вентилируемых помещениях.

Вилка для распечатывания сотов с футляром применяется для частичного распечатывания сотов при весеннем кормлении пчел и при откачке меда. При подготовке рамок к откачке меда удаляется распечатать вогнутые к средостению участки сота.

Медогонки, фильтры, емкости для меда

По способу расположения сотов медогонки бывают хордиальные и радиальные с различными приводами: редукторным, электрическим, гидравлическим и ременным.

Медогонки хордиального типа. В хордиальных медогонках рамки для откачивания меда располагаются плоскостями по хорде (отчего они и получили свое название). Устроены они по одному принципу. Например, медогонка трехрамочная хордиальная (рисунок 31) состоит из цилиндрического бака 1, внутри которого вращается ротор 2. По окружности его на осях подвешены свободно поворачивающиеся кассеты 3. Передняя и задняя стенки прямоугольного каркаса каждой кассеты закрыты металлической сеткой, предохраняющей соты от разрушения. Ротор укреплен на двух подшипниках 4 в верхней и нижней частях бака. Приводится он во вращение с помощью привода 5 и рукоятки 6. В нижней части бака медогонки сделано отверстие для слива меда, плотно закрытое краном 7. Сверху бак прикрыт двумя полукрышками 8. В верхней части бака размещены ручки захвата 9.

Центробежная сила, развиваемая при вращении сотов в хордиальных медогонках, направлена вдоль ячеек или под небольшим углом к их центральным осям.

Мед при вращении сотов извлекается только из ячеек, обращенных открытой стороной к стенкам бака медогонки. Для откачивания меда из ячеек другой стороны сота рамку нужно повернуть на 180°. Поперечное сечение струйки меда, выходящей из ячейки сота под действием центробежной силы, меньше сечения самой ячейки. Для откачивания меда из ячеек одной стороны сота на хордиальной медогонке требуется 1—2 мин в зависимости от температуры и вязкости меда.

Частоту вращения ротора медогонки надо увеличивать постепенно, начиная со скорости вращения не более 100 мин⁻¹, иначе под действием центробежной силы могут разрушиться ячейки сотов.

Выход меда из сотов со временем замедляется. Поэтому в практике наблюдается часто неполное откачивание меда из сотов.

Полнота откачивания меда из сотов характеризуется чистотой его извлечения. Последняя определяется по формуле

$$B = \frac{P - P_1}{P - P_2} \cdot 100,$$

где B — чистота извлечения меда, %; P — масса сота с медом после распечатывания, кг; P_1 — масса сота после освобождения его от меда, кг; P_2 — масса сота, осушенного пчелами, кг.

В практике пчеловодства чистота извлечения меда из сотов колеблется в пределах 85—98 %.

Порядок откачивания меда. В каждую кассету ротора медогонки устанавливают предварительно распечатанные соты. Затем ротор приводят во вращение. При этом мед под действием центробежной силы выбрызгивается из ячеек сотов и, проникая через сетку кассет, попадает на внутреннюю поверхность бака медогонки, после чего стекает вниз на конусообразное дно. Отсю-

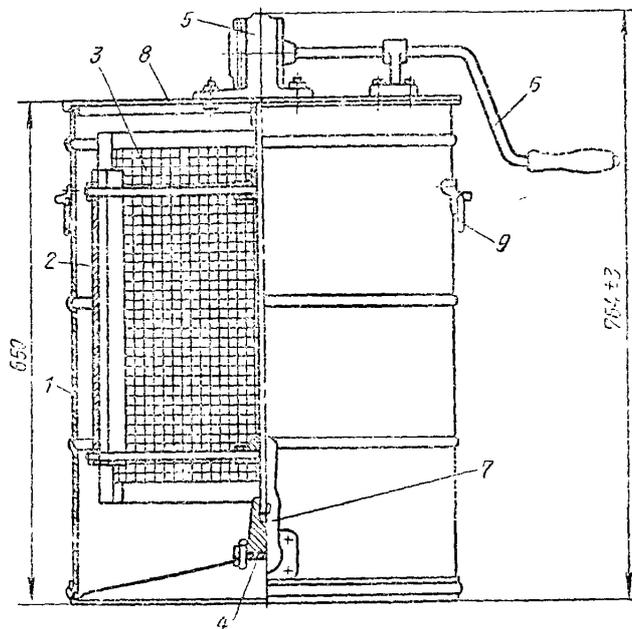


Рис. 31. Схема устройства медогонки трехрамочной хордиальной МЗРС

да мед сливают через кран, расположенный в нижней части дна медогонки.

При откачивании меда на медогонках придерживаются определенного режима их работы. В зависимости от состояния полноты рамок начальную скорость вращения ротора доводят не более чем до $60-100 \text{ мин}^{-1}$. Затем, по мере откачивания основной массы меда, ее повышают до $250-300 \text{ мин}^{-1}$.

Техническая характеристика хордиальных медогонок с ручным приводом приводится ниже.

Двухрамочная медогонка М2-Р состоит из алюминиевого бака, ротора, ручного редукторного привода. Скорость вращения ротора $160-180 \text{ мин}^{-1}$.

Основные размеры бака, мм: высота 801, ширина 836, диаметр 595. Масса 24,2 кг.

Трехрамочная медогонка МЗ-РС состоит из алюминиевого бака, привода, ротора. Производительность 44 рамки в час, оптимальная скорость вращения ротора 160 мин^{-1} . Необходимое усилие на рукоятку 2,5 кг. Основные размеры, мм: высота 764, ширина с ручкой привода 758, внутренний диаметр бака 480. Масса 21 кг.

Трехрамочная медогонка МЗ-РМ состоит из алюминиевого бака, ротора, ручного клиноременного привода. Про-

изводительность 60 рамок в час. Скорость вращения ротора 200—300 мин⁻¹. Основные размеры, мм: высота 832, ширина 550, диаметр бака 472.

Четырехрамочная медогонка состоит из алюминиевого бака, привода, ротора. Производительность 78 рамок в час. Максимальная скорость вращения ротора 160 мин⁻¹. Необходимое усилие на рукоятку привода 2,5 кг. Основные размеры, мм: высота 820, ширина с ручкой привода 960, диаметр бака 600. Масса 27,7 кг.

Указания по эксплуатации медогонок. Правила безопасной работы:

перед началом работы медогонку необходимо чисто вымыть и просушить;

проверить и подтянуть все крепежные детали. Установить на место рукоятку привода и соединить ее с валом редуктора штифтом;

через специальные отверстия в кронштейне и корпусе привода смазать машинным маслом трущиеся поверхности;

прокрутить вхолостую ротор медогонки, убедившись в легком и плавном вращении. Вставить в кассеты распечатанные соторамок, желательны равные по массе, закрыть бак крышками, состоящими из двух половин, и приступить к откачке меда;

вращение рукоятки редуктора должно производиться плавно, с постепенным ускорением. Резкий разгон или резкое торможение может вызвать поломку сотов, зубьев шестерен редуктора или срез штифтов;

после откачки меда с одной стороны соторамок их вынимают, переворачивают и вставляют в кассеты другой стороной, производя окончательную откачку;

по мере накопления меда его сливают через кран в тару;

после окончания работы медогонку моют горячей водой и сушат;

при длительных перерывах в работе детали и поверхности, поврежденные коррозией, смазывают антикоррозийной смазкой;

хранить медогонку необходимо в сухом чистом помещении, где нет веществ, вызывающих коррозию.

Медогонка электрифицированная М4.32.РЭ (рис. 32). Медогонка рассчитана на эксплуатацию при температуре окружающей среды от 20 до 30° с относительной влажностью до 90%, температуре меда от 24 до 30°, работает от сети переменного тока с частотой 50 Гц, напряжением 220 В.

Производительность медогонки при хордиальном расположении рамок (4 шт.) 70 рамок/ч, при радиальном (32 шт.) — 130—160 рамок/ч. Пределы регулирования скорости вращения рамок 0—300 мин⁻¹.

Время разгона ротора 2—3 мин. Мощность электродвигателя 0,27 кВт.

Основные размеры, мм: высота 1132, ширина 800, внутренний диаметр бака 660. Емкость медового кармана 35 л, масса 60 кг.

Устройство и принцип работы. Медогонка состоит из следующих основных узлов: корпуса, ротора, привода, рукоятки, крышки. Корпус представляет собой бак 1 с рамой 2, установленный на стойках 3.

Внутри бака установлен ротор, состоящий из вала 4 с за-

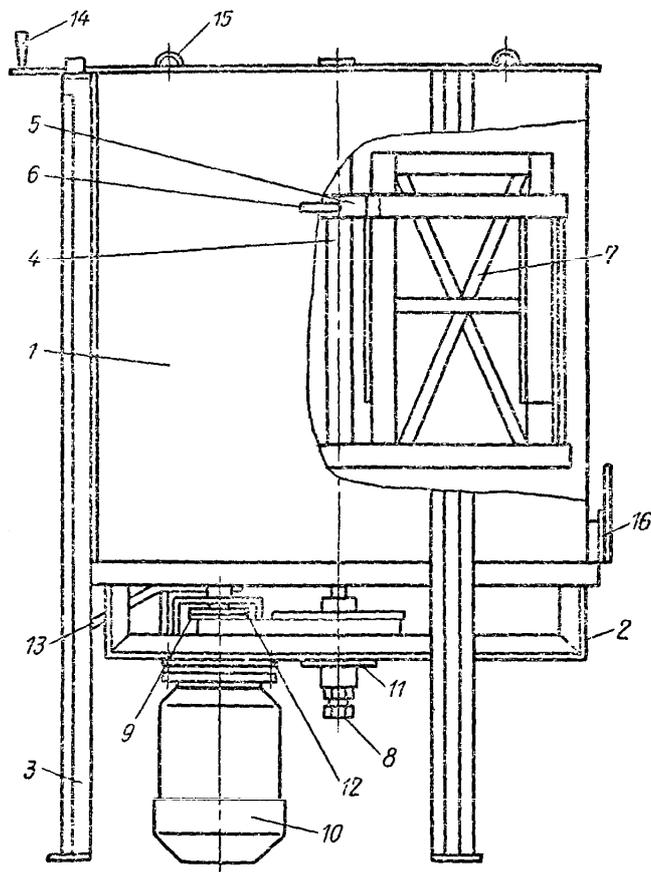


Рис. 32. Схема устройства медогонки электрифицированной М4.32.РЭ

крепленными на нем с помощью ступиц 5 и спиц 6 ободами с ячейками для установки в них кассет 7.

В кассеты помещают сотовые рамки. Вал ротора вверху и внизу в качестве опор имеет подшипники качения. Верхний люфт вала ротора регулируется болтом 8. На валу ротора крепится ведомый шкив, получающий вращение от привода, закрепленного на раме корпуса. Привод состоит из электродвигателя 10, на вал которого свободно надет ведущий шкив 11, получающий вращение за счет трения между кольцом полумуфты 12 и шкивом 9. Частота вращения ротора изменяется в результате прескальзывания ведущего шкива по полумуфте при изменении

давления на шкив рычагом 13. Рычаг имеет резьбовое соединение с рукояткой 14. Поворотом последней изменяются обороты ротора.

Бак закрывают крышками 15. Для слива откачанного меда служит кран 16.

Порядок работы: расконсервировать медогонку от антикоррозийной смазки, тщательно промыть горячей водой, протереть и просушить;

проверить и подтянуть болтовые соединения;
трусные поверхности на рукоятке и роторе смазать;
надежно прикрепить медогонку к полу и заземлить;
проверить вручную ротор медогонки;
подключить медогонку к сети;
произвести вращение рукояткой (1—3 оборота против часовой стрелки) с выключением тормоза;
включить электродвигатель нажатием пусковой кнопки;
произвести вращение рукояткой (1—3 оборота по часовой стрелке) с включением фрикционной муфты и обеспечить вращение ротора на холостом ходу (без нагрузки) в течение 20 мин;
произвести вращение рукояткой (1—3 оборота против часовой стрелки) с включением тормоза и обеспечить остановку ротора;
произвести вращение рукояткой (1—3 оборота по часовой стрелке) и обеспечить плавный разгон ротора от 0 до 300 мин⁻¹.
Время откачки от 5 до 10 мин.

Правила безопасной работы. Перед пуском медогонки необходимо проверить правильность монтажа электропроводки и заземления. Электродвигатель должен быть заземлен согласно Правилам устройств электроустановок.

Рабочее место возле медогонки и проходы нельзя загромождать.

При работе медогонки запрещается проводить ремонтные работы, смазку, чистку.

Обслуживающий персонал должен быть обучен и инструктирован по технике безопасности.

Медогонки хордиально-радиального типа предназначены для откачки меда из предварительно распечатанных сотовых рамок всех размеров как хордиальным способом (из гнездовых рамок), так и радиальным (из надставок).

Медогонка М4/24Р1. Медогонка хордиально-радиальная с ручным клиноремненным приводом состоит из алюминиевого бака, внутри которого размещен ротор поперечины, на которой смонтирован ручной клиноремненный привод, состоящий из малого и большого шкивов, соединенных клиновым ремнем. На большом шкиве укреплен приводная рукоятка. Бак медогонки снабжен сливным краном, ручками для переноса и двумя съёмными полукрышками. Внутри ротора размещены 4 съёмные кассеты.

Техническая характеристика медогонки М4/24Р1 приведена в табл. 13.

Указания по эксплуатации и правила безопасной работы. Перед началом работы устанавливают большой шкив и ремень, обеспечив при этом необходимое натяжение ремня. Проверяют и подтягивают болтовые соединения. Внутреннюю полость медогонки промывают горячей водой.

Медогонку следует укрепить на подставку, которая должна

13. Техническая характеристика медогонки М4/24Р1

Показатели	Рамки	
	гнездовые	надставки
Производительность рамок в час:		
хордиальным способом	80	160
радиальным способом	60	120
Число вмещаемых рамок, шт.		
при хордиальном расположении	4	8
при радиальном расположении	12	24
Скорость вращения ротора, мин ⁻¹	200—300	»
Основные размеры, мм:		
высота	862	»
ширина	654	»
диаметр бака	595	»
Масса, кг	23,8	»

обеспечить свободный слив меда в тару. Прокручивают вхолостую ротор медогонки, убеждаясь в его легком и плавном вращении.

При откачке меда из рамок размером 435×300 мм или 435××230 мм распечатанные рамки вставляют в кассеты и приступают к откачке меда. Вращение рукоятки должно производиться плавно, с постепенным ускорением. После откачки меда с одной стороны сотов их переворачивают другой стороной и откачивают до полного извлечения меда. По мере накопления меда его сливают через сливной кран в приготовленную посуду.

При откачке меда из рамок размером 435×145 мм (надставка) кассеты удаляют, а рамки в количестве 24 шт. вставляют в специальные гнезда ротора радиально.

На полный цикл откачки меда при этом затрачивается гораздо больше времени, чем при хордиальном способе, но благодаря тому, что количество одновременно устанавливаемых рамок в 6 раз больше и сокращается вспомогательное время на загрузку и выгрузку распечатанных сот, производительность радиального способа откачки не ниже хордиального. При этом поломка сотов маловероятна.

Не рекомендуется проводить откачку меда при снятых полукрышках.

Медогонка универсальная М4/32Р состоит из алюминиевого бака с конусным дном, ротора со съёмными полукассетами, поперечины, крана для слива меда.

Выпускается с редукторным или ременным приводом. Ременный привод бесшумен, прост, надежен и долговечен в эксплуатации. Передаточное отношение привода ($i=4,4$) обеспечивает высокую производительность и полную откачку меда.

Медогонка имеет крышку, функциональное назначение кото-

рой не только санитарно-гигиеническое, но и эксплуатационное (исключается вентиляционный эффект, способствующий разрушению сотов). Техническая характеристика медогонки приведена в табл. 14.

14. Основные параметры и размеры медогонки М4/32Р

Показатели	Медогонка	
	с редукторным приводом	с ременным приводом
Производительность медогонки при хордиальном способе откачки, рамок/ч	50—60	70—80
Производительность при радиальном способе откачки, полурамок/ч	120—130	140—150
Максимальная скорость вращения ротора, мин ⁻¹	250—300	350
Необходимое усилие на рукоятку, кг	2,5	2,2
Передаточное отношение привода	2,55	4,4
Основные размеры, мм:		
высота	820	885
ширина	960	710
диаметр бака	660	660
Емкость медового кармана, кг	60	60
Масса медогонки с крышкой, кг	29,8	23,8

Указания по эксплуатации. Перед эксплуатацией медогонку необходимо тщательно промыть теплой водой, протереть и просушить; провернуть несколько раз ротор вхолостую; провести откачку меда. По окончании работы медогонку промыть теплой водой и просушить.

Правила безопасной работы на медогонке универсальной М4/32Р такие же, как и для других неэлектрифицированных медогонок.

Радиальная медогонка МР-50А — электрифицированная с автоматическим регулированием скорости. Медогонка — высокопроизводительное оборудование, позволяющее значительно механизировать труд пчеловода. Состоит из бака с краном для слива меда и двух полукрышек, ротора, электропривода. Ротор медогонки выполнен в виде цилиндра из решетчатого полотна.

Производительность медогонки 150 рамок/ч. Число вмещаемых рамок размером 435×230 мм 50 шт., размером 435×300 мм — 25 шт. Мощность электродвигателя 0,4 кВт; скорость вращения электродвигателя 1450 мин⁻¹; напряжение электроток в сети 220 В; скорость вращения ротора: минимальная —

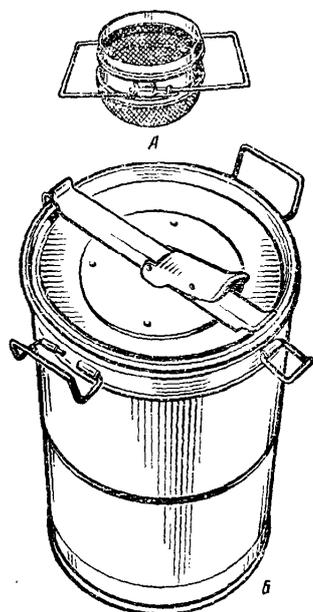


Рис. 33. Оборудование для очистки и хранения меда:

А — фильтр двухсекционный; Б — емкость для меда

86 мин⁻¹, максимальная — 270 мин⁻¹. Основные размеры, мм: высота 970, ширина 1120, диаметр бака 1000. Масса 110 кг.

Редуктор привода медогонки РПМ. Редуктор РПМ не самостоятельный вид пчеловодного инвентаря. Он поставляется как запасной узел к выпускаемым медогонкам.

Основные размеры, мм: длина 140, ширина 138, высота 144. Масса 2,6 кг. Частота вращения на выходном валу 160—180 мин⁻¹.

Указания по эксплуатации: перед установкой на медогонку редуктор расконсервировать от антикоррозийной смазки; установить редуктор на поперечину и закрепить его болтами;

отрегулировать плавное вращение редуктора и закрепить кронштейн рукоятки.

При длительных перерывах в работе детали и поверхности, подверженные коррозии, покрывать антикоррозийной смазкой.

Фильтры (рис. 33, А). Фильтр двухсекционный Ф-200 предназначен для процеживания меда и состоит из двух секций. Секцию № 1 изготавливают из сетки проволочной тканой, гладкой с квадратными ячейками 0,35×0,4 мм, секцию № 2 — из сетки проволочной тканой с размером ячейки 0,25—0,3 мм.

Основные размеры, мм: высота 172, ширина 215, длина с раздвинутой опорной рамкой 350, диаметр 206. Масса 0,69 кг.

Фильтр Ф-300 состоит из двух плотно вставленных одна в другую секций. Размер ячейки верхней сетки 2 мм, нижней — 1 мм. Фильтрующие сетки в форме шарового сегмента, верхние части которых жестко закреплены ободком. Фильтр имеет рамку, выполняющую роль ручек для удержания на емкости.

Основные размеры, мм: диаметр секции фильтра 270, высота фильтра 245, углубление в емкость 174. Объем верхней секции 5,85 л, масса 1,1 кг.

Указания по эксплуатации фильтров: фильтруют мед в помещениях с температурой воздуха 20—30° и влажностью до 90 %;

температура фильтруемого меда 25—40°; помещение для фильтрации меда должно быть обеспечено водой для промывки фильтра;

фильтр обслуживает один человек.

Кран для наполнения тары медом КР-40А предназначен для

наполнения тары при расфасовке меда на крупных пасеках и пчелофермах.

Основные размеры, мм: длина 330, ширина 116, высота 240. Масса 3,5 кг.

Указания по эксплуатации: перед началом работы кран должен быть разобран, промыт горячей водой, протерт насухо и собран;

кран для наполнения медом тары крепится к медопроводу, по которому мед поступает из медоотстойника;

при наполнении банок медом расстояние между горловиной банки и клапанным гнездом должно быть не менее 10 мм;

по окончании работы кран должен быть разобран, промыт горячей водой, протерт насухо и собран.

Емкости для меда. Е м к о с т ь Е М изготавливается из листовой нержавеющей стали и предназначена для транспортировки и хранения меда (рис. 33, Б).

Е м к о с т и Е М и Е Д М алюминиевые и предназначены только для транспортировки меда.

Емкости имеют цилиндрическую форму со съёмной крышкой, в которую вставляется резиновое уплотнительное кольцо. Они снабжены надежным закрывающим устройством (табл. 15).

15. Основные параметры емкостей для меда

Показатели	Емкости		
	ЕМ	ЕМ	ЕДМ
Габаритные размеры, мм:			
высота	520	520	545
ширина	346	346	415
диаметр бака	316	316	325
Емкость, л	36	36	36
Вмещается меда, кг	50	50	50
Масса, кг	6,6	5,2	5

ОБОРУДОВАНИЕ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ВОСКОВОГО СЫРЬЯ

Простейшие приспособления для отжима и отцеживания воска (рис. 34, А). В качестве приспособления для отцеживания воска можно использовать деревянный ящик 1, к которому вместо дна прибитая металлическая сетка с ячейками размером 2×2 мм или 3×3 мм. С боков ящик имеет два выступа, с помощью которых его подвешивают на края отстойника 2. Отстойником может служить обычная деревянная кадочка или другая емкость, в которую заливают воду. На сетку рекомендуется класть редкую мешковину, на нее порциями и выливают разваренное воскосырье 3. Мешковина обеспечивает лучшее отделение воска. Сырье при этом необходимо перемешивать деревянной палочкой, промывать несколько раз крутым кипятком.

Для отжима небольшого количества разваренного воскосырья можно пользоваться двумя дощечками, соединенными шарнирно. Такое устройство носит название «щипцы» (рис. 34, Б). Мешочек

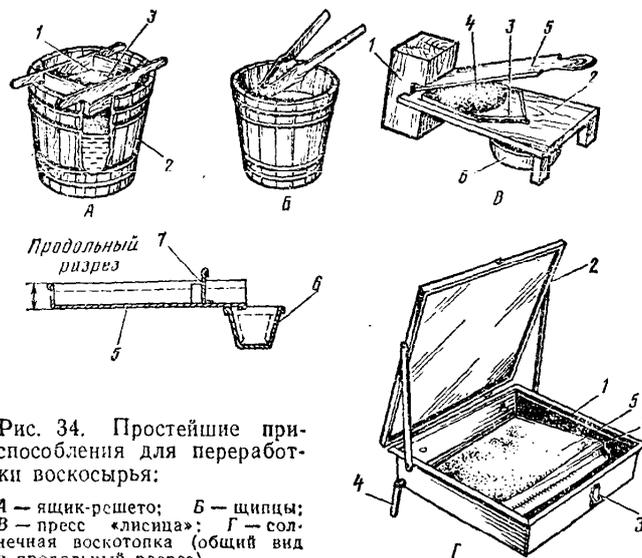


Рис. 34. Простейшие приспособления для переработки воскосырья:

А — ящик-решето; Б — щипцы;
 В — пресс «лисица»; Г — солнечная воскотопка (общий вид и продольный разрез)

с сырьем при отжиге воска нужно поворачивать. Аналогична техника отжима воска и на простейшем воскопрессе «лисица» (рис. 34, В). Он состоит из основания 1, станины 2 с размещенными на ней бортиками 3, изготовленных из белой жести или деревянных брусков. Между ними укладывают мешочек 4 с разваренным воскосырьем. Отжимают воск прессом 5. Жидкий воск стекает в воскосборник 6.

При прессовании воскового сырья давление надо увеличивать постепенно, в противном случае воск будет отжиматься слабо, к тому же возможен разрыв мешочка с сырьем.

Вскотопки

Вскотопки подразделяются на солнечные, водяные, паровые и с электрическим подогревом.

Вскотопка солнечная ВС.134 предназначена для вытапливания воска из воскового сырья под действием солнечных лучей. Необходима на каждой пасеке. Преимущество ее перед другими заключается в том, что на ней с минимальной затратой труда получают воск высокого качества.

Состоит из корпуса с шарнирно прикрепленной крышкой и стандартной арматуры-лотка для перерабатываемого воскосырья и сосуда для сбора вытапливаемого воска (рис. 34, Г).

Корпус 1 состоит из уголкового каркаса и стального листа, боковые и нижняя части которого с внутренней стороны покрыты теплоизолирующим материалом.

Крышка представляет собой раму 2 с вставленной в нее де-

ревянной рамкой со специальными пазами, предназначенными для установки двух стекол.

Для герметизации между деревянной рамкой, стеклом и металлической рамой установлены резиновые прокладки. Герметичность в разьеме между корпусом и крышкой достигается прокладкой из губчатой резины. Запирается воскотопка с помощью скрепа 3.

При эксплуатации воскотопку устанавливают на откидной ножке 4 под углом к горизонту. Для лучшего стекания расплавленного воска с лотка 5 в сосуд 6 на дно лотка укладывается дренаж, изготовленный из вентиляционной сетки. На нижнем крае лотка сделана гребенчатая перегородка (барьер) из жести 7, задерживающая вытопки от попадания их в сосуд.

Основные размеры, мм: длина 678, ширина 600, высота 285. Масса 17,5 кг.

Основные размеры арматуры воскотопки, мм: лоток с барьером — длина 6000, ширина 470, высота 36. Масса 0,758 кг. Сосуд — длина 584, ширина 96, высота 48. Масса 0,262 кг.

Принцип работы воскотопки. В лоток насыпать восковое сырье и поставить его в корпус воскотопки. Раму с двойным стеклом закрыть и запереть. Солнечные лучи, проходя через стекло, повышают температуру в воскотопке до 75—90°. Температура в воскотопке поддерживается на высоком уровне, если лучи солнца на стекло падают перпендикулярно. Когда воск из воскосырья вытопится и стечет в сосуд, использованное воскосырье (вытопки) из лотка высыпать и засыпать свежее.

Указания по эксплуатации: вытапливание воска производится при температуре окружающего воздуха свыше 25° в солнечную погоду;

перед эксплуатацией воскотопку необходимо расконсервировать от антикоррозийной смазки, тщательно промыть горячей водой и просушить;

воскотопку устанавливают на территории пасеки под углом 15° к горизонту, чтобы в течение всего светового дня она освещалась солнцем;

воскотопку обслуживает один человек.

Правила безопасной работы. Воскотопку устанавливать на твердую ровную поверхность;

надежно крепить крышку в открытом положении;

соблюдать осторожность во избежание ожогов при высыпании использованного воскосырья;

при закрывании крышку воскотопки опускать осторожно, чтобы не разбить стекло.

Паровые воскотопки. Принцип их работы основан на применении острога пара, который образуется в них при нагревании воды или поступает по паропроводу извне. Заводами пчеловодного инвентаря выпускаются следующие виды паровых воскотопок.

Воскотопка ВТП (рис. 35, А). Состоит из наружного 1 и внутреннего бака или кассеты 2 для загрузки воскового сырья, крышки 3, заливного патрубка 4, двух ручек 5 для переноски воскотопки, сливного патрубка с гайкой 6 и трубки-удалителя. Стенка внутреннего бака имеет отверстия для прохода пара.

Масса загружаемого воскосырья 3,0 кг; время переработки

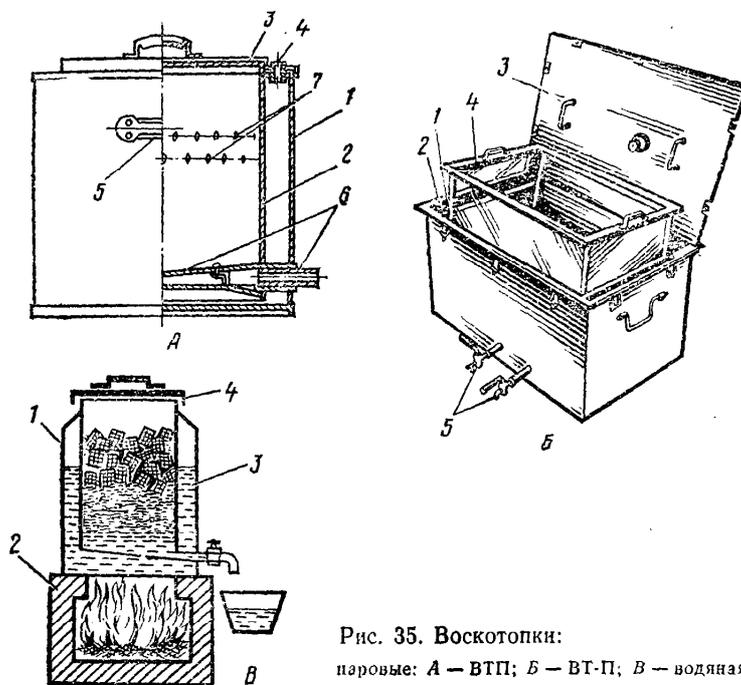


Рис. 35. Воскотопки:
паровые: А — ВТП; Б — ВТП-П; В — водяная

его 45—60 мин; количество вытопленного воска (при цикле 60 мин) 1,2 кг.

Основные размеры, мм: длина (с трубкой удлинительной) 608, высота 438, диаметр (максимальный) 398, ширина (по ручки) 460. Масса 5,5 кг.

Указания по эксплуатации. Перед началом работы воскотопку очищают и промывают горячей водой. В межстенное пространство через заливной патрубок заливают воду до уровня отверстий внутреннего бака, патрубок закрывают колпачком.

Кассету наполняют воскосырьем, вставляют внутрь воскотопки, закрывают крышкой и ставят на какой-либо нагревательный прибор, а под трубку-удалитель подставляют посуду.

Образующийся при кипении воды пар, проходя через отверстия внутреннего бака, расплавляет воск, который через сливной патрубок вытекает в посуду.

Для полного извлечения воска в процессе работы необходимо периодически перемешивать воскосырье или же встряхивать кассету, для чего нужно убавить интенсивность парообразования и открыть крышку. После полного извлечения воска кассету вынимают, удаляют вытопки, загружают новой порцией воскосырья, и цикл повторяется.

После окончания работы воскотопку тщательно очищают, промывают и выливают оставшуюся воду.

Хранят воскотопку в сухих помещениях.

Правила безопасной работы. Во избежание непредвиденного увеличения давления пара необходимо следить за тем, чтобы сливное отверстие патрубка было постоянно открыто. Нельзя оставлять воскотопку без воды на включенном нагревательном приборе.

Воскотопка ВТ-11 (рис. 35, Б). Состоит из наружного 1 и внутреннего 2 корпусов, крышки 3, кассеты 4, вмещающей 20 рамок с сотами, и сточного патрубка 5. Дно луженого внутреннего корпуса имеет уклон в сторону сточного отверстия, а боковые стенки расширяются кверху, чтобы застывший воск после отстаивания и стерилизации можно было легко вынуть из воскотопки. Кассету из листового алюминия с сетчатым дном, загруженную сотами или вырезанной из них сушью, вставляют во внутренний корпус. Наружный корпус воскотопки герметически закрывается крышкой, к которой снизу прикреплен коррозионно-стойкий отражатель пара, представляющий собой четырехгранную пирамиду с направленной вниз вершиной. Отражатель служит для направления пара из межстенного пространства воскотопки во внутренний корпус, где непосредственно пропаривается воскосырь; кроме того, с вершины отражателя на вытопки стекает конденсат, который дополнительно вымывает из них воск и растворимые вещества. Производительность при переработке суши в рамках 20 рамок/ч, выломанной суши — 11 кг/ч; вместимость кассеты 20 рамок.

Основные размеры, мм; длина 980, ширина 780, высота 500. Масса 56,2 кг.

Указания по эксплуатации. Перед эксплуатацией открыть винтовые зажимы, снять крышку, удалить смазку и поставить краны. Воскотопка ВТ-11А устанавливается на кирпичную кладку, образуя топку для сжигания дров. При этом контур кирпичной кладки должен совпадать с контуром воскотопки. В межстенное пространство воскотопки на $\frac{2}{3}$ высоты наружного бака залить воду, в кассету заложить воскосырь. Образовавшийся при кипении пар поднимается в верхнюю часть воскотопки, отражаясь от крышки, попадает во внутренний корпус и расплавляет сушь, при этом расплавленный воск стекает на наклонное дно внутреннего корпуса воскотопки, а затем вместе с конденсатом выходит через кран в отстойник.

По окончании пропаривания открыть крышку воскотопки, вынуть кассету и перевернуть ее над брезентом, выгрузить рамки и вытопку, очистить пропаренные рамки. При дезинфекции в воскотопке острым паром инвентаря операции и последовательность их выполнения такие же, как и при переработке воскосырья, с той лишь разницей, что в кассету воскотопки загружают не воскосырь, а подлежащий дезинфекции инвентарь.

При отстаивании и стерилизации воска кассету вынимают и воск загружают прямо во внутренний корпус. В наружный корпус заливают воду и нагревают до 100°. При этой температуре воск выдерживается 2½—3 ч, затем медленно остывает.

Когда воск остывает, во внутренний корпус заливается вода. Всплывший воск легко удаляется из воскотопки.

Правила безопасной работы. Во избежание ожогов рук работать на воскотопке обязательно в рукавицах. При переработке воскосырья и при дезинфекции в воскотопке пчеловодного

инвентаря необходимо следить за тем, чтобы сточный патрубок не забивался и свободно пропускал пар, воск и конденсат. В противном случае нарушается герметичность воскотопки, что может привести к травмированию работающего. Нельзя сразу же после снятия крышки заглядывать внутрь воскотопки, чтобы не обжечь лицо.

Водяная воскотопка (рис. 35, В). Представляет собой двухстенный бак 1, между стенками которого наливают воду. Бак устанавливают на любые нагревательные приборы 2. Находящаяся в межстенном пространстве 3 вода доводится до кипения и растапливает воск. Внутренняя стенка бака должна быть алюминиевой или из нержавеющей стали. Сверху бак плотно закрывает крышка 4.

Меры безопасности те же, что при эксплуатации паровых воскотопок.

Воскотопки с электрическим подогревом. Некоторые пчеловоды перетапливают восковое сырье в солнечной воскотопке и в пасмурную прохладную погоду, переоборудовав ее под электрический подогрев. Такая воскотопка представляет собой ящик, задняя стенка которого выше передней. В задней стенке просверлено отверстие для прохода электрического шнура. Под противень ставят электроплитку. Сушь при нагревании противня быстро тает, а воск стекает в ванночку.

Воскотопка-воскопресс ВВ-3 (рис. 36) состоит из каркаса цилиндрической формы с днищем и съемной крышкой. В днище вмонтирован блок нагревательных элементов. Внутри корпуса установлены пресс-камера, отражатель и воскоборник.

Крышка служит для герметического закрывания воскотопки. Она оборудована гайкой, винтом и прессующей площадкой.

В пресс-камеру загружают восковое сырье. Выполнена она из перфорированного коррозионностойкого стального листа, установ-

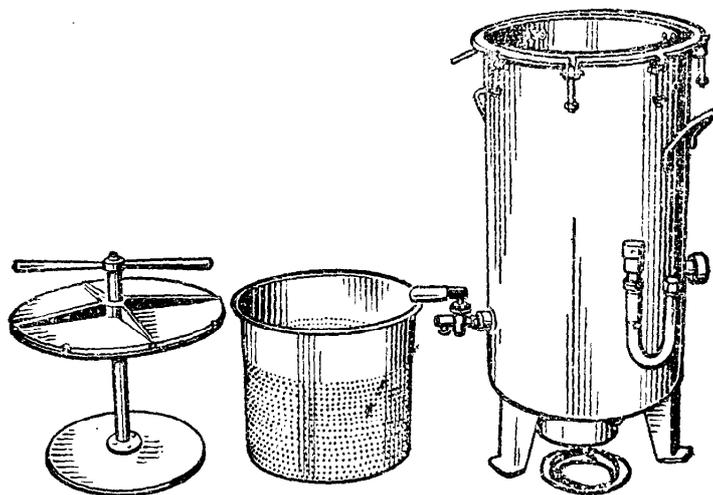


Рис. 36. Воскотопка-воскопресс ВВ-3

лена в корпусе на специальный фланец так, что нижняя часть ее перекрывается отражателем. Последний представляет собой стальной цилиндр большего диаметра, чем пресс-камера, и заканчивается усеченным корпусом. Отражатель служит для улавливания вытекающего через отверстия пресс-камеры воска и слива его в воскосборник, оборудованный краном для слива воска и конденсата воды.

В пространство, образованное корпусом и воскосборником, заливают воду через патрубок. Высота расположения патрубка — верхний предел уровня воды, а для контроля ее нижнего уровня предусмотрено смотровое стекло.

Для сброса избыточного давления, которое может возникнуть при работе в результате засорения крана слива воска, установлен предохранительный клапан. Объем пресс-камеры 24 л, отстойника — 13 л, водяной рубашки — 24 л. Мощность нагревательных элементов 3 кВт.

Основные размеры, мм: диаметр корпуса 395, ширина 625, высота 776. Масса 45 кг.

Порядок работы. Пространство между воскосборником и корпусом заполнить водой через патрубок;

ослабить болты и снять крышку вместе с винтом и прессующей площадкой;

дно и внутреннюю поверхность пресс-камеры выложить фильтрующей тканью (мешковиной);

загрузить воскосырье в пресс-камеру;

установить крышку на место, закрепив ее болтами, а винт предварительно вывернуть;

включить нагревательные элементы.

По мере закипания воды пар попадает через отверстие в пресс-камере в воскосырье, разогревает его и расплавляет воск, который вместе с конденсатом стекает в воскосборник и далее через кран в емкость. Для более быстрого и полного выделения воска воскосырье прессуют с помощью винта и прессующей площадки.

Правила безопасной работы. Во избежание ожогов рук при работе с воскотопкой пользоваться рукавицами;

за 5 мин до открывания крышки воскотопки отключить нагревательные элементы;

не заглядывать внутрь воскотопки сразу после открывания крышки;

следить за состоянием крепления заземления и токоведущих частей.

Воскопрессы

По способу давления различают рычажно-винтовые, гидравлические, клиновые воскопрессы. В рычажно-винтовых и гидравлических прессах отжим проводят в металлической или деревянной ступе (баке).

Мощность любого пресса характеризуется давлением верхней плиты ступы на 1 см² поверхности. Оно равно всему давлению, передаваемому по оси, деленному на величину поверхности.

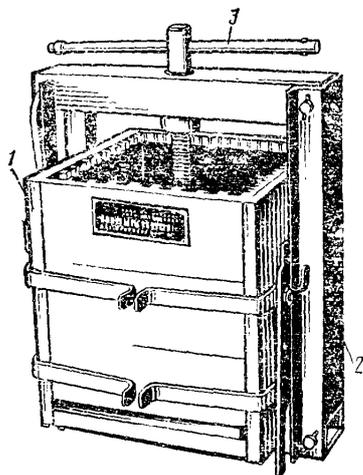


Рис. 37. Воскопресс ПВ

В пасечных воскопрессах достаточно создавать давление 2 кг на 1 см², а в заводских — не менее 10 кг на 1 см² площади плиты.

Воскопресс пасечный ПВ. Воскопресс пасечный ПВ предназначен для переработки воскового сырья методом прессования (рис. 37). Он состоит из деревянной ступы 1, жема, дренажной решетки. Для обеспечения жесткости стула заключена в сварной металлический каркас 2. Усилие прессования передается рычажно-винтовым механизмом 3.

Для уменьшения тепловых потерь и увеличения производительности по выходу воска внутрь ступы вкладывается обойма из перфорированного алюминиевого листа. Удельное усилие прессования 5 кг/см², рабочий объем ступы 13 л. Производительность по суши второго и третьего сорта 11 кг/ч.

Основные размеры, мм: длина (в рабочем положении) 660, ширина 380, высота 532. Масса 28 кг.

Указания по эксплуатации: перед началом работы необходимо очистить воскопресс от консервационной смазки;

установить воскопресс над емкостью с горячей водой; для зарядки воскопресса отвести верхнюю балку с винтом и вынуть плиту с крестовиной из ступы. Разваренное ранее воскосырье в мешках уложить на дренажную решетку в ступе, вставить плиту с крестовиной, установить верхнюю балку с винтом в рабочее положение и вращением рычага винта произвести сжатие мешков с воскосырьем.

По окончании работы воскопресс тщательно очищают, промывают горячей водой, просушивают и ставят на хранение в сухое помещение.

Ванна для воска. Предназначена для разливки расплавленного воска с целью придания ему унифицированной формы и товарного вида. Выпускается из алюминиевых сплавов двух видов: вместимостью 2 кг (большая) и 1,5 кг (малая) воска.

Основные размеры большой ванны, мм: длина 210, ширина 180, высота 80; малой ванны соответственно 210, 150, 80. Масса 0,5 кг и 0,45 кг.

Оборудование воскоперерабатывающих предприятий

В заводских условиях воск получают с помощью центрифуг различного назначения или прессов. На многих предприятиях установлены центрифуги прачечные ЦПМ-50А. В настоящее время

мя воскозаводы оснащаются центрифугами прачечными марок КП-215-1 и ФМБ 631 П-1.

Основные требования при центрифугировании воскопродукции (по В. Г. Чудакову): влажность измельченного сырья 10—15%, рабочая скорость вращения центрифуги 1500 об/мин, давление пара 0,2—0,4 кг/см², температура 103—105°. Время центрифугирования 90—120 мин. (По периферии ротора прокладывают металлическую сетку и мешок из плотной хлопчатобумажной ткани.)

После получения воска методом центрифугирования в оставшемся переработанном сырье (мерва заводская) сохраняется еще около 30% воска, который извлекают с помощью воскоэкстракционного аппарата.

Центрифуга прачечная ЦПМ (50А). Техническая характеристика: загрузочная масса 50 кг, высота загрузки 820 мм, диаметр ротора (внутренний) 920 мм, высота ротора 476,5 мм, скорость ротора 1080 об/мин, мощность электродвигателя 3 кВт.

Основные размеры, мм: высота 890, в плане 1365×1650. Масса 1000 кг.

Центрифуга прачечная КП-215-1. Техническая характеристика: загрузочная масса 50 кг, высота загрузки не более 900 мм, скорость ротора 1390 об/мин, мощность электродвигателя 5,5 кВт.

Основные размеры мм: высота 1150, в плане 1420×1535. Масса центрифуги 1085 кг (без учета монтажной рамы, фундаментных болтов, запасных частей и инструмента).

Аппарат воскоэкстракционный АВ-171 (рис. 38) предназначен для переработки воскового сырья (мервы) методом экстракции специальным бензином.

Состоит из экстрактора 1, конденсатора 2, водоотделителя, 3, патрубков 4 и 5, емкости для контроля за качеством отделения бензина от воды 6, бензосборника-конденсатора 7, камеры загрузочной 8, дистиллятора 9, змеевика холодильника 10.

Количество загружаемой мервы 700 кг, количество экстракционного бензина в бензосборнике 1050 кг, давление пара в змеевиках 2,5—3,5 кгс/см², температура в трубопроводах острого и глухого пара 115—130°.

Основные размеры, мм: длина 4650, высота 4900. Масса 2775 кг.

Подготовка аппарата к работе. Провести наружный осмотр воскоэкстракционного аппарата.

Перед пуском воскоэкстрактора в эксплуатацию необходимо проверить: свободно ли открываются и закрываются все вентили; качество пара в змеевиках острого и глухого пара (давление 2,5—3 кгс/см², температура 115—130°);

наличие на воскоэкстракторе манометра и термометра; наличие бензина в бензосборнике; поступление холодной воды в холодильники воскоэкстракционной установки.

Порядок и принцип работы. Исходное сырье — мерву через люк загрузить в экстрактор.

Закрывать люк экстрактора.

Перекрыть краны для спуска бензина из загрузочной камеры в дистиллятор.

Из бензосборника конденсатора подать бензин в загрузочную

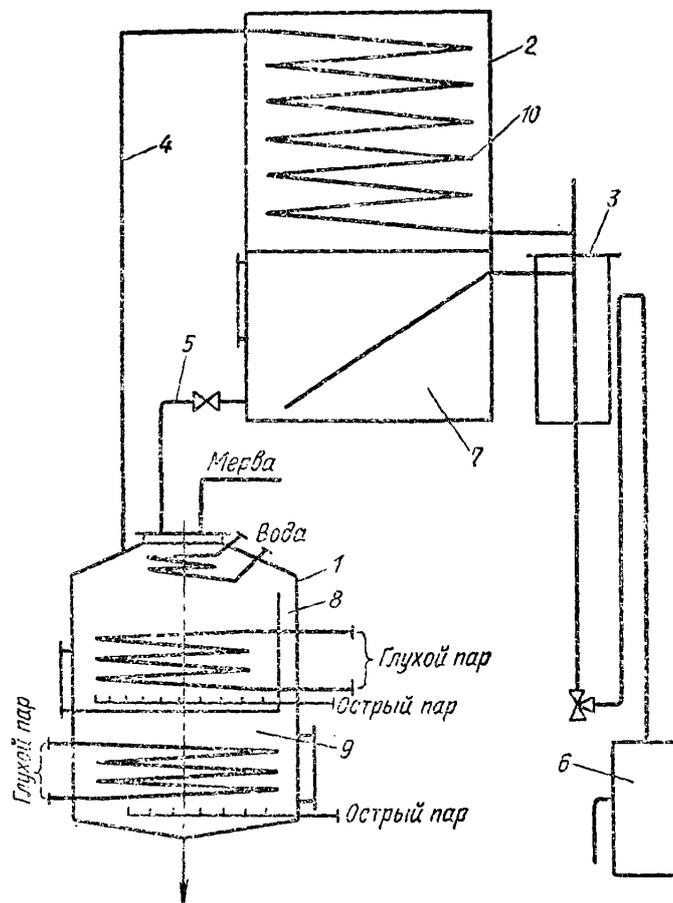


Рис. 38. Схема устройства **воскоэкстракционного** аппарата АВ-171

камеру экстрактора для смачивания мервы согласно отметке на контрольном стекле.

Открыть вентили глухого пара в загрузочной камере. Пар, проходя по змеевикам, нагревает бензин, который постепенно растворяет воск, находящийся в мерве.

Открыть краны малого холодильника.

После растворения воска открыть краны для стока полученного раствора бензина с воском (мисцеллы) в дистиллятор, где происходит выпаривание бензина глухим паром, проходящим по змеевику.

Пары бензина, поднимаясь вверх, частично конденсируются на стенках змеевикового холодильника (малого холодильника), возвращаются в экстрактор. Остальные пары бензина поступают по отводящей трубе в змеевик холодильника, где они концентрируются, и бензин через водоотдельную колонку поступает в сборник и расходуется на экстракцию.

По мере накапливания бензина в бензосборнике его снова спускают в загрузочную камеру до отметки на смотровом стекле. Эту операцию по технологическому процессу повторить 7—8 раз. Затем начать подготовку к окончательной выпарке бензина из мержы и раствора, находящегося в дистилляторе.

Контроль за уровнями бензина и качеством мисцеллы осуществлять по указателям уровней и сифону.

Закрыть все вентили глухого пара и вентили острого пара в загрузочной камере.

Окончательную выпарку производить острым паром, предварительно перекрыв вентиль малого холодильника.

Произвести разливку экстракционного воска в отстойники.

После окончания технологического процесса экстрагирования вскрыть люки, выгрузить шрот.

Правила безопасной работы. При эксплуатации аппарата нельзя производить работы с применением открытого огня и использовать искроопасные инструменты в помещении.

Не загромождать рабочее место, лестницы, проходы к телефону сигнализации и пожарному инвентарю.

Не допускать образования скользких поверхностей на площадках, лестницах и полах. Пролитую жидкость убирать своевременно.

Спецодежду привести в надлежащее состояние, застегнуть на все пуговицы или завязки, волосы убрать под головной убор (колпак, косынку).

Прием пищи и курение разрешается только в специально отведенных для этих целей помещениях.

Проверить:

исправность заземления технологического оборудования экстракционного цеха, технологического оборудования, приводов КИП, автоматических средств пожаротушения и пожарной сигнализации;

качество материала, поступающего в экстрактор;
давление пара и температуру в трубопроводах острого и глухого пара;

записи в журнале о сдаче и приемке смены, о работе оборудования.

Устранять утечку пара во фланцевых соединениях паропровода подтягиванием гаек, болтов допускается только после снижения давления в паропроводе до 0 кг/см².

Необходимо вести наблюдение за техническим состоянием установки в процессе работы.

Следить за тем, чтобы давление на манометре экстрактора не превышало 0,1 кгс/см².

Технологический процесс вести в строгом соответствии с технологическим регламентом.

Контролировать уровень заполнения бензином загрузочной камеры.

Следить за герметичностью аппарата,

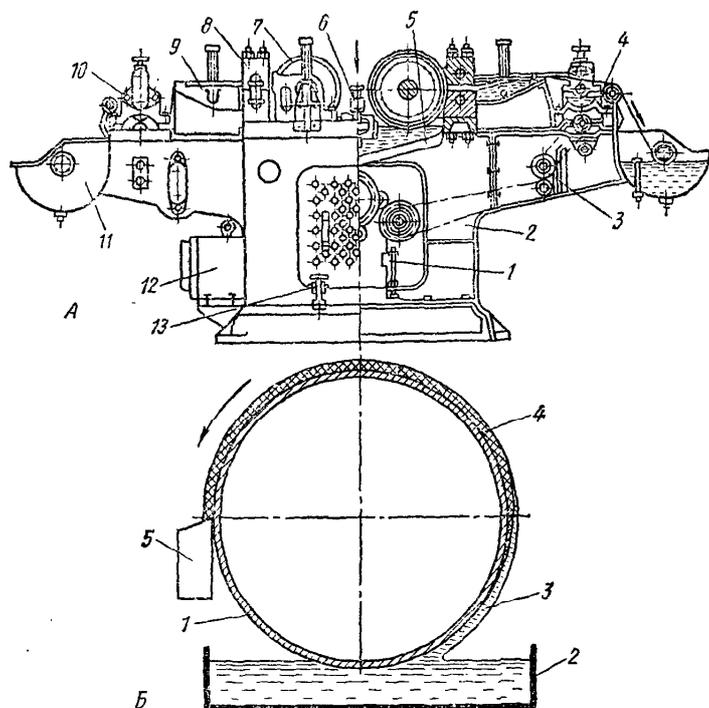


Рис. 39. Агрегат для изготовления вошины АИВ-100:

А — лентообразующая машина: 1 — редуктор; 2 — корпус; 3 — передаточный механизм; 4 — ведущий вал гладких валцов; 5 — ванна подбарабанная; 6 — регулятор уровня воска; 7 — барабан питательный; 8 — камера прессующая; 9 — охлаждающая ванна; 10 — валцы гладкие; 11 — приемная ванна; 12 — электродвигатель; 13 — механизм включения и выключения барабана; Б — барабан лентообразующей машины: 1 — стенка барабана; 2 — ванна подбарабанная; 3 — жидкая фаза; 4 — твердая фаза; 5 — нож

Контролировать работу конденсатора и водоотделителя.

Сдающий и принимающий смену производит запись в журнале сдачи смены о неполадках в технологическом процессе и о работе оборудования, а также о принятых мерах по их устранению в течение смены.

Электродвигатели и осветительные приборы должны быть во взрывобезопасном исполнении.

Агрегат для изготовления вошины АИВ-100. Агрегат предназначен для механизированного изготовления вошины на воскоперерабатывающих заводах (рис. 39).

В комплект агрегата входят: лентообразующая машина, предназначенная для получения тонкой восковой ленты из жидкого воска;

вошинопрокатная машина — для изготовления из тонкой восковой ленты листов вошины и укладки их в стопку;

ванны (воскоплавильная и воскоочистительная) — для плавления воска, очистки его от механических примесей, воды и подачи расплавленного воска в подбарабанную ванну лентообразующей машины; ванна подготовительная — для размягчения тонкой восковой ленты перед изготовлением из нее листов вошины на вошинопрокатной машине.

Лентообразующая машина: производительность 95—125 кг/ч, ширина восковой ленты 258 мм, толщина 1,0—1,4 мм, мощность электродвигателя 4,0 кВт.

Основные размеры, мм: длина 2900, ширина 900, высота 1450. Масса 1450 кг.

Вошинопрокатная машина: производительность 100 кг/ч, ширина ленты вошины 260 мм, мощность электродвигателя 1,1 кВт.

Основные размеры, мм: длина 2010, ширина 620, высота 1240. Масса 300 кг.

Ванна воскоплавильная. Основные размеры, мм: длина 1044, ширина 844, высота 630. Масса 161 кг.

Ванна воскоочистительная. Основные размеры, мм: длина 1470, ширина 244, высота 355. Масса 37 кг.

Ванна поглотительная. Основные размеры, мм: длина 900, ширина 500, высота 800. Масса 30 кг.

Подставка для ванн. Основные размеры, мм: длина 1780, ширина 840, высота 1110. Масса 47 кг.

Технологический процесс изготовления вошины. Расплавленный в воскоплавильной ванне воск поступает в воскоочистительную ванну для очистки от инородных примесей и воды. Из воскоочистительной ванны воск подают в подбарабанную ванну лентообразующей машины, здесь он захватывается наружной поверхностью питательных барабанов, охлаждаемых водой, и остывает на них тонкой пленкой.

При вращении барабана пленка срезается ножом, поступает в прессующие брусья, прессуется ими и выходит непрерывной восковой лентой толщиной 4,5 мм.

Затем восковую ленту охлаждают водой в охлаждающей ванне, прокатывают гладкими вальцами в тонкую восковую ленту до толщины 1,0—1,4 мм и наматывают на катушку приемной ванны.

Рулоны тонкой восковой ленты погружают в подготовительную ванну, где ее размягчают перед дальнейшей обработкой на вошинопрокатной машине. Гравированными вальцами этой машины на ленте наносятся ячейки, после чего ее режут порезочным механизмом на листы и складывают на столике складывающего приспособления, смонтированного на вошинопрокатной машине.

Правила безопасной работы. Лица, обслуживающие агрегат, обязаны ознакомиться с устройством и правилами его эксплуатации и быть проинструктированы по вопросам техники безопасности;

лентообразующая и вошинопрокатная машины должны быть обязательно заземлены; наружная электропроводка надежно защищена от механических повреждений;

запрещается работать без защитных кожухов над приводами и вращающимися деталями;

нельзя очищать от воска валики вальцев, ремонтировать и смазывать машины во время работы; во избежание ожогов рук и глаз при загрузке ванн необходимо работать в рукавицах и очках.

Пакеты (ящики) складные для перевозки вошины предназначены для транспортирования вошины различными видами транспорта, а также для пересылки их почтовыми посылками. Изготавливаются складными, что позволяет использовать их как возвратную тару, из клееной фанеры с резиновой прослойкой.

В конструкции пакета предусмотрены две основные модификации:

тип 1 — развертка пакета состоит из листовой фанеры и прослойки резины шириной до 100 мм и толщиной 3 мм по линиям сгиба;

тип 2 — развертка состоит из фанеры и резины той же толщины по всей площади развертки.

Внутренние размеры пакетов, мм: длина 550, ширина 350, высота 440.

Указания по эксплуатации. Перевозят пакеты в контейнерах или автотранспортом, обеспечивающими защиту от атмосферных осадков, солнечных лучей и загрязнения;

пакеты должны храниться в сухих закрытых помещениях на стеллажах или прокладках высотой не менее 100 мм.

ПРИБОРЫ, МЕХАНИЗМЫ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ДОБЫВАНИЯ ПРОПОЛИСА, ЦВЕТОЧНОЙ ПЫЛЬЦЫ И ПЧЕЛИНОГО ЯДА

Механизмы, используемые при производстве товарного прополиса. Для снятия прополиса с ульевых холстиков и придания ему товарного вида в институте пчеловодства (автор А. А. Садовников) разработаны специальная технология и аппаратура.

Ручной зубчатый каток (рис. 40, А) имеет зубчатый вал 1, закрепленный в подшипниках 2. Над валом смонтирована площадка 3 для груза, который прижимает каток к холстику, что позволяет лучше дробить на нем прополисный слой. В комплект ручного катка входит деревянный щит, облицованный сверху листами нержавеющей стали и выполняющий роль опорной платформы 4. На нем крепится металлическая сетка 5, поверх которой укладывают холстик 6. На вал крепят ручку 7.

Станок, извлекающий прополис СИП (рис. 40, Б). Детали станка: зубчатый рабочий вал 1, шкив 2, гладкий прижимной вал 3, электродвигатель 4, клиноременная передача 5, ограждение 6, регулирующее приспособление с рукояткой 7, корпус 8, поддон 9, включающая кнопка 10, выключающая кнопка, ножная педаль 11 и вибростол грубой очистки.

Производительность станка 10 холстиков/ч, выход прополиса (неочищенного) 200—250 г/ч, мощность электродвигателя 0,6 кВт, напряжение 220/380 В, коэффициент извлечения прополиса 0,5, усилие на рукоятке не более 8 кг.

Основные размеры, мм: длина 900, ширина 500, высота 870. Масса 65 кг.

Порядок работы. Охлажденный до -2° холстик с прополи-

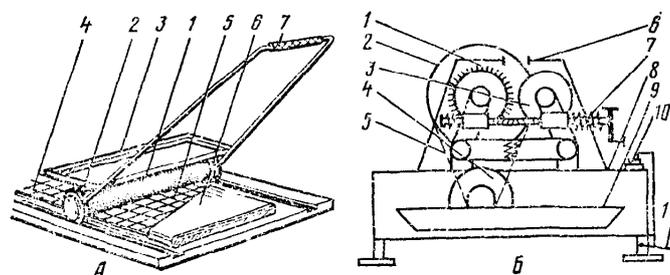


Рис. 40. Механизмы, используемые при производстве товарного прополиса:

А — ручной зубчатый каток; Б — станок, извлекающий прополис СИП

сом прикрепляют одним концом к натяжному валу, другой его конец просовывают между рабочим и натяжным валами и запускают станок нажатием кнопки. Так как прополис прочно скреплен с тканью холстика рукояткой регулирующего приспособления, холстик несколько раз необходимо передвигать взад и вперед по вращающимся валам станка. Прополис, получаемый на станке, сыпается в поддон. Очистку продукции от примесей выполняют отдельно через сито грубой очистки.

Правила безопасной работы. Конструкция станка должна соответствовать Единым требованиям к конструкции тракторов и сельхозмашин по безопасности и гигиене труда.

Станок должен быть заземлен.

Вибросито ВС-1. Представляет собой металлический каркас, в котором смонтированы в блоке четыре решета с размером ячеек первого (верхнего) 5 мм, второго—2, третьего—1 и четвертого — 0,5 мм.

Порядок работы. Отделенный от холстика прополис через специальное отверстие крышки устройства высыпает на блок решета, который приводится в движение от эксцентрика с помощью шатуна. Просеянный прополис попадает в поддон, для установки которого имеются дверцы.

Правила безопасной работы те же, что и при работе на станке, описанном выше.

Рамкоочиститель РПВ, в основу которого положены предложения П. Н. Айтуганова (рис. 41), состоит: из верхнего горизонтального 1, двух нижних горизонтальных 2, двух вертикальных 3 и одного внутреннего 4 скребков (первые три вида скребков имеют заточку с внутренней стороны, а четвертый — с наружной стороны), полукруглого щитка 5, перегородки щитка 6, заклепки 7, винта с гайкой 8 для разборки скребков, скобы 9, приваренной к основанию скребков и зажимного винта 10.

Рамкоочиститель предназначен для очистки от воска и прополиса ульевых рамок. Изготовлен из нержавеющей стали.

Основные размеры, мм: длина 160, ширина 110, высота 150. Масса 0,6 кг.

Порядок работы. Перед началом работы удаляют консерва-

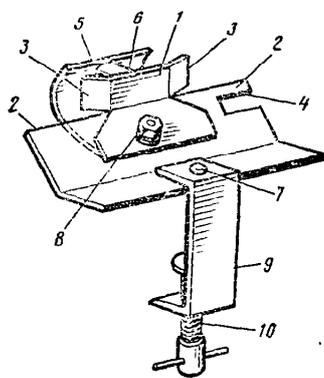


Рис. 41. Рамкоочиститель РПВ

ционную смазку. Закрепляют рамкоочиститель с помощью скобы и зажимного винта с тарелкой к краю стола.

Очищают воск и прополис с рамок путем скобления поверхностей о заточенные режущие лезвия скребков.

Работу лучше всего проводить на двух приспособлениях: на одном очищают прополис, на другом — воск.

Под рамкоочистителем устанавливают ящик или же растапливают чистую холстину для сбора воска и прополиса, получаемых при очистке рамок. По мере необходимости производят переточку затупившихся лезвий скребков, для чего рамкоочиститель разбирают. По окончании работы рамкоочиститель очищают и убирают на место.

Центрифуга-дробилка ДП-1 (рис. 42,А) предназначена для дополнительной очистки прополиса, снятого с решет вибростата. С этой целью на вал центрифуги установлен двуплечий нож 1. В стенках корпуса 2, на уровне дна прорезаны четыре окошка, зарешеченные металлической сеткой 3. На эти окошки навешены полиэтиленовые мешки 4 для приема очищенного прополиса.

При рабочем состоянии в центрифугу через отверстие в крышке 5 закладывают небольшими порциями охлажденное рыхлое сырье. Нож, вращающийся со скоростью до 3000 об/мин, размалывает кусочки прополиса до порошкообразного состояния. Порошок попадает затем через сетчатые фильтры в полиэтиленовые мешки. Электродвигатель на центрифуге однофазный, трехскоростной, мощностью 0,7 кВт, частота вращения 1000, 1500, 3000 об/мин. Основные размеры 438×438×385 мм.

Меры безопасности. Из цилиндра центрифуги необходимо периодически извлекать волокнистые примеси, для чего нужно остановить станок. Несвоевременное удаление их может привести к перегрузке и порче механизма. При очистке прополиса от механических примесей в помещениях накапливается много пыли, к тому же эта работа, как правило, выполняется при низких температурах. Поэтому работники, занятые на данном производстве, должны быть тепло одеты и обеспечены спецодеждой; для защиты органов дыхания используют респираторы марки Р-2.

Оборудование для получения брикетов прополиса (рис. 42, Б). Очищенный от примесей прополис развешивают порциями и прессуют в брикеты. Для этого используют пресс-форму и гидрпресс.

В пресс-форму предварительно вкладывают упаковочный материал (фольгу, целлофан и др.), засыпают через специ-

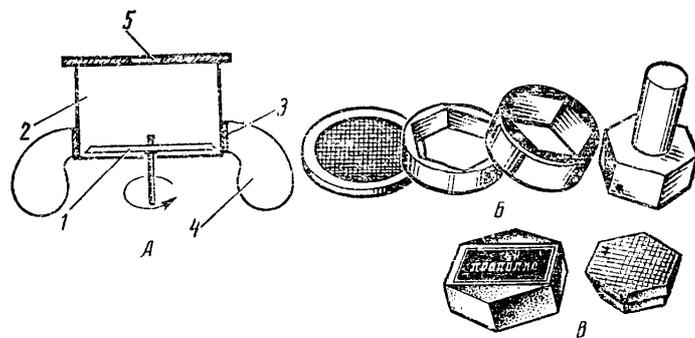


Рис. 42. Инвентарь, используемый при производстве прополиса:

А — центрифуга-дробилка ДП-А; Б — пресс-форма на 100 г; В — брикеты из прополиса

альную воронку порцию прополиса, накладывают крышку и пуансон. Затем пресс-форму вставляют под гидропресс и после определенного давления получают брикет (рис. 42, В).

Сборник прополиса предназначен для сбора прополиса с целью приготовления на его основе препаратов, используемых в медицине и парфюмерии. Накладывается он на ульевые рамки верхнего корпуса или магазинной надставки улья и сверху закрывается утеплительным холстиком. В улей помещают его периодически на срок до 10 дней.

Сборник представляет собой металлический каркас размером 440×360 мм, в который вставлены пластмассовые пластины с зазором 2,0—3,0 мм относительно друг друга. При нахождении его в улье пчелы стремятся заделать прополисом щели между пластинами. Затем сборник вынимают из улья, охлаждают его до температуры ниже 10 °С. Для удаления прополиса резко проводят рукой поперек пластин или ударяют сборником о твердую поверхность. Осыпавшиеся частицы прополиса собирают, хранят в плотной упаковке в проветриваемом и затемненном помещении при температуре не ниже 25 °.

Приспособление для сбора цветочной пыльцы — пылеуловитель (рис. 43) состоит из деревянного каркаса с крышкой 1, пылеотбирающей решетки 2, ящика для сбора пыльцы 3, сетки 4, прикрывающей ящик сверху, трубок для выхода пчел из улья 5.

Устройство за петли прикрепляют к передней стенке улья против нижнего леткового отверстия. Пчелы, стремясь пройти через решетку пылеуловителя в леток, теряют обножку, которая, проваливаясь сквозь сетку, попадает в ящик. За день от средней пчелиной семьи можно набрать до 100—150 г пыльцы.

Пылеуловитель ПУ-6 более усовершенствованной конструкции. В отличие от других пылеуловителей он имеет всего четыре трубки для выхода пчел, расположенные на торцевой стороне каркаса, вдвое меньше его масса.

Основные размеры, мм: длина 450, ширина 120, высота 180.

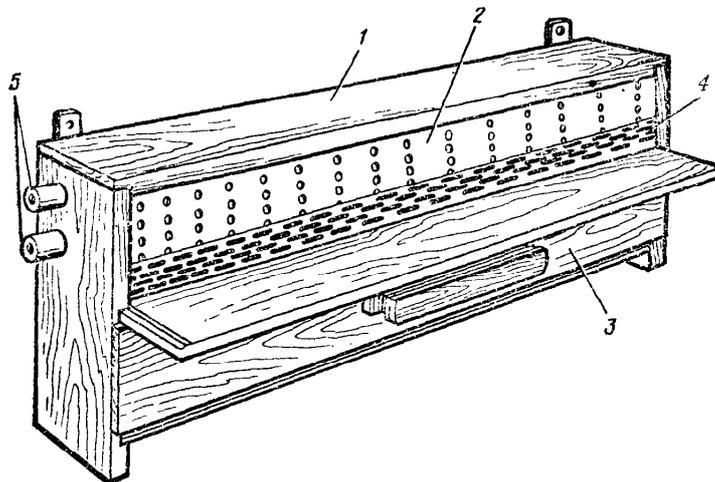


Рис. 43. Пыльцеуловитель ПУ-6

Внутренний диаметр трубок для выхода пчел 10 мм, число трубок для выхода пчел 4, диаметр отверстий в пыльцеотбирающей решетке 4,9 мм, количество отверстий в пыльцеотбирающей решетке 248. Объем ящика для сбора пыльцы 1512 см³, высота его 62 мм, масса 1,3 кг.

Указания по эксплуатации. Сбор пыльцы проводят в ясную сухую погоду, в период массового цветения растений, с которых пчелы собирают пыльцу.

Пыльцеуловитель навешивают двумя ушками к передней стенке улья с полным охватом нижнего летка, который открывают в соответствии с длиной пыльцеуловителя.

Для привыкания прохождения пчел через пыльцеуловитель и далее через леток в улей в течение 3—5 дней пыльцеотбирающую решетку держат в открытом положении. Затем решетку опускают в рабочее положение на весь период сбора пыльцы. Пчелы, проходя через отверстия решетки пыльцеуловителя, теряют часть пыльцы (обножки) в среднем 3—4 %, которая через решетку попадает в ящик, откуда ее периодически (через 2 дня) извлекают.

После окончания сбора пыльцы пыльцеуловитель снимают, очищают, если необходимо, моют, дезинфицируют и сушат.

Хранят пыльцеуловитель в закрытых сухих помещениях.

Сушилка пыльцы СП-2. Предназначена для сушки цветочной пыльцы.

Представляет собой металлический шкаф, в котором размещаются сегчатые поддоны (емкость 2,9 л, число 10 шт.), куда засыпается пыльца, предназначенная для сушки.

Сушат пыльцу с помощью подогретого воздуха от электровентилятора. В процессе сушки температуру поддерживают в пределах $41 \pm 1^\circ$, которую контролируют термометром, устанавлива-

емым в конусе сушилки, и регулируют клавишным переключателем вентилятора.

Основные размеры, мм: длина 935, ширина 458, высота 450. Масса 34,5 кг.

Указания по эксплуатации. К работе допускают обслуживающий персонал, прошедший инструктаж по обслуживанию сушилки.

Ремонтные работы и техническое обслуживание проводят при отключенном электроснабжении.

Сушилка должна быть заземлена.

Устройство для сбора пчелиного яда-сырца. В комплект устройства входят: 1 электростимулятор, 10 кассет, 1 скребок, 1 провод с клеммами и хомутками для подключения к аккумулятору, 2 предохранителя по 0,5 А, 2 укладочных ящика для кассет, 1 инструкция по эксплуатации, паспорт и упаковочный ящик.

Устройство должно отвечать следующим требованиям: электрический ток не должен убивать пчел, а только раздражать их и заставлять отдавать яд;

сбор яда следует проводить как внутри улья, так и снаружи у летка — на прилетной доске, в первом случае яд получается чище, качественнее;

питание устройства должно осуществляться от аккумулятора 12 В.

Полученный пчелиный яд-сырец должен соответствовать ТУ.

Производительность при оптимальном выходе яда за один сеанс отбора на одну кассету 0,2 г.

Принцип работы электростимулятора. Электростимулятор — современное электронное устройство, выполненное на полупроводниках. Принцип действия электростимулятора основан на преобразовании постоянного тока в импульсный.

Преобразование тока из постоянного в импульсный осуществляет преобразователь, собранный по двухтактной схеме с общим эмиттером.

С выходной обмотки преобразователя можно снимать напряжение до 100 В. Частота преобразователя равна 1 кГц $\pm 20\%$. Работой преобразователя управляет схема запирающая, собранная на транзисторах T_1 — T_3 . Частота отпирающей и запирающей схемы 0,5 Гц. На выходе стимулятора получают пакеты импульсов с частотой 0,5 Гц и с заполнением $1,0 \pm 0,2$ кГц.

Для сбора яда сконструирована кассета, на электроды которой подаются импульсы от электростимулятора.

Кассета состоит из опорной дюралевой пластины-листа, верхний и нижний края которого покрыты изолирующими планками из оргстекла (допускается дерево). На планки намотаны параллельно друг другу две проволоки — электроды из нихрома или никелина диаметром 0,3 мм, не соприкасающиеся между собой. Пчела, касаясь электродов, замыкает ток на себя, раздражается электрическими импульсами и пытается жалить подложенные под электроды ядосборники-листы стекла. При этом пчела выбрызгивает на стекло быстро высыхающий яд, который потом соскабливают.

Соскабливают яд со стекла скребком, который представляет собой зажим для безопасной бритвы. Зажим имеет ручку.

Предполагаемая производительность устройства: к каждому

электростимулятору можно подключить 10 кассет. С каждой семьи за один прием можно получить около 200 мг яда.

Подготовка к работе. Перед эксплуатацией устройства в кассеты вставляют ядоприемники — листы стекла (в комплект устройства не входят).

Кассеты устройства проверяют на отсутствие короткого замыкания, а электростимулятор вхолостую на работоспособность.

Порядок работы. Кассеты установить между сотовыми рамками с медом и через удлинительные колодки соединить между собой;

общий соединительный провод от кассет включить в гнезда «Выход» электростимулятора;

электростимулятор подключить к источнику питания (при подключении строго соблюдать полярность) и включить тумблером «ВКЛ.»;

ручкой «Амплитуда» установить необходимую величину напряжения — 10—12 В (по тестору ГОСТ 5.1122—71);

после 6—7 ч работы электростимулятор выключить и разобрать систему кассет в порядке, обратном подготовке к работе; ядоприемники вынуть из кассет, счистить с них яд, ссыпать в банки оранжевого стекла и плотно закупорить.

Правила хранения. Ядосборники, после того как с них счистят яд, вымыть водой, насухо вытереть и вставить снова в кассеты. Кассеты уложить в укладочный ящик.

Хранить устройство следует в сухом и чистом помещении, оберегать от ударов.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВАРРОАТОЗОМ И ДРУГИМИ БОЛЕЗНЯМИ ПЧЕЛ

Дымарь пасечный универсальный ДПУ. Дымарь пасечный универсальный представляет собой прибор, предназначенный как для окулирования пчел при работе в улье, так и для окулирования пчелиных семей, пораженных браулезом и варроатозом. Взаимозаменяемость носков дымарей и их крепление к корпусу обеспечивают универсальность данного дымара. Дым в приборе получают от тлеющих дымообразующих материалов. В стакан укладывают таблетку фенотиазина и плотно закрывают крышкой с удлиненным носком. При использовании дымара для окулирования пчел в улье дымарь закрывают крышкой с обычным носком. С помощью меха, являющегося неотъемлемой частью прибора, происходит дутье, которое поддерживает тлеющее состояние дымообразующих материалов.

Основные размеры ДПУ с лечебным носком, мм: высота 400, ширина 118, длина 390. Масса 1,450 кг; без лечебного носка соответственно 220, 118, 250 и 0,97.

Указания по эксплуатации: при эксплуатации дымара дымообразующие материалы брать согласно рекомендациям по пчеловодству;

при работе в улье с дымарем не прикасаться к корпусу и носку дымара во избежание ожогов. Переносят дымарь только за ручку;

при окулировании пчел фенотиазином таблетку кладут на дымообразующие вещества, заранее подожженные. Носок дымара

плотно задвигают в леток и окуривают. Лица, работающие с термическими таблетками фенотиазина, должны пройти инструктаж о порядке и правилах применения препарата.

Приспособление для обработки пчел парами фенотиазина
И. П. Досеева состоит из паяльной лампы, к форсунке которой крепится металлическая трубка с резиновой грушей и металлическим стаканом.

Техника обработки. Разжигается паяльная лампа, после того как стакан нагреется до температуры 250—300°, в него высыплют навеску порошкообразного фенотиазина (2—3 г), стакан плотно закрывают и продолжают его подогревать. При температуре 371° фенотиазин превращается в жидкое состояние и начинает кипеть, в результате образуются пары серо-белого цвета.

С помощью резиновой груши пары нагнетаются в улей через леток для средней семьи 26—30, для слабой 15—20 импульсов в один улей, затем в другой и т. д. Разовая доза фенотиазина на обработку семьи 0,6 г. После обработки 8—10 семей трубку очищают от налета шомполом, стакан заправляют новой навеской фенотиазина и продолжают обработку.

Преимущество вышеизложенного приспособления перед лечебным дымарем заключается в том, что обработка производится не дымом, а паром в результате исключается вредный налет на соторамках, повышается производительность и эффективность обработок.

Сетка противоварроатозная СПВ-100, СПВ-200 предназначена для сбора клещей Варроа Якобсони непосредственно в улье при обработке пчелосемьи лечебными препаратами. Устанавливается она в пазы выпускаемых ульев с противоварроатозным дном.

Основные размеры СПВ-100 и СПВ-200, мм: ширина 385 и 460, длина 460 и 460, толщина 7 и 7. Масса 0,375 и 0,477 кг.

Указания по эксплуатации: противоварроатозную сетку устанавливают внутри улья в специальные пазы при весенней ревизии пчел.

На зимний период противоварроатозную сетку рекомендуется убирать из улья.

Скоба для крепления трутневых сотовых рамок к основным рамкам при борьбе с варроатозом.

Основные размеры, мм: длина 20, ширина 7—10, высота 19. Масса 0,0024—0,0035 кг.

Подрамник сетчатый ПС предназначен для борьбы с варроатозом путем сбора клеща при осыпании на дно улья и изоляции его от пчел с последующим периодическим удалением.

Подрамник состоит из металлического противня и сетчатой крышки.

Размеры подрамника должны соответствовать внутренним размерам корпуса улья при отъемном дне. При неотъемном дне (в лежаках) применяют два подрамника, устанавливаемых рядом, суммарные размеры которых равны внутренним размерам корпуса улья.

Подрамники выпускаются в трех исполнениях, отличающихся размерами.

Основные размеры подрамников

Габариты, мм:	I	II	III
ширина	440	440	440
длина	440	365	220
высота	12	12	12
Масса, кг	1,41	1,25	0,83

Подготовка к работе. Для предотвращения повторного за-ползания и присасывания клещей к пчелам на дно противня наносят шпателем или деревянной лопаточкой вазелин (медицинский, ветеринарный, технический, косметический) слоем 0,3—0,4 мм.

Сетчатая крышка вставляется в пазы противня, исключая возможность прохода пчел внутрь противня.

Порядок работы. Устанавливают подрамники на дне улья после весенней выставки пчел и очистки доньев от подмора;

устанавливают подрамники в ульи с отъемным дном в образующуюся щель при отделении корпуса от дна, а в ульи с неотъемным дном подрамники заводят при сдвигании рамок в одну сторону;

очищают подрамники от осыпавшихся клещей и наносят новый слой технического вазелина через каждые 20—30 дней;

подрамники удаляют из ульев в последний осенний осмотр перед постановкой пчел в зимовник.

Устройство для термической обработки пчел. В комплект устройства входит: камера, кассеты для пчел, воронки.

Камера (рис. 44, А) имеет съемную двухстенную крышку 1, двухстенный корпус 2, окна для встряхивания кассет 3, окна смотровые остекленные 4, термоконтактор с реле 5, термометры на 100° 6, сетку-сборник клещей 7, вентиляционные отверстия 8, электрокамин или электроплитку 9.

Кассета (рис. 44, Б) имеет металлический каркас 1 из проволоки или трубки диаметром 5—6 мм, с внутренней стороны обтянутой сеткой с ячейками 2,5×3,0 мм 2. Крепится сетка к каркасу у основания верхней и нижней частей кассеты. Кассета закрывается крышкой 3 из такой же сетки, которая соединена с основанием каркаса кольцами. Торцы и передняя часть каркаса крышки должны заходить за верхнее основание каркаса. Сетка крышки крепится к основанию каркаса с таким расчетом, чтобы углубление входило в кассету на 20 мм. На передних углах крышки расположены концы резиновых держателей с крючком 4, который при растяжении зацепляется за поперечную проволоку каркаса, расположенную на расстоянии 25 см от крышки (держатели можно заменить двумя пружинами с крючком). Днище также входит вовнутрь кассеты на 20 мм.

Размеры кассеты: высота 554 мм; дно эллиптической формы с длиной осей 400 и 250 мм; общая поверхность кассеты 0,742 м²; масса 2,5 кг. Кассета рассчитана на 1,5 кг пчел.

Воронка (рис. 44, В). Для перемещения пчел с сотовых рамок в кассету применяют специальную жестяную воронку. Верх воронки делается достаточно широким (250×550 мм) для того, чтобы сотовая рамка свободно входила в воронку, облегчая таким образом процесс встряхивания. Нижнее основание делается

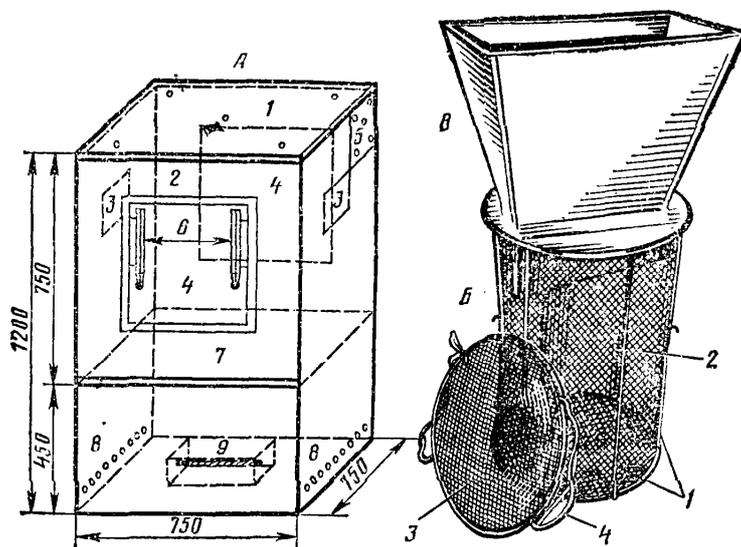


Рис. 44. Устройство для термической обработки пчел:

А — камера; Б — кассета; В — воронка (размеры, мм)

как можно меньше, чтобы пчелы не вылетали. Воронка должна полностью прикрывать верх кассеты. Для этого на расстоянии 200 мм от низа воронки по периметру приваривают полоску жести шириной 50 мм, причем с одной стороны ее загибают вниз на 20 мм, что позволяет четко фиксировать положение воронки. Желательно для более плотного прилегания воронки к кассете к этой полоске жести снизу прикрепить слой поролона.

Основные размеры, мм: длина 500, ширина 400, высота 490. Масса 2,9 кг.

В качестве источника тепла в камерах могут быть использованы различные электрические нагреватели мощностью 1,5—2 кВт, а при отсутствии электроэнергии, например, передвижной тепловой агрегат типа МП-70 и др. Электрические нагревательные приборы должны быть отработаны таким образом, чтобы температура до необходимого уровня поднималась достаточно быстро (падение температуры за время загрузки кассет должно быть ликвидировано за 3—4 мин) и в то же время источник тепла должен обладать малой инерционностью, чтобы после отключения температура в камере не повышалась более чем на 2—3°.

Термокамеру на одну кассету изготавливают из теса или фанеры высотой 1200 мм, длиной и шириной 750 мм. В нижней части камеры на высоте 450 мм от дна монтируют выдвижной металлический сетчатый поддон (ячейки сетки 0,5×0,5 мм), что обеспечивает равномерное поступление тепла в верхнюю часть камеры. Поддон также служит для сбора клещей, так как клещи

на такой сетке остаются сверху. Крышка термокамеры крепится на шарнирах. В ней имеется пять отверстий диаметром 12 мм—четыре по углам и одно в середине. Отверстия служат для удаления влажного воздуха, образующегося при обработке пчел. На расстоянии 150 мм от верхнего края камеры внутри по периметру прикреплены четыре рейки, которые служат для крепления проволочных опор кассеты. Конфигурация опор повторяет форму эллипса боковых стенок кассеты. Кассета в термокамере не должна располагаться ближе 150 мм от сетки поддона. Термометры внутри камеры устанавливают на уровне нижней части кассеты против смотрового окна. Смотровые застекленные окна размером 450×450 мм размещаются в передней и задней стенках камеры. Одно окно делается выдвижным для постановки через него в камеру нагревательных приборов. На торцевых сторонах камеры есть рабочие люки 100×100 мм, закрывающиеся заслонками. Через эти люки периодически встряхивают пчел в кассете во время работы. На боковых стенках термокамеры на расстоянии 50 мм от пола имеется 10 отверстий диаметром 12 мм для притока воздуха. Для поддержания необходимой температуры в термокамере применяют электроконтактный термометр, соединенный с нагревательным элементом через реле. При отсутствии терморегулятора степень нагрева подогревателей регулируется вручную.

Пчеловод Д. Ф. Томахин изготовил приспособление для извлечения пчел из улья и перемещения их в кассету. Устройство позволяет собрать всех пчел из улья в кассету с минимальными затратами труда и времени (рис. 45, А).

Оно состоит из камеры 1, изготовленной из фанеры, в передней части которой расположен вентилятор ВО-4 2. Вентилятор отделен от камеры сеткой 3 с размером ячеек 2×2 мм, средняя часть камеры, в которой устанавливается кассета 4, сверху закрывается фанерной крышкой 5. В задней части камеры на каркас устанавливается корпус улья с пчелосемьей 6. От каркаса к кассете идет патрубок 7, по которому пчелы перемещаются из корпуса в кассету. Пчеловод каждый корпус улья пчелиной семьи сверху накрывает рамкой 8 из сетки с ячейками 2×2 мм и ставит на рамку 9 с выдвижным металлическим дном. В таком виде корпус ставится в заднюю часть камеры на каркас. Вставляют кассету в патрубок, выдвигают металлическую заслонку 10 и закрывают ее крышкой, затем включают вентилятор. При вклю-

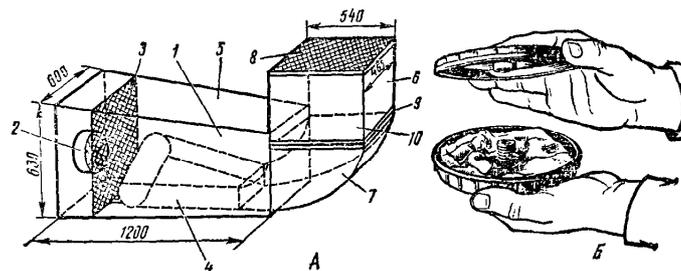


Рис. 45. Приспособления для борьбы с варроатозом:

А — устройство Д. Ф. Томахина (размеры, мм); Б — испаритель муравьиной кислоты ИМК-1

чении вентилятора пчелы потоком воздуха отсасываются из корпуса. Для ускорения удаления пчел из корпуса по улочкам направляется поток воздуха из домашнего пылесоса. В течение 3—4 мин все пчелы из улья попадают в кассету и проходят обработку.

Если семья размещена в нескольких корпусах, то обработка пчел каждого из них проводится вышеописанным способом. Чтобы пчелы при встряхивании их из кассеты в улей не разлетались, их возвращают в улей в затемненном помещении.

Усовершенствованная обработка позволяет за 8 часов обрабатывать до 30 пчелосемей с меньшей затратой труда и более качественно.

Испаритель муравьиной кислоты типа ИМК-1 (рис. 45, Б) предназначен для обработки пчелиной семьи в улье парами муравьиной кислоты при лечении пчел от варроатоза.

Состоит из корпуса и крышки, которая навинчивается на выступ корпуса. Емкость его 50 мл, масса 50 г.

Основные размеры, мм: высота 30, диаметр 120.

Указания по эксплуатации: в корпус поместить гигроскопичный материал (вата, марля, картон) и налить до 50 мл муравьиной кислоты. Крышку плотно навинтить на выступ корпуса;

перед тем как поставить испаритель в улей, крышку следует отвинтить на 1—2 оборота в зависимости от требуемой концентрации паров (1 оборот образует зазор 1,5 мм по периметру между корпусом и крышкой);

испаритель поставить в улей на рамки над зоной расплода, сверху его следует накрыть холстом или другим материалом;

после окончания обработки крышку плотно навинтить на корпус;

для заполнения испарителя полностью отвинтить и снять крышку, долить необходимое количество кислоты, крышку плотно навинтить на корпус.

Основные размеры, мм: диаметр 120, высота 30.

Универсальная автоматическая термокамера «Нектар» предназначена для лечения пчелиных семей массой 1—1,5 кг от варроатоза.

Термокамера обладает рядом преимуществ по сравнению с другими термокамерами, выпускаемыми отечественной промышленностью. В термокамере предусмотрено автоматическое регулирование температуры. Пчеловод по своему усмотрению может выбирать любой из режимов обработки пчел.

Основные технические данные: номинальное напряжение 220 ± 22 В, потребляемая мощность не более 0,7 кВт, время выхода на режим не более 15 мин, диапазон регулирования температуры от 40 до 48°. Точность поддержания температуры $\pm 1,5^\circ$.

Основные размеры камеры не превышают $700 \times 420 \times 460$ мм. Масса не более 17 кг.

Принцип работы термокамеры. Лечение пчел от варроатоза состоит в обработке их при температуре от 45 до 48° во вращающемся барабане. При указанной температуре через определенный промежуток времени клещ погибает и благодаря интенсивному встряхиванию отделяется от пчел. Пчелы при этом остаются жизнеспособными.

Для обработки пчел необходимо: установить температурный режим работы термокамеры;

снять барабан термокамеры и с помощью загрузочного устройства загрузить кассету пчелами;

кассету с пчелами установить в барабан, закрыть крышкой и вставить барабан в камеру. Обработку пчелиной семьи проводят в течение 12—15 мин в зависимости от температуры и в соответствии с руководством по эксплуатации;

после обработки пчел возвратит в улей. Для возвращения пчел в улей в кассете предусмотрено съемное дно.

Устройство УТП-1 для термической обработки пчелиных семей, больных варроатозом. Устройство переносного типа, позиционного действия, устанавливается на улей вместо его крышки, работает от электросети переменного тока напряжением 220 В.

Принцип действия основан на методе тепловой обработки пчел путем обогрева и циркуляции внутриульевого воздуха.

Технические данные: потребляемая мощность 2,2 кВт, производительность при выполнении основного технологического процесса 2,3 улья/ч, температурный режим обработки 46—48°, отклонение температурного режима от заданного в разных точках улья не более 2,0°, продолжительность установления температурного режима до 7 мин, продолжительность термической обработки при установившемся режиме 15 мин, реле времени РРВ-30 механическое с часовым механизмом, максимальная выдержка 30 мин.

Основные размеры, мм: длина 595, ширина 552, высота 400. Масса 13 кг.

Устройство УТП-1 (рис. 46) содержит следующие основные узлы и механизмы: корпус 1, перегородку 2, электродвигатель 3 с крыльчаткой вентилятора 4, нагревательный элемент 5 с кожухом 6, потоковыравнивающую сетку 7, герметизирующие подушки 8, фиксаторы 9, блок автоматического регулирования температурного режима и выдержки требуемой экспозиции обработки 10 с термодатчиком 11 и реле времени 12. Оно снабжено также ручкой для переноски 13, штепсельной вилкой 14, звуковой сигнализацией (электрорезонатор) 15, тумблером 16 и термометром визуального контроля температуры воздуха внутри улья (в комплект поставки не входит).

Порядок работы. Технологический процесс противоклещевой обработки пчелиных семей устройством УТП-1 происходит в следующей последовательности.

Поворотом ручки реле подсоединяют к электросети электродвигатель с вентилятором. Подсасывая воздух с левого отсека улья, вентилятор нагнетает его через кожух в правостороннюю полость. При соприкосновении со спиралью нагревательного элемента воздух нагревается и благодаря наклонной форме крышки направляется на потоковыравнивающую сетку, затем по межсотовому пространству улья он доходит до его дна и устремляется в левую полость, откуда снова подхватывается вентилятором. Таким образом, в результате работы вентилятора внутри улья и в полости устройства возникает активное движение внутриульевого воздуха, температура которого благодаря непрерывной работе нагревательного элемента постепенно повышается. Через 5—7 мин (время разогрева) температура воздуха внутри улья поднимается до 46—48°. В этот момент в налаженном на 50° термодатчике происходит размыкание контактов, что через элементы блока автоматического регулирования температуры тепло-

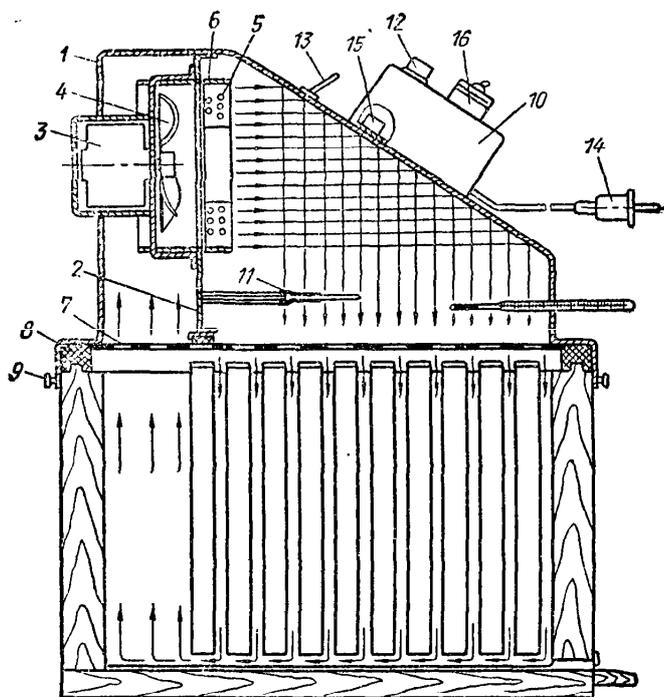


Рис. 46. Схема устройства УТП-1 в комплекте с обрабатываемым ульем

носителя действует на нагревательный элемент, который отключается. При понижении температуры внутриульевого воздуха ниже 46° термоконтатор снова включает нагреватель. Благодаря такому попеременному отключению и включению нагревательного элемента (в это время и в течение всего процесса обработки вентилятор продолжает работать) в полости устройства и внутри улья достигается установившийся тепловой режим противоклещевой обработки.

Под воздействием нагретого воздушного потока клещи варроатоза, впадая в шоковое состояние, осыпаются и фиксируются на липкой бумаге.

По окончании обработки в установившемся режиме реле времени отключается, автоматически подключив питание цепи электрического звонка, оповещающего об окончании процесса. При этом автоматически отключается электродвигатель нагревательного элемента. Оператор отключает устройство от сети, ослабляет фиксаторы и снимает его с улья, ставит на место крышку.

Установка непрерывного действия для

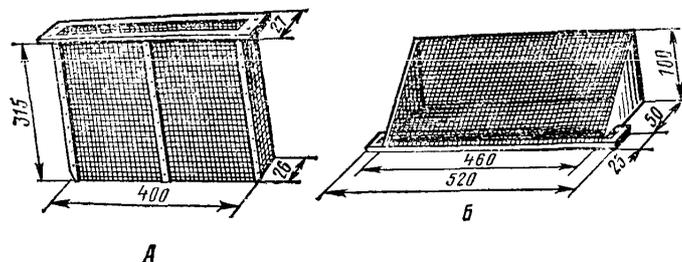


Рис. 47. Вентиляционные вкладыши и веранды:
 А — вертикальный вкладыш; Б — веранда А. Г. Ансена (размеры, мм)

борьбы с варроатозом разработана и изготовлена в НИИ пчеловодства. Она позволяет обрабатывать 60 пчелосемей в час и обеспечивает осыпаемость до 90 % клещей.

Установка разборная, ее можно быстро монтировать в рабочей зоне термокамеры специального автомобиля. Состоит из следующих частей: двухъярусного кольцевого конвейера, механизма поворота конвейера, встряхивателя, колонны, фиксатора поворота кольцевого конвейера, оси. Для сбора опадающих клещей под конвейером помещается поддон из листовой стали. В комплект входит не менее 12 кассет и 3 воронки.

Работа установки. С помощью отопительно-вентиляционных установок ОВ-65 устанавливают рабочую температуру в термокамере ($47 \pm 1^\circ$);

оператор помещает кассету с пчелами в один из ярусов конвейера через загрузочный люк;

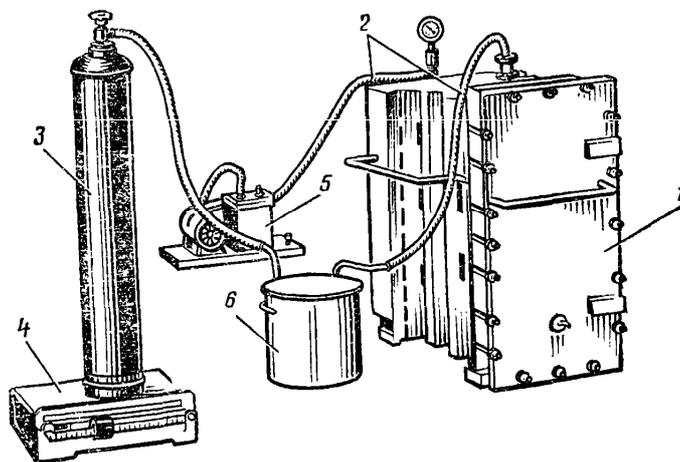


Рис. 48. Установка для дезинфекции сотов и инвентаря

через одну минуту оператор с помощью рычага проворачивает конвейер на $1/14$ оборота и закладывает вторую кассету с пчелами, но уже в другой ярус конвейера;

еще через одну минуту вновь проворачивают конвейер на $1/14$ оборота и закладывают следующую кассету в тот ярус конвейера, где уже находится первая кассета, и т. д.;

после полного оборота конвейера вынимают первую кассету с пчелами, прошедшими тепловую обработку, а на ее место помещают новую и т. д.;

через каждые $1/8$ оборота происходит встряхивание всего конвейера.

Для обеспечения непрерывной работы установки (60 пчелиных семей в час) создается бригада, состоящая из 4—6 рабочих групп по 3 человека в каждой.

Вентиляционные вкладыши и веранды нужны на пасеках для изоляции пчел с целью предохранения их от отравления ядами при химической защите растений от вредителей. Распространены летковый и верхний (вертикальный) вентиляционные вкладыши Е. А. Шишкина.

Летковый вкладыш представляет собой удлиненную низкую коробку прямоугольной формы. Основание вкладыша — каркас из деревянных брусочков, обтянутый проволочной сеткой, не пропускающей пчел. Передняя часть вкладыша открытая; она снабжена ободком с рантом из жести, прилегающим снаружи к стенкам улья.

Вертикальный вкладыш по виду похож на гнездовую рамку (рис. 47, А). Остов его делают также из деревянных планок и обтягивают проволочной сеткой. Верхняя часть вкладыша состоит из железной пластинки с отверстием.

Веранда А. Г. Ансена (рис. 47, Б) представляет собой комбинацию веранды с поилкой. Основанием ее служит деревянный каркас, передняя часть которого обита проволочной сеткой. На нижней рейке веранды выдолблено углубление, которое служит пчелам поилкой.

Установка для дезинфекции сотов (рис. 48). Способ дезинфекции — введение в специальную камеру с сотами смеси газов бромистого метила и окиси этилена, которые убивают находящиеся на сотах микробов и других возбудителей заразных заболеваний пчел, а также восковую моль на разных стадиях ее развития. Установка, сконструированная С. Я. Годяцким (НИИ пчеловодства), состоит из вакуум-камеры 1, трубок 2, подводящих к ней газ, баллона 3 с сжиженным газом на весах 4, вакуум-насоса 5 и водяной бани 6, в которой размещен змеевик. Температура воды в бане $85—95^\circ$, благодаря чему проходящий по змеевику газ имеет постоянную температуру. Камера может быть передвижной и стационарной. Передвижную дезинфекционную камеру объемом $0,5—1,5$ м³ для безвакуумной дезинфекции удобнее всего изготовить из 15—20-мм досок и покрыть изнутри листовой сталью, пропаянной на стыках. Стационарную камеру такого же объема делают из металла и снабжают вакуум-насосом, а также трехходовым штуцером для ввода газа и воздуха при продувании камеры по истечении времени дезинфекции.

Паяльная лампа. Используют ее на пасеках для дезинфекции ульев и металлического инвентаря.

Глава II

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ, ОТКАЧКИ И РАСФАСОВКИ МЕДА НА КРУПНЫХ ПЧЕЛОФЕРМАХ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ ПЧЕЛАМ

Для приготовления тестообразных кормов можно использовать тестосмесительную машину ТМ-63М и смеситель ШМЖ, применяемые в пищевой промышленности. Сахарную пудру, являющуюся основным компонентом тестообразного корма, получают с помощью микромельниц М-8 и М-8М.

Однако отдельно эти машины не обеспечивают полную механизацию приготовления корма. Разработанные НИИ пчеловодства технологические линии производительностью 0,8 и 2 т корма в смену в основном позволяют решить эту проблему и рекомендованы для использования в пчелосовхозах и межхозяйственных предприятиях по пчеловодству.

В линию производительностью 0,8 т входит следующее оборудование: измельчитель кускового сахара или слежавшегося сахарного песка до размеров не более 10 мм, транспортер «нория» для подачи сахара в бункер микромельницы, бункер-накопитель сахара, молотковая микромельница для получения сахарной пудры, тележка для подвоза компонентов корма и отвоза готовой продукции, весы для взвешивания компонентов корма перед подачей их в смеситель, смеситель ТМ-63М, гидравлический шприц ГШУ-2 для фасовки корма в полиэтиленовые пакеты, ванна для распускания закристаллизованного меда на две емкости ВМК, термокамера для сушки сахарного песка.

Линия позволяет провести первичную обработку компонентов корма, понизить влажность сахарного песка, распустить закристаллизованный мед, довести размеры кусков слежавшегося сахара до оптимальных, проходящих в загрузочное окно микромельницы, приготовить сахарную пудру, точно соблюсти рецептурный состав смеси, механизировать наиболее трудоемкие процессы смешивания компонентов корма и фасовку готового продукта порциями по 2—2,5 кг.

На другой технологической линии производительностью 2 т в смену почти полностью механизированы процессы приготовления тестообразного корма. Она в основном состоит из нестандартного оборудования. Часть его разработана ОПКБ НИИ пчеловодства. Это дозаторы сухого и жидкого компонентов тестообразного корма, загрузочные бункера, промежуточная емкость для жидкого компонента корма. За основу взят смеситель непрерывного действия, разработанный в пчелосовхозе «Кисловодский». Из серийного оборудования, выпускаемого отечественной промышленностью, применены: микромельница 8-ММ, машина для сваривания полиэтиленовых пакетов М6-АП-2С, смеситель сухих компонентов корма А9-ДСГ-0,5 и электрическая таль ТЭ1-511, служащая для перемещения бункера с сухими компонентами к смеси-

16. Техническая характеристика смесителей

Показатели	Марка	
	ТМ-63М	ШМЖ
Производительность по тестообразному корму «канди», кг/ч	До 200	До 350
Емкость короба, м ³	0,2	0,25
Число лопастей	2	2
Частота вращения лопастей, об/мин	30	36
Продолжительность замеса, мин	12	10
Установленная мощность, кВт	5,1	8,1
Основные размеры, мм:		
длина	950	1610
ширина	1450	1370
высота	1400	1330
Масса, кг	800	1362

17. Техническая характеристика молотковых микромельниц

Показатели	Марка	
	М-8	М-8М
Производительность, кг/ч	До 125	До 300
Частота вращения ротора, об/мин	5800	4750
Мощность электродвигателя, кВт	4,5	5,5
Основные размеры, мм:		
длина	1460	1400
ширина	590	660
высота	2840	1800

телям линии. Техническая характеристика оборудования для приготовления корма дана в табл. 16, 17.

Техническая характеристика машины М6-АП-2С: производительность до 350 сварок в час, максимальная длина свариваемого шва 500 мм, потребляемая мощность при сварке 0,8 кВт, время импульса нагрева 3 с, напряжение питания нагревателя 36 В, габариты 750×800×1020 мм. Машину обслуживает один человек.

Для приготовления жидкой подкормки (сахарного сиропа) рекомендуется применять медогонку МР-50А и специальное приспособление к ней. Раздавать сироп в кормушки целесообразно из емкости на 500—600 л, установленной на транспортное средство, например в кузов автомобиля УАЗ-452Д, с помощью мотопомпы ЦБМ-2 и шланга с краном типа ОК или самотеком.

Приспособление ПС-188 для приготовления сиропа к медогонке МР-50А (рис. 49) предназначено для растворения сахара в воде путем механического перемешивания. Производительность его 0,8 т/ч, количество приготовляемого сиропа за цикл работы 600 кг, оптимальная скорость вращения крыльчатки 100—120 об/мин.

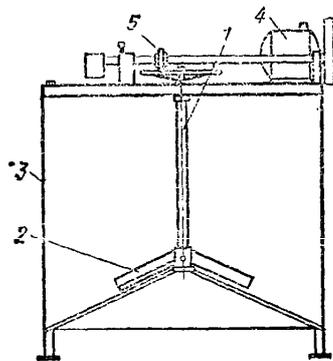


Рис. 49. Приспособление для приготовления сиропа к медогонке МР-50А

Основные размеры, мм:
длина 420, ширина 50, высота 110. Масса 2,0 кг.

Указания по эксплуатации:
перед работой приспособление необходимо расконсервировать, промыть горячей водой и протереть;

с вала ротора медогонки 1 снять верхний и нижний ободы. Поставить крыльчатку 2 со шпонкой, закрепить ее винтом и гайкой;

заполнить на $\frac{1}{3}$ уровня бака медогонки 3 водой и засыпать необходимое количество сахара;

включить электродвигатель 4 и электропривод 5 медогонки. Интенсивное механическое перемешивание производить до получения однородного раствора;

приготовленный сироп слить в емкость;

по окончании работы установку промыть и протереть.

При длительном перерыве в работе детали и поверхности, подверженные коррозии, покрыть консервационным маслом.

Упакованное приспособление следует хранить в сухом закрытом помещении при отсутствии паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих коррозию.

МЕХАНИЗАЦИЯ ОТКАЧКИ, ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ И РАСФАСОВКИ МЕДА

Первичная обработка меда после откачки должна вестись непосредственно в хозяйстве или в специальном цехе для нескольких хозяйств. НИИ пчеловодства предложены павильон для откачки меда непосредственно на пасеке и два варианта технологических линий по откачке, обработке и расфасовке меда производительностью 1—1,5 т и 4 т меда в смену.

Павильон ПОМ-4 предназначен для распечатывания сотов, откачки и первичной очистки меда в полевых условиях. Применяется во всех пчеловодческих хозяйствах и пчелофермах, осуществляющих перевозку ульев с пчелами к медоносам.

Павильон состоит из металлического каркаса, изготовленного из уголков и швеллера. К металлическому каркасу болтами крепятся деревянные бруски. Внутри и снаружи каркас обшивается фанерой, а наружная часть павильона — оцинкованным или алюминиевым листом. Изготавливают в двух вариантах исполнения (табл. 18, 19).

Указания по эксплуатации: павильон используют при температуре окружающего воздуха от 18 до 40°;

перед эксплуатацией павильона для откачки меда оборудо-

18. Основные параметры и размеры павильона ПОМ-4

Показатели	Вариант исполнения	
	1-й	2-й
Производительность, кг меда за смену	2400—3600	4800—7200
Суммарная мощность потребителей электроэнергии в павильоне, кВт/ч, не более	2,6	2,7
Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/кг	0,006	0,003
Основные размеры, мм, не более:		
длина		3560
ширина		2280
высота		2260
Внутренние размеры, мм, не более:		
длина		3378
ширина		2028
высота		1915
Масса, кг, не более		1160

ванне расконсервировать от антикоррозионной смазки, тщательно промыть горячей водой, протереть и просушить;

выдвинуть бензоэлектрический агрегат из павильона по трапу на расстояние 15—20 м и заземлить. Без заземления не включать;

подключить штепсельный разъем электростанции, запустить ее и приступить к работе по откачке меда.

Правила безопасной работы. Павильон должен быть снабжен огнетушителем, аптечкой, заземляющими устройствами.

Кабель от электростанции подвешивать на высоте не менее 2,5 м. Ввод кабеля в павильон осуществлять согласно ПУЭ.

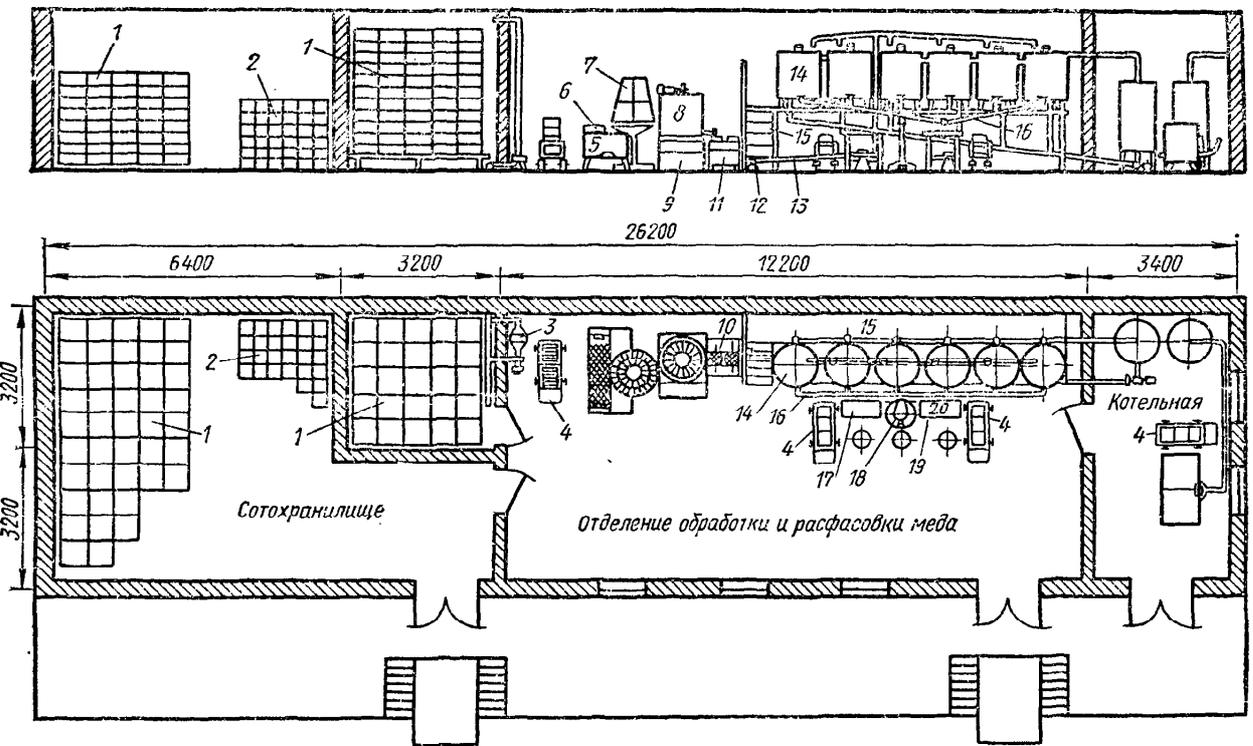
Места подключения контура заземления павильона должны быть обозначены соответствующими знаками.

Павильон комплектуется соединительной электроколонкой и вставкой.

Для зачаливания павильона при погрузке предусмотрены специальные треугольные подвески. Места зачаливания должны быть обозначены согласно ГОСТ 14192—77.

Технологическая линия по откачке, обработке и расфасовке меда производительностью 1—1,5 т в смену (рис. 50). Цех откачки, обработки и расфасовки меда должен иметь сохранилище 1 и отделение мойки стеклотары. Для распускания закристаллизованного меда перед расфасовкой в линии может быть термокамера 2 с принудительной циркуляцией воздуха, подогреваемого электрокалориферной установкой 3. Ульевые надставки (корпуса) перевозят на тележках 4.

В линию входит следующее оборудование: стол 5 с двумя горизонтальными виброножами 6 для распечатывания сотов; вращающийся стеллаж 7 для распечатанных соторамок; одна или



10. Варианты комплектования павильонов

Наименование комплектующих изделий	Вариант исполнения	
	1-й	2-й
Павильон передвижной ПОМ-4	1	1
Медогонка МР-50А	1	2
Стол для распечатывания сотов СПУ	1	1
Бензоэлектрический агрегат	1	1
Электроплитка ЭПТ-1	2	2
Рубанок для распечатывания сотов РС-176	2	2
Огнетушитель порошковый «Момент»	1	1
Раковина стальная эмалированная	1	1
Лампа накаливания электрическая 60 Вт	2	2
Фильтр Ф-200	1	1
Фильтр Ф-300	1	1
Трап ПОМ-4.05.00.000	1	1
Аптечка ПОМ-4.06.00.000	1	1
Аптечка колхозная	1	1
Лебедка универсальная (грузоподъемность 500 кг; масса 4 кг)	1	1
Кабель, м	25	25
Ящик ПОМ-4.04.00.000	1	1

две медогонки МР-50А 8; виброножи 9; приемная ванна 11 емкостью 150 л с двумя сетчатыми фильтрами 10; насос 12 для перекачивания меда; медопровод 13; медоотстойники 14 на 2 т меда; эстакада 15 для установки медоотстойников; два крана 20 для ручного наполнения тары медом; медопровод 16 для слива меда с медоотстойников; стол 19 с изменяемой высотой ножек для тары, наполняемой медом; закаточный станок 18 АБПЛ-20×16; стол для наклейки этикеток на банки 17; тележка для перевозки емкостей с медом.

Технологическая линия по откачке, обработке и расфасовке меда производительностью 4 т в смену. В линию входит следующее оборудование: два вращающихся стеллажа; четыре медогонки МР-50А; медопроводы; двухстенная приемная ванна емкостью 300 л для сбора откачанного на медогонках меда; термокамера для распускания меда в крупной таре; сетчатые фильтры для фильтрации меда; насос НРМ-5 для перекачивания меда; двенадцать медоотстойников емкостью 1000 л каждый; эстакада высотой 1,6 м для постановки медоотстойников; полуавтоматический станок-дозатор; автоматический закаточный станок; этикетировочный станок; ванна для наружной мойки крупной тары с медом; транспортер для подачи чистых банок в отделение обработки и расфасовки меда; пропариватель фляг; машина для мойки, пропаривания и ополаскивания банок; ванны для приготовления моющего раствора.

Рис. 50. Схема технологической линии по откачке, обработке и расфасовке меда производительностью 1—1,5 т в смену

Технология откачки, обработки и расфасовки меда на технологических линиях. Откачка, обработка и расфасовка меда производятся по следующей технологии:

транспортирование ульевых надставок (корпусов) с соторамами, заполненными медом, а также крупной тары с медом (емкости, фляги и пр.) в сотохранилище или склад производственного корпуса. Выборочно из сотов и фляг берут пробы для анализа и при необходимости сортируют мед по происхождению и качеству;

постановка ульевых надставок (корпусов) или крупной тары с медом в термозал на решетчатый пол или специальные подставки;

подогревание меда в сотах перед откачкой в термозале до 26—30° и меда в крупной таре до 25°;

транспортирование ульевых надставок (корпусов) с подогретым медом к столам для распечатывания сотов, а крупной тары с медом к термокамере;

распечатывание соторамок специальными устройствами, горизонтальными виброножами, паровыми или электрическими ножами и постановка распечатанных соторамок на стеллаж;

загрузка медогонки (медогонок) соторамами, откачивание меда и выгрузка рамок из медогонки;

фильтрация и сбор меда в приемную ванну;

загрузка термокамеры емкостями или флягами с медом, подогретым до 25—40°, распускание меда, фильтрация и сбор в приемную ванну;

перекачивание меда из приемной ванны в медоотстойники;

нагревание меда до 45° с перемешиванием и отстаивание меда в медоотстойниках;

мойка стеклянных банок (или другой мелкой тары), сушка и транспортировка к месту расфасовки меда;

расфасовка меда в мелкую тару ручным краном-дозатором или станком-дозатором;

укупорка банок с крышками на полуавтоматическом станке и постановка их в ящики;

упаковка, маркировка ящиков с расфасованным медом и транспортирование его на склад готовой продукции.

Правила безопасной работы. К обслуживанию технологических линий допускаются лица, хорошо знающие устройства и правила технического ухода за линиями.

Все работы, связанные с техническим уходом и устранением неисправностей, проводят только после отключения оборудования от электросети. Перед пуском агрегатов линии следует убедиться в исправности всех узлов и контрольных приборов. При неисправности одного агрегата включать в работу комплекс оборудования запрещается. Работать со снятыми защитными ограждениями нельзя. При пользовании горячей водой и паром необходимо соблюдать осторожность. Изоляция электрических кабелей и проводов технологических линий должна быть защищена от механических повреждений. Все электросиловые установки должны быть заземлены. Работа без заземления запрещается.

При применении сильнодействующих моющих и дезинфицирующих средств надо пользоваться резиновыми перчатками, сапогами и прорезиненными фартуками, а также защитными очками.

Термокамера ТК-1 предназначена для распускания закристаллизованного меда в крупной таре (флягах, емкостях) на крупных пчеловодческих совхозах во всех зонах страны.

Термокамера представляет собой помещение, в котором размещены: электровентилятор (правый) Ц 13-50 № 2; тепловой электронагревательный элемент ТЭН60 А12/0,35-12 (12 шт.) мощностью 0,35 кВт; электронагреватель мешалки АО2-21-4 мощностью 1,1 кВт, скорость вращения мешалки 1400 об/мин; электронагреватель самоварный ТЭН40А10/1п12 (8 шт.) мощностью 1 кВт; редуктор мешалки.

Температура распущенного меда 45—48°. Начальная температура воздуха в термокамере 8°, конечная — 45°. Производительность 1 т/смену.

Основные размеры, мм: длина 4400, ширина 1500, высота 2100. Масса 2000 кг.

Медоотстойники М-2 (1000 кг), М-3 (1500 кг), М-4 (3000 кг) предназначены для временного хранения, подогрева, перемешивания и отстаивания (кондиционирования) меда перед его расфасовкой и входят в комплект оборудования технологических линий по расфасовке меда. Кроме этого, медоотстойники могут быть использованы для временного хранения сахарного сиропа для пчел.

Техническая характеристика медоотстойника М-2 (1000 кг):

Электродвигатель мешалки	$N=0,6$ кВт
АОБ-2-11-4	
Редуктор мешалки РЧУ-80-40-2-2-1	$i=4,0$
Электронагреватель трубчатый ТЭН 40А 1П-12 (6 шт.)	$N=1$ кВт
Температура воздуха в помещении	20—25°
Температура воды в межстенном пространстве	50±2°
Внутренний диаметр бака	1000 мм
Высота бака	950 мм
Вместимость медоотстойника	1000 кг
Частота вращения вала мешалки	35 об/мин
Вместимость межстенного пространства	180—220 л

Основные размеры, мм: высота 1800, ширина 1455. **Масса 280 кг.**

Техническая характеристика М-3 (1500 кг):

Электродвигатель	$N=0,8$ кВт, $n=1400$ об/мин
Редуктор червячный РЧУ-80-40-2-2-1	$i=40$
Частота вращения вала мешалки	35 об/мин
Температура воды в межстенном пространстве	50°
Вместимость медоотстойника	1500 кг
Электронагреватель самоварный ТЭН40А (9 шт.)	$N=1$ кВт
Внутренний диаметр бака	1104 мм
Наружный диаметр бака-кожуха	1208 мм
Высота бака	1157 мм

Основные размеры, мм: высота 2006, ширина 1490. Масса 310 кг.

Техническая характеристика М-4 (3000 кг):

Электродвигатель	N—1,1 кВт
Редуктор РЧУ-80-31	i—31
Частота вращения вала мешалки	45 об/мин
Электродвигатель ТЭН-40А (18 шт.)	N—1 кВт
Внутренний диаметр бака	1300 мм
Наружный диаметр бака-кожуха	1408 мм
Высота бака	1575 мм
Масса	390 кг

Стеллаж для рамок двухрядный СРД 167 предназначен для постановки, временного накопления распечатанных соторамок 435×300 мм, 435×230 и 435×145 мм перед загрузкой их в медогонку при откачке меда.

Стеллаж состоит из двухъярусного ротора, на который устанавливаются распечатанные соторамки, поддона со сточным патрубком и стойки с опорной крестовиной. На стойке монтируют все основные узлы стеллажа: вращающийся двухъярусный ротор и поддон. Для большей устойчивости стеллажа на концах опорной крестовины предусмотрены опорные лапки.

Основные размеры, мм: высота 1816, диаметр 1150. Масса 58,2 кг. Количество устанавливаемых рамок (размером 435×230) 60 шт.

Указания по эксплуатации: перед началом работы стеллаж должен быть расконсервирован, промыт горячей водой с мылом и протерт насухо;

установить стеллаж таким образом, чтобы сливной патрубок зонда находился над столом для распечатывания сотов;

распечатанные соты ставят на барабан стеллажа и по мере его наполнения поворачивают;

аналогичным образом распечатанные соты с барабана снимают и помещают в медогонку;

по окончании работы стеллаж промывают горячей водой и вытирают;

при длительном перерыве в работе детали и поверхности, подверженные коррозии, покрыть консервационной смазкой.

Кассета для срезов КС-1 предназначена для сбора медовых срезов при распечатывании соторамок.

Кассеты располагают под виброножами или другими распечатывающими устройствами и заменяют по мере наполнения.

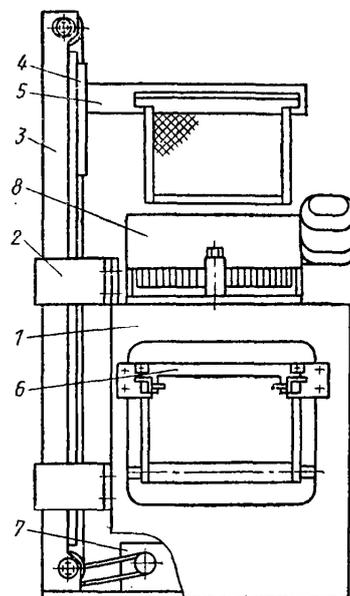
Основные размеры, мм: длина 471, ширина 471, высота 510. Объем кожуха 8,5 л. Масса 4,3 кг.

Станок для распечатывания сотов «Алтай» (рис. 51). Для комплектования технологических линий по первичной обработке и расфасовке меда и передвижных павильонов по откачке меда сконструирован станок М-399 для распечатывания сотов. Он предназначен для распечатывания стандартных соторамок размером 435×300; 435×230; 435×145 мм с целью подготовки к откачке меда в медогонках.

Станок рекомендуется использовать на крупных пчелофермах и в пчеловодческих хозяйствах, имеющих свыше 1200 пчелосемей.

Рис. 51. Схема устройства станка для распечатывания сот М-399:

1 — основание; 2 — кронштейны; 3 — стойка; 4 — механизм подачи рамок; 5 — рамкодержатель; 6 — механизм выталкивания рамок; 7 — привод подачи рамкодержателя



Распечатывают соты в помещениях, обеспеченных электроэнергией, при температуре воздуха в помещениях от 20 до 30°, влажности до 90 %.

Техническая характеристика станка: напряжение питающей цепи 220 (однофазное) В. Производительность 600 рамок/ч. Привод механизма вскрытия электрический, электродвигатель АОЛБ 22-4 мощностью 0,18 кВт 2 шт., частота вращения 1420 об/мин. Привод устройства транспортного электрический, электродвигатель АОЛБ 22-4 мощностью 0,18 кВт, частота вращения 1420 об/мин, редуктор червячный РЧУ63-80-3-1-2, общее передаточное отношение привода 160. Линейная скорость цепи транспортного устройства 0,034 м/с.

Основные размеры станка, мм: длина 1320, ширина 1000, высота 1750. Масса 300 кг.

Устройство и работа станка. Станок для распечатывания сот состоит из транспортного устройства, механизма вскрытия и привода. От электродвигателя вращение передается на приводной вал и транспортер выдачи рамок транспортного устройства. При продвижении транспортного устройства через механизм вскрытия сотов происходит распечатывание рамок с медом. Распечатанные рамки из люлек передаются на транспортер выдачи. Перед началом работы транспортное устройство заполняют не-вскрытыми сотами.

Составные части станка. Устройство транспортное предназначено для переноса люлек с соторамками через механизм вскрытия сотов в зону снятия рамок.

Устройство имеет рамную конструкцию с опорами для звездочек и роликов, между которыми натянуты две пары цепей: пара несущих цепей, на звеньях которых закреплены люльки для соторамок, и пара транспортных цепей, которые доставляют рамки с вскрытыми сотами к месту их снятия. Две опоры каждой цепи выполнены в виде подвижных ползунов для регулирования натяжения соответствующей цепи.

Электрооборудование расположено в подвесном аппаратном шкафу, закрепленном на станке. Кнопки — на панели электрошкафа. Электрооборудование станка состоит из двига-

тсля, транспортного устройства и двух двигателей механизма вскрытия сотов типа АОЛБ 22-4 мощностью 0,18 кВт. Электрическая схема станка обеспечивает раздельное управление механизмами транспортного устройства и вскрытия сотов кнопками управления.

Для пуска станка необходимо: подключить электрошкаф к сети 220 В, 50 Гц;

включить автоматический выключатель — при этом загорится лампа «СЕТЬ»;

включить приводы транспортного устройства и механизма вскрытия сотов.

Имеются кнопки для аварийной остановки всех приводов и каждого привода в отдельности.

Механизм вскрытия предназначен для разрушения восковых крышечек, закрывающих медовые ячейки сотов. Он состоит из рабочих комплектов, расположенных на оси, закрепленной на двух опорных кронштейнах. Каждый комплект, в свою очередь, состоит из корпуса, в который запрессована текстолитовая втулка ножа, прикрепленного к корпусу с помощью оси и ограничителя, передняя часть прижата к ограничителю с помощью винта и гаек.

Каждый корпус через рычаг подпружинен и независимо от другого корпуса может поворачиваться вокруг оси, что позволяет вскрывать соты по профилю соторамок. Ножи получают возвратно-поступательное движение от электродвигателей через эксцентрики и решетки, в пазы которой заходят концы ножей.

Работает механизм вскрытия следующим образом:

валы электродвигателей передают вращение эксцентрикам, образующим возвратно-поступательное движение решетками, в пазах которых размещены хвостовики зубчатых ножей. Они, в свою очередь, совершают качательные движения вокруг осей, закрепленных в корпусах.

При пропуске рамки с невскрытыми сотами между движущимися зубчатыми ножами в результате прямолинейного движения рамки и качательного движения зубьев ножей происходит измельчение восковых крышечек. При наличии неровной поверхности сотов происходит ее копирование, так как ограничитель, постоянно прилегающий к невскрытой поверхности сотов, не позволяет зубчатому ножу внедряться глубже заданной величины.

Привод предназначен для передачи крутящегося момента на приводной вал транспортного устройства. Состоит из электродвигателя, редуктора, клиноременной передачи, смонтированных на общем основании.

Установка и подготовка станка к работе. Станок устанавливают в помещении таким образом, чтобы со всех сторон было свободное пространство не менее 1 м. Для закрепления станка на лапах станины имеются отверстия диаметром 19 мм. При работе станка обязательно должно быть подведено заземление (болт заземления установлен на станине). После проверки наличия масла в червячном редукторе (масло промышленное И-30А), смазки трущихся частей солидолом СКА 3/7-2 и проверки крепежных соединений приступают к работе.

Порядок работы. Подключить электрошкаф к сети напряжением 220 В, 50 Гц;

подать напряжение на станок, включив автоматический выключатель. При этом на панели загорится лампочка «СЕТЬ»;

провести обкатку механизма вскрытия в течение 3 ч на холостом ходу;

сделать пробные вскрытия нескольких соторамок, нагружая транспортное устройство вручную и производя при этом корректировку ножей;

заполнить механизм подачи соторамками размером 435 × 150 мм, вращая маховичок транспортного устройства против часовой стрелки до упора, включением приводов транспортного устройства и механизма вскрытия проверить работу станка по распечатыванию сотов этого размера;

заполнить механизм подачи соторамками других размеров, вращая маховичок транспортного устройства по часовой стрелке до упора.

Натяжение несущей и транспортных цепей проводят с помощью болтов, расположенных на одной из опор, а регулировку расстояния внутри каждой пары цепей — набором прокладок.

Проверка технического состояния станка и техническое обслуживание. Ежедневно перед началом работы необходимо проводить внешний осмотр станка. Рабочие детали механизма вскрытия сотов промывают теплой водой после окончания работы.

Поддон очищают по мере накопления в нем меда.

Систематически проверять надежность заземления станка.

Периодически, не реже одного раза в месяц, проверять и подтягивать все болтовые соединения.

Проверять систематически наличие смазки в червячном редукторе, в опорах валов, звездочек, роликов, а также натяжение цепи транспортного устройства и клиноременной передачи привода.

Правила безопасной работы. К работе на станке допускаются лица, знающие его конструкцию и правила эксплуатации.

Во время работы станка запрещаются: наладка и регулировка узлов; техническое обслуживание и ремонт; находиться посторонним предметам в непосредственной близости от механизма вскрытия сотов и в зоне движения люлек;

открывать электрошкаф и касаться к токоведущим деталям при включенном питании; работать без заземления станка,

Глава III
ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ
И ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА
В ПЧЕЛОВОДСТВЕ

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ СРЕДСТВА

На промышленной пасеке в 2400 пчелиных семей необходимо погрузить, перевезти и разгрузить около 1150 т грузов, из них 600 т при перевозке пчелиных семей на кочевку, 200 т при постановке ульев в зимовник и выставке из него, 250 и 100 т грузов при внутрирешетчатых и внутривисочных перевозках.

Для погрузки ульев в транспортные средства используют автомобильные гидравлические краны модели 4030П, 4901, 8963 и 5943, автомобильные краны, тракторный погрузчик ПЭ-0,8Б.

Автомобильные гидрокраны устанавливаются на автомобилях, и они могут осуществлять погрузку как на автомобиль, где они установлены, так и на рядом стоящий. После некоторой доработки гидрокраны могут устанавливаться также на автомобиль ГАЗ-53Б, тракторы Т-40, ЮМЗ-6ЛС, МТЗ-80 (82). Техническая характеристика погрузчиков приведена в табл. 20.

20. Техническая характеристика погрузчиков

Показатели	Марка погрузчика			
	4030П	4901	КС-2561Д	ПЭ-0,8Б
Грузоподъемность при наибольшем вылете стрелы, т	0,5	0,5	6,3	0,8
Наибольший вылет стрелы, м	3,6	5,0	7,0	3,9
Наибольшая высота подъема крюка, м	5,7	7,3	7,0	5,0
Угол поворота стрелы, град	210	270	360	270
Максимальная транспортная скорость, км/ч	85	80	75	16,0
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:				
длина	7610	7100	10 600	5600
ширина	2500	2560	2 600	2000
высота	2300	3400	3 650	2580
Масса кранового оборудования, т	0,82	1,18	8,70	1,95
Обслуживающий персонал, человек:				
шофер (тракторист)	1	1	1	1
стропальщик	2	2	2	2

21. Средняя производительность при погрузке-разгрузке ульев в контейнерах (ульев в час)

Марка погрузчика	Тип контейнера	Число рабочих	Производительность	
			погрузка	разгрузка
Гидрокран 4030П (4901)	Трехместный	3	65	70
	Четырехместный	3	76	107
	Шестиместный	3	82	100
Погрузчик-экскаватор ПЭ-0,8Б	Четырехместный	3	83	—
	Автокран КС-2561Д	3	100	120

Все перечисленные погрузчики наиболее рационально используются с выпускаемыми промышленностью контейнерами на три, четыре, шесть типовых двенадцатирамочных ульев, а также контейнеры на четыре многокорпусных улья (табл. 21).

Конструкция контейнера на четыре улья при погрузке, перевозке и разгрузке ульев имеет преимущества перед другими и чаще применяется.

Приспособление для увязки ульев ПУУ-1. Во время перевозки пчелиных семей на кочевку очень важно, чтобы ульи были надежно увязаны в кузове автомобиля. Для этой цели используют приспособление ПУУ-1, которое представляет собой скреп рычажного типа, состоящий из крюков, цепи длиной 7 м и рычага. Для увязки ульев цепь перекидывают через них на другую сторону кузова автомобиля, и ее конец с помощью крюка закрепляется за швеллер, имеющийся у края основания платформы. Затем рычажный скреп цепляют за другой швеллер, находящийся на противоположной стороне платформы, а также за необходимое звено цепи. Нажатием на рычаг скрепа производят натяжение цепи.

Так как швеллеры имеются только у автомобилей марок ГАЗ-52 и ГАЗ-53А (Б), то для использования этого приспособления с автомобилями других марок необходимо по краям основания платформы снизу ее прибить деревянные бруски сечением 15×35 мм.

При увязке контейнеров с ульями пчел, установленных в верхнем ярусе вдоль кузова автомобиля, требуется четыре рычажных скрепа, по два скрепа на каждый поперечный ряд контейнеров.

Основные параметры и размеры

Внутреннее расстояние между боковыми сторонами крюка, мм	45
Угол поворота рычага относительно крюка, град	150
Расстояние от продольной оси наибольшей стороны крюка от центра шарнира, мм	35
Расстояние между центрами соединения серьги и крюка с рычагом, мм	50
Высота короткой отогнутой части крюка, мм	25
Длина цепи, м	7
Масса, кг	6

Указания по эксплуатации: увязывание ульев в кузове автомобиля производится в вечернее или ночное время при недостаточном освещении рабочей зоны;

увязывают ульи с помощью приспособления двое рабочих.

Контейнеры КТУ-198, КТУ-198А, КТУ-198Г. Контейнер предназначен для установки ульев и скрепления их во время транспортировки, ускорения погрузочно-разгрузочных работ, выполняемых с помощью погрузочных средств (рис. 52).

Контейнер представляет собой сварную металлическую конструкцию и состоит из поддона, крышки и двух стяжных устройств (цепи и болты со специальными гайками).

Контейнеры применяют на крупных промышленных пасеках, пчелофермах и в пчеловодческих совхозах (табл. 22).

22. Основные параметры и размеры

Показатели	Контейнеры		
	КТУ-198	КТУ-198А	КТУ-198Г
Грузоподъемность, кг, не более	500	500	500
Габаритные размеры, мм, не более:			
длина	1262	1240	1214
ширина	1240	1210	1025
высота	300	300	300
Масса, кг, не более	36	36	36

Указания по эксплуатации. Перед началом работы контейнеры необходимо распаковать и расконсервировать. Поддоны контейнеров расставляют на территории пасеки на расстоянии в 4 м между ними. На каждый контейнер устанавливают четыре типовых двухкорпусных улья метками в одну сторону, с зазором между крышками ульев в 46—60 мм. Ульи в каждом контейнере выравнивают по высоте путем постановки дополнительных корпусов или надставок. На крышки ульев ставят крышку контейнера и с помощью двух стяжных устройств сжимают ульи между поддоном и крышкой. Во время механизированной погрузки контейнеры цепляют крюками крановой подвески за проушины, имеющиеся в гайках стяжных устройств. Грузят контейнеры в кузов автотранспорта в 2—3 яруса в зависимости от высоты ульев.

При длительном перерыве в работе детали и поверхности, подверженные коррозии, покрывают консервационной смазкой.

Правила безопасной работы. Цепь на крюк надевать надежно до вхождения ее звена до верха радиуса крюка.

Верхняя рама контейнеров должна плотно прилегать к крышкам ульев без перекоса.

Нельзя применять цепи, звенья которой непроварены или имеют повреждения.

Следить за тем, чтобы профиль резьбы был полным и без задиров, при этом гайка должна наворачиваться на стяжное устройство так, чтобы болтовая часть выступала из нее не менее чем на 2—3 витка.

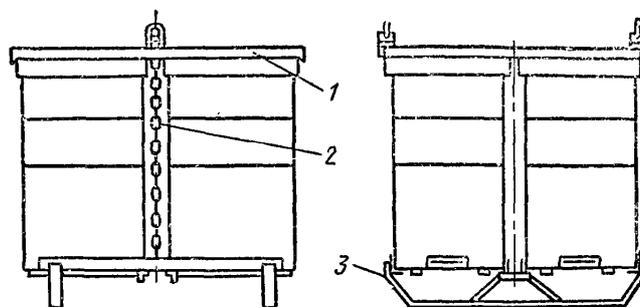


Рис. 52. Контейнер для транспортировки ульев:

1 — верхняя рама; 2 — стяжное устройство; 3 — нижняя рама

К погрузке и разгрузке контейнеров допускаются лица, прошедшие инструктаж и имеющие допуск к погрузочно-разгрузочным работам с механизированными подъемно-транспортными средствами.

ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ

Перевозка ульев с пчелами на медосбор и опыление сельскохозяйственных культур производится в основном автомобилями, прицепами автомобильными и тракторными, используемыми в народном хозяйстве.

Данные о вместимости платформы различных транспортных средств при перевозке ульев в контейнерах представлены в табл. 23, 24.

Подъемно-транспортные средства для пчел. В складских помещениях для перевозки и укладывания грузов используют тележку-штабелер ТЖ-250 (рис. 53, А). Эта тележка имеет максимальную грузоподъемность 250 кг, высоту погрузки до 1,5 м и позволяет перевозить и ставить друг на друга корпуса и надставки с сушью или медовыми рамками, емкости с медом и другие пчеловодные грузы, расположенные на поддонах. Тележка состоит из ходовой рамы 1, ручного плунжерного гидронасоса 2, каретки с раздвигающимися вилами 3, гидроцилиндра 4 и двух вертикальных направляющих 5.

Транспортировку грузов на металлических поддонах без их постановки друг на друга можно осуществлять, используя серийную тележку с подъемной платформой марки ТРП-21; тележка имеет грузоподъемность 250 кг и позволяет производить подъем поддона с грузом перед его перевозкой на высоту до 80 мм от поверхности пола.

Тележка пасечная ТП (рис. 53, Б) предназначена для перевозки на пасеке ульев, их частей, инвентаря и различных грузов. Грузоподъемность ее не более 150 кг, размеры грузовой платформы (длина и ширина) 1160×630 мм, расстояние между

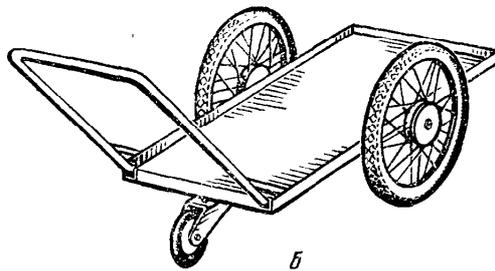
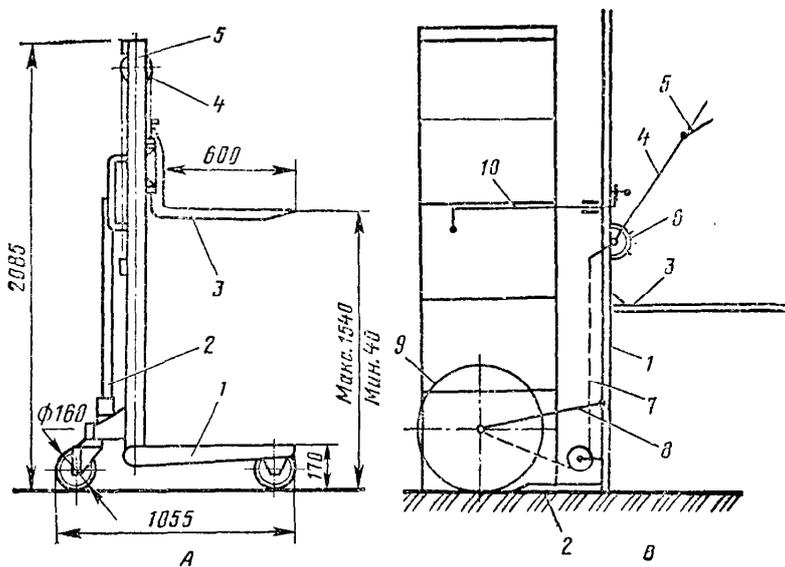


Рис. 53. Внутрипасечный транспорт:

А — тележка-штабелер ТЖ-250 (размеры, мм); Б — ручная тележка ТП;
 В — ручная тележка конструкции В. Г. Шахова

центрами колес 710 мм, высота грузовой платформы от уровня земли 307 мм.

Основные размеры, мм: длина 1590, ширина 818, высота 885. Масса 31,5 кг.

Перемещает тележку вручную и обслуживает ее один человек. Тележка состоит из сваренной рамы с осью и поручнем. Тележка трехколесная — два колеса мопедного типа, каждое из которых установлено на двух шарикоподшипниках. Шины колес мотоциклетного типа накачиваются воздухом. Третье самоуставляющееся малое колесо состоит из шины, обжатой щечками, сваренными между собой. На грузовую платформу приварен ствол из тонколистовой стали.

23. Количество ульев, размещаемых на платформе транспортных средств в два яруса в четырехместных контейнерах

Марка транспортного средства	Внутренние размеры кузова, м	Количество ульев, шт.	
		контейнер для однокорпусных ульев с двумя надставками (тип конструкции № 808-5-3)	контейнер для многокорпусных ульев (тип конструкции № 808-5-1)
<i>Автомобили грузовые</i>			
ГАЗ-52-03	3,74×2,17	48	48
ГАЗ-53А	3,74×2,17	48	48
ГАЗ-66-02	3,31×2,05	32	40
ЗИЛ-130-76	3,75×2,33	48	48
ЗИЛ-131	3,60×2,32	48	48
Урал-377	4,50×2,33	48	56
ЗИЛ-130Г-76	4,69×2,33	48	56
КамАЗ-5320	5,20×2,32	64	72
ЗИЛ-133ГЯ	6,10×2,33	80	88
КамАЗ-53202	6,10×2,32	80	88
<i>Полуприцепы к седельным тягачам</i>			
ОДАЗ-885В	6,08×2,23	80	88
КАЗ-717	7,50×2,24	96	104
ОДАЗ-9370	9,18×2,32	112	144
МАЗ-5205А	9,97×2,32	128	144
<i>Прицепы автомобильные</i>			
ИАПЗ-754В	3,85×2,21	48	48
ГКБ-817	4,68×2,32	48	64
МАЗ-8926	5,50×2,37	64	80
ГКБ-8350	6,10×2,32	80	88
<i>Прицепы тракторные</i>			
3-ПТС-12	7,30×2,34	96	96
1-ПТС-9	5,40×2,34	64	64
1-ПТС-4	4,11×2,32	48	64
2-ПТС-4	4,12×2,32	48	64

Конструкция тележки позволяет легко производить погрузку и выгрузку ульев, их частей, инвентаря и других грузов. Тележка малогабаритная, легкая на ходу и удобна в эксплуатации.

Указания по эксплуатации. Перед работой тележку необходимо очистить от консервирующей смазки, проверить и подтянуть все ослабшие резьбовые соединения. Подкачать, если необходимо, колеса, проверить разворот подвески малого колеса.

После этого можно приступать к работе по перевозке различных грузов. Ее не рекомендуется перегружать.

По окончании работ тележку очищают от грязи, промывают и убирают на хранение.

24. Техническая характеристика низкорамных полуприцепов

Показатели	Марка погрузчика		
	ЦПКТЬ-А402	ЦПКТЬ-А-441	ЦПКТЬ-А957
Грузоподъемность, кг	5000	10 000	10 000
Габаритные размеры, мм:			
длина	7060	8100	11 610
ширина	2420	2440	2453
высота	1750	2200	2900
Внутренняя длина грузовых площадок, мм:			
передней	—	2200	2500
средней	3700	3700	5300
задней	—	1800	1250
Погрузочная высота площадок, мм:			
передней	—	1450	1450
средней	810	740	950
задней	—	1300	1450
Тягач	ГАЗ-52-06	ЗИЛ-130В1-76	ЗИЛ-130В1-76 или тракторы К-701, Т-150К
Собственная масса, кг	2050	3000	4200

По мере необходимости производят периодическую смазку подшипников солидолом или другой равнозначной смазкой.

Ручная тележка конструкции В. Г. Шахова (рис. 53, В). На раме 1 тележки установлены вильчатые захваты 2, рукоятка 3 и механизм подъема, содержащий рычаг 4 с фиксатором 5, взаимодействующий с зубчатым сектором 6 и соединенный гибкой связью 7 с кривошипной осью 8 колес 9, которая шарнирно закреплена на раме. На раме имеется также механический рычажный зажим 10.

Ручную тележку подводят к транспортируемому грузу таким образом, чтобы вильчатые захваты зашли под него. Придерживая раму за рукоятку, поворотом рычага поворачивают кривошипную ось с колесами относительно рамы. При этом груз, находящийся на захватах, вместе с рамой приподнимается и удерживается в поднятом (транспортном) положении с помощью фиксатора.

Наличие колес позволяет изменять в процессе движения проходимость ручной тележки без остановок и переналадки захватов, что облегчает использование тележки, а при перевозке пчел в ульях снижает их беспокойство.

Тележка пасечная ТПМ предназначена для перевозки ульев, инвентаря и различных грузов на пасеках, а также при других работах.

Представляет собой обрамленную уголком платформу размером 630×550 мм, смонтированную на двух колесах со сплошными резиновыми шинами и снабженную поводком с поручнем. Грузоподъемность ее 120 кг.

Основные размеры, мм: длина 1100, ширина 750, высота 900. Масса 16,2 кг.

Тележка пасечная ТПК предназначена для ручной перевозки ульев, пчелоинвентаря и других грузов на пасеке.

Изготавливается из сортового проката, обода колес металлические. Комплектуется пристяжным ремнем. Грузоподъемность 150 кг.

Основные размеры, мм: длина 1730, ширина 800, высота 800, высота платформы от уровня земли 300, ширина колеи 730. Масса 35 кг.

Передвижные пасечные установки, прицепы и другие средства для транспортировки ульев

Установка пасечная передвижная предназначена для перевозки пчелиных семей на медосбор и размещения их на время работы пчел на медосборе. Средством для буксировки служат тракторы МТЗ-80 или МТЗ-82.

Конструктивная особенность установки — применение ходовой части от тракторного прицепа. Поэтому при ее работе необходимо пользоваться техническим описанием и инструкцией по эксплуатации на прицеп двухосный тракторный 2ПТС-4. Скорость движения (максимальная) 30 км/ч. Погрузочная высота неподвижной рамы не более 1190 мм, подвижной — 1340 мм, количество перевозимых ульев 50 шт.

Основные размеры, мм: в транспортном положении — длина 8156, ширина 3000, высота 2200; в рабочем положении — длина 17400, ширина 3000, высота 2200. Масса 1684 кг.

Устройство и работа установки. Установка пасечная передвижная (рис. 54, А) состоит из следующих основных частей: переднего 1 и заднего 2 мостов, несущей неподвижной рамы 3, подвижных рам 4, тяг 5 и 6, стоек 7, лестниц 8, ящиков 9, прицепного и поворотного устройств.

Передний и задний мост зацепляются с прицепа двухосного тракторного 2ПТС-4 модели 887Б.

Рама несущая. Выполнена она из двух продольных швеллеров № 8. Продольные швеллера служат одновременно направляющими, по которым катятся ролики подвижных рам. По краям рамы на продольных швеллерах устанавливают роликоопоры, которые поддерживают подвижные рамы и одновременно являются ограничителями выдвижения подвижных рам. К поворотному кругу переднего моста рама крепится болтами, к подрамнику заднего моста — сваркой.

Ульи устанавливают вдоль боковых сторон рамы. Оставшееся посередине пространство закрывают деревянным трапом, оно служит в рабочем положении рабочим проходом, в транспортном положении здесь располагают подвижные рамы.

Подвижные рамы сделаны из двух продольных швеллеров № 10, связанных между собой поперечинами из швеллеров. На одном конце рамы установлены по продольным швеллерам при-

способления для перевода установки из транспортного положения в рабочее. С одного торца рам приваривают упоры, ограничивающие выдвижение подвижных рам, с другого — кронштейны для фиксации подвижных рам на неподвижной в транспортном положении. В рабочем положении кронштейны используют для крепления стоек фиксаторами.

Тяги необходимы для фиксирования ульев. Выполнены они из троса. К концам троса прикреплены хомуты, которые надеваются на вертикальные стойки рам. Один из хомутов имеет винт, позволяющий натягивать трос.

Стойки служат опорой подвижных рам в рабочем положении. Стойка имеет колесо, которое устанавливают в вилку. В осевой части стойки вращается колесо, имеется пресс-масленка. В верхней части стойки сделано несколько отверстий для крепления к кронштейну подвижной рамы. В транспортном положении стойки снимаются и укладываются в ящики установки.

Лестницы изготавливают из стального гнутого профиля, они служат для прохода рабочего персонала при обслуживании установки во время медосбора.

Ящики из листовой стали крепятся к неподвижной раме снизу, имеют дверцы. Служат для размещения инвентаря и инструмента.

Правила безопасной работы. Во избежание несчастных случаев при работе с установкой и ее обслуживании необходимо соблюдать следующие требования техники безопасности:

к работе на установках допускать лиц, знающих правила обращения, ухода и эксплуатации этой установки, ознакомленных с инструкцией по эксплуатации прицепа тракторного 2ПТС-4 модели 887Б. Категорически запрещается: транспортировать неисправную установку; перевозить на установке людей; транспортировать установку без подключения тормозной системы и электрооборудования; выдвигать подвижные рамы в рабочее положение, не установив поддерживающих стоек и не затормозив установку стояночным тормозом; транспортировать установку со скоростью более 30 км.

Замеченные в пути неисправности устраняют только при заглушенном двигателе трактора.

Перед началом движения убедитесь в надежности фиксации подвижных рам и ульев.

Передвижная пасечная установка конструкции А. П. Раджабова (рис. 54, Б). Передвижная пасечная установка содержит ходовую часть 1 с платформой 2, на которой установлена рама 3, состоящая из вертикальных жестких стоек 4, неподвижных верхних блоков 5 с ульями и подвижных блоков средних 6 и нижних 7. Верхние блоки крепятся неподвижно к раме. Установка содержит несколько коленчатых валов 8, соединенных с блоками через шатунные шейки, причем нижнее колесо 9 вала выполнено примерно размером на ширину блока, а среднее колесо 10 примерно в 2 раза короче нижнего. Каждый ряд блоков разделен на две самостоятельные секции. Чтобы легче было обслуживать, к нижним блокам крепятся откидные трапы 11 и лестницы 12.

В транспортном положении блоки находятся друг под другом в середине пчелопавильона. Крыша 13 опущена, и поэтому уста-

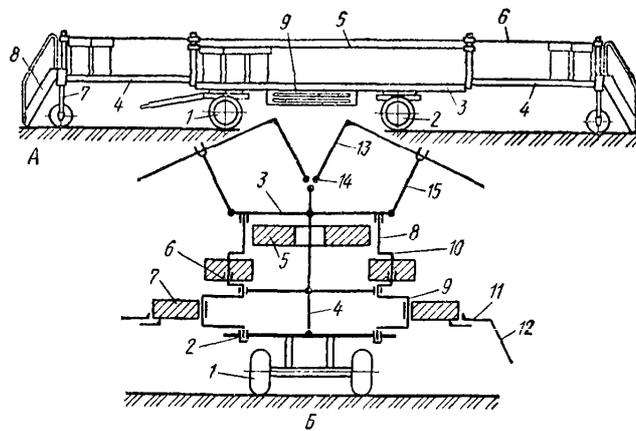


Рис. 54. Передвижные пасечные установки:

А — установка пасечная передвижная; Б — передвижная пасечная установка А. П. Раджабова

повка имеет размеры, отвечающие требованиям правил дорожного движения.

Крыша состоит из двух половин с жестким каркасом Г-образного профиля и крепится на раме на шарнире 14. Крыша подпружинена для облегчения подъема. Поддерживают крышу в рабочем положении подпорки 15.

При кочевке установку транспортируют на медоносные участки и устанавливают на горизонтальный участок. Поднимают крышу и фиксируют подпорками. Вынимают фиксаторные штыри, которые удерживали нижние блоки от самостоятельного поворота.

Вручную поворачивают каждую секцию с нижними блоками в стороны, откидывают трап и устанавливают лестницы. При повороте средний ярус должен быть сдвинут от верхнего и нижний от среднего яруса таким образом, чтобы свободно открывались крышки ульев. Пчеловод, чтобы обслужить нижний ярус блоков, встает на трап, а чтобы обслужить средний ярус, встает на крышу нижних ульев. Крыша как навес закрывает ульи от непогоды и от солнечных лучей.

Чтобы перевести павильон в транспортное положение, необходимо поднять лестницы и трапы, коленчатые валы повернуть на 180°, и тогда ульи окажутся друг под другом в вертикальной плоскости. Вставляют фиксирующие штыри, то есть скрепляют блоки с рамой, опускают крышу и также скрепляют ее с платформой.

Благодаря тому что блоки находятся вплотную к продольной оси установки, она имеет более устойчивое положение как в транспортном, так и в рабочем положении, несмотря на предельную высоту по правилам дорожного движения.

Прицеп тракторный ПТ-3,5 применяется для пере-

возки пасечных грузов на крупных промышленных пасеках, пчелофермах и пчеловодческих совхозах страны.

Прицеп состоит из следующих основных узлов: платформы, ходовой части, поворотного круга, тормозной системы и электрооборудования.

Платформа металлическая из рамы, которая представляет собой сварную конструкцию лонжеронов (двух продольных швеллеров № 16 и швеллеров № 8). Рама закрыта сверху металлическим листом толщиной 2 мм.

Боковой борт имеет два откидных борта, соединенных между собой откидной стенкой, которая фиксируется в транспортном положении. Задний борт — откидной. Передний борт — стационарный.

Объем платформы с бортами 11,1 м³, скорость движения 30 км/ч, грузоподъемность 3500 кг. Используют тягачи МТЗ-80 и МТЗ-82.

Основные размеры, мм: высота по переднему борту 2410, высота по боковому и заднему бортам 1893, длина с дышлом 7900, ширина 2574; внутренние размеры платформы, мм: ширина 2400, длина 6056, высота по (основным) бортам 783, высота по переднему борту 1300; погрузочная высота, мм: по полу платформы 1112, по бортам кузова 1893. Масса 2200 кг. База 4685 мм, колея 1800 мм, шины 240—406.

Правила безопасной работы. На бортах прицепа должны быть надписи:

перевозка людей запрещена; предельная грузоподъемность 3,5 т; допустимая транспортная скорость 30 км/ч.

Прицеп должен быть оборудован страховочной цепью А2-8×24.

На прицепе устанавливают номерной знак, освещенный в темное время суток, и щит, предохраняющий груз от забрызгивания грязью.

Прицеп оборудуют внешними световыми приборами; рабочая тормозная система должна действовать на передние колеса прицепа; прицеп обязательно оборудуют механизмом подъема заднего колеса.

Прицеп ПТП-32А. В пчеловодствах Узбекской ССР используется прицеп для перевозки и содержания пчелиных ульев.

Прицеп состоит из шасси, заимствованного от серийного прицепа 2ПТС-4-793А, и платформы. На платформе размещены четыре жесткие стойки, на каждой из которых подвешены по две фигурные рамки с возможностью вращения. В свою очередь, на каждой такой рамке подвешены в два яруса по две спаренные ячейки для размещения ульев, которые могут вращаться вокруг вертикальной части рамки на 360°. Выкатывание шасси из-под платформы обеспечивают четыре винтовых домкрата, складываемых в транспортном положении.

В период медосбора прицеп с пчелиными ульями вывозят на пасеку. Опускают четыре домкрата и вытаскивают пальцы, связывающие шасси с платформой. Шасси выкатывают из-под платформы и используют для перевозки других платформ с ульями. Далее, расфиксировав рамки и вращая ячейки, разворачивают платформу в рабочее положение. Ульи при этом располагают вокруг платформы. Пчеловод обслуживает ульи первого яруса непосредственно с платформы, а второго — вставая на ульи первого яруса. Вместимость прицепа 32 улья-лежака. Конструкция при-

цепы обеспечивает транспортировку их в виде поезда из трех прицепов, вмещающего сразу 96 ульев, при этом длина всего агрегата равна 21,5 м.

Большая динамическая поперечная устойчивость делает движение такого поезда безопасным. Масса прицепа ПТП-32А равна 2360 кг.

ПАВИЛЬОНЫ И БЫТОВЫЕ ВАГОНЧИКИ

НИИ пчеловодства предложена конструкция павильонов П 32 и П 48, рассчитанных для использования во всех природно-климатических зонах страны с развитым пчеловодством. Техническая характеристика павильонов дана в табл. 25.

25. Техническая характеристика павильонов

Показатели	Павильоны	
	П 32	П 48
Основные размеры, мм:		
ширина	2575	2575
высота	2392	2392
длина	4042	6018
Внутренние размеры, мм:		
высота	2348	2348
ширина	2300	2300
длина	3950	5930
Масса, кг	2500	3200

Павильоны П 32 и П 48 предназначены для постоянного содержания семей пчел, что значительно повышает мобильность и снижает затраты труда пчеловодов.

Павильон обеспечивает:

оперативную перевозку семей пчел и ульев к местам медосбора и опыления сельскохозяйственных культур;

надежную защиту семей пчел и ульев от неблагоприятных погодных условий;

возможность осмотра пчел в любую погоду;

эффективную вентиляцию гнезд семей самого павильона в жаркую погоду и во время перевозок;

зимовку пчел на воле с автоматической регулировкой оптимального температурного режима;

очистку доньев от подмора, профилактическую подкормку пчел и пополнение зимних кормовых запасов в основных семьях пчел без открывания и разборки гнезда;

формирование отводков и запасных маток в количестве до 50 % от числа основных пчелиных семей.

Фургон павильона представляет собой металлический каркас, стены и потолок которого состоят из внешней и внутренней деревянной обшивки толщиной 4 мм, межстенное пространство заполняется пенопластом.

В задней стенке павильона устраивают двустворчатую утеп-

ленную дверь. В каждой створке двери на высоте 50 мм от пола имеются вентиляционные люки высотой 200 мм и шириной 350 мм.

На торцевой передней стенке фургона на высоте 1400 мм от уровня пола предусмотрен вентиляционный люк 200×700 мм.

Все вентиляционные крышки-люки открываются снизу вверх наружу и фиксируются.

Внутри павильона устанавливается в два яруса восемь гнездовых секций (каждая из которых вмещает четыре пчелиные семьи) для 32 семей и двенадцать гнездовых секций — для 48 семей.

Для того чтобы пчелы во время перевозок павильона не вылетали из гнезда ульевых секций и для обеспечения хорошей вентиляции, предусмотрены специальные откидывающиеся бортики для каждой гнездовой секции отдельно.

Бортики изготовлены в виде металлических рам с металлической сеткой 3×3 мм.

В передней части дна оставляют леток на всю ширину улья высотой 20 мм. Вверху задней части секции должен быть продолговатый леток, который служит для вентиляции гнезда и для скармливания сахарного сиропа.

Для защиты летков ульев от ветра по углам павильона закреплены специальные заградительные щиты размером 1600×400 мм, которые фиксируются в рабочем положении перпендикулярно боковым стенам павильона.

Павильон оборудуется терморегулятором. Прибор для контроля терморжима установлен над крышей контрольного улья на передней торцевой стенке павильона. Для подключения электроприборов установлены две розетки, а для освещения — два плафона на потолке. Выключатель установлен при входе в павильон.

Правила безопасной работы. Павильон должен быть снабжен огнетушителем, аптечкой, вертикальным заземлителем.

На передней стенке павильона должен быть четко обозначен вывод и место подключения контура заземления павильона с табличкой «Заземление».

Кабель, подводящий электроэнергию в павильон, должен быть подвешен на высоте не менее 2,5 м от уровня земли.

Необходимо строго следить за исправностью электропроводки и не допускать попадания влаги на приборы.

При перевозке павильон закрепить к лонжеронам транспортирующего средства шестью стремянками.

На двери павильона должны быть надписи: «Скорость не более 30 км/ч»; «Перевозка людей запрещена».

С целью исключения вылета пчел из гнезд отводков каждая веранда отводков снабжена индивидуальным бортиком, который закреплен шарнирно таким образом, чтобы в открытом положении плотно прилегал к стенам павильона.

В крыше павильона на 32 пчелиных семьи предусмотрено два вентиляционных люка, а на 48 пчелиных семей — три. Люки закрываются крышками, открывающимися наружу и имеющими стекло.

Для ульев, расположенных в секциях нижнего яруса, предусмотрены дополнительные веранды размером 150×150 мм, предназначенные для вылета пчел при отделении отводков от основных семей.

Летки ульев основных семей закрыты комбинированным за-

№ 26. Техническая характеристика бытовых вагонов

Показатели	Марка вагона			
	вагон-общезитие ВО-4	вагон-общезитие ВО-6	вагон-бытовой ВВ-10	съемный кузов-фургон СКФ-1
Количество жилых помещений	2	2	1	1
Полезная площадь помещений, м ² :				
жилых	16,8	20,8	10,4	7,2
тамбура	2,8	3,1	2,3	—
Внутренняя высота помеще- ния, м	2,16	2,32	2,25	1,74
Отопление	Водяное	Водяное	Водяное	От сети 220 В
Освещение	От сети 220 В	От сети 220 В	От сети 220 В и ак- кумуляторов	От сети 220 В и ак- кумуляторов
Тормозная система	Отсутствует	Отсутствует	Есть	Перевозится в кузове автомобиля ГАЗ-53А
Внешние световые приборы	Отсутствуют	Отсутствуют	Есть	Шасси тракторного при- цепа 2ПТС-2-885А
Ходовая часть	Специальная или от автомобиля	Специальная съемная ХЧ-8	Шасси тракторного при- цепа 2ПТС-2-885А	То же
Основной тягач	Автомобиль грузоподъемностью не менее 7 т или трактор Т-150К	Трактор Т-150К	Трактор МТЗ-80	Перевозится в кузове автомобиля ГАЗ-53А
Наибольшая скорость тран- спортировки, км/ч	20	20	15	60
Основные размеры, м:				
длина (без дышла)	7,90	9,00	5,71	3,25
высота (с ходовой частью)	3,40	3,92	3,75	3,3
ширина	2,73	3,18	2,50	2,13

градителем, состоящим из деревянной шарнирной крышки, открывающейся вверх и имеющей паз, который совпадает с летком основной семьи и закрепленным на крышке специальным летковым заградителем. Каждая гнездовая секция первого яруса укомплектована одним корпусом, одной магазинной надставкой и потолком.

На 4 семьи пчел делается навесная кормушка по принципу сообщающихся сосудов. Надставки каждой четырех ульев при перевозке павильонов закрепляются складной телескопической рамой и зажимом с фиксатором. При обслуживании пчелиных семей нижняя рама убирается под днище верхнего яруса, а верхняя — в направляющее под крышу павильона, и фиксируются.

Бытовые вагончики. Для обеспечения нормальных жилищно-бытовых и производственных условий пчеловодов при кочевках используют выпускаемые промышленностью бытовые вагоны, вагоны-общежития, а также специальные фургоны, перевозимые на прицепах и автомобилях. Некоторые хозяйства изготавливают фургоны или бытовки своей конструкции, что позволяет транспортировать их при кочевках на значительные расстояния.

Техническая характеристика бытовых вагонов представлена в табл. 26. Эти вагоны имеют, как правило, систему отопления с плитой, бак для воды с насосом, умывальник, шкаф, стол, табуретки, а некоторые из них и места для отдыха. При необходимости одно из помещений можно переоборудовать под склад или производственный отсек.

На автомобиле или других транспортных средствах можно перевозить кузов-фургон СКФ-1. В стационарных условиях фургон устанавливается с помощью откидных стоек и домкратов. Фургон можно использовать как жилое помещение или помещение для различных работ в полевых условиях.

Кроме указанных средств, для бытовых условий пчеловодов используются также кочевые будки различной конструкции.

Глава IV

ПАСЕЧНЫЕ ПОСТРОЙКИ

На центральных усадьбах пчеловодческих хозяйств в зависимости от их размеров строят помещения, необходимые для выполнения работ, связанных с содержанием пчел, получением и переработкой продукции пчеловодства. Производственные помещения должны гарантировать нормальные условия работы пчеловодов, отвечать современным санитарно-гигиеническим требованиям и быть приспособленными для размещения и работы средств механизации производственных процессов. К основным постройкам относят: производственный корпус, пчеловодную мастерскую (пчеловодный дом), зимовник, сотохранилище, склады для хранения продукции, оборудования и материалов, служебные и хозяйственные помещения.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПОСТРОЕК ПЧЕЛОФЕРМ

Выбор участка под усадьбу. Для размещения пасечных построек место выделяют, как правило, на окраине населенного пункта или недалеко от него. От проезжих дорог и животноводческих помещений пасека или усадьба фермы должна располагаться не ближе 500 м. Участок должен быть сухим, с небольшим уклоном для стока поверхностных вод и по возможности защищенным от господствующих ветров (при отсутствии естественной защиты всю территорию усадьбы обносят живой изгородью или ветрозащитной полосой). Желательно, чтобы к ней вели подъездные пути. Пасечные постройки необходимо размещать в таких местах, где имеются источники электроэнергии и водоснабжения.

Размещение построек на усадьбе пчелофермы. Производственные постройки, как правило, возводят в центре усадьбы. Исключение — зимовник. Лучшим для его строительства считается сухой возвышенный участок с небольшим уклоном, благоприятствующим стоку вод. Низкий и сырой участок непригоден для зимовника, так как пчелы в нем постоянно будут ощущать сырость, что приводит к заболеваниям. Зимовники не рекомендуются располагать тамбуром на северную сторону.

Чаще всего зимовники строят вблизи границы усадьбы противоположной от производственных помещений стороны.

Кроме основных построек, на территории стационарных пасек размещают контрольный улей с навесом, а на открытых солнцу местах — полку для пчел и солнечную воскотопку. За пределами усадьбы устраивают санитарную площадку для мойки и дезинфекции ульев, душ, туалет.

Требования к санитарно-техническому оборудованию построек. В проектах производственных помещений пчелоферм обращают особое внимание на хорошую освещенность рабочих мест, поддержание внутри помещений температуры не ниже 15° и оборудование их безупречно действующей вентиляцией.

Устройство систем вентиляции. Система вентиляции должна поддерживать в рабочих помещениях оптимальный температурно-влажностный режим, создавать необходимый воздухообмен, обеспечивать равномерное распределение и циркуляцию воздуха, предупреждать конденсацию паров в помещениях.

Существует вентиляция естественная, когда воздухообмен происходит вследствие разности плотностей воздуха внутри и вне помещений и принудительная. Последняя делится на нагнетательную, вытяжную и нагнетательно-вытяжную (комбинированную) с использованием механического побудителя. В зимовниках применяют естественную вентиляцию, а в производственном корпусе, столярной мастерской и других рабочих помещениях — принудительную. В зависимости от направления основного потока воздуха в рабочих помещениях делают вертикальные системы вентиляции с подачей воздуха сверху вниз, а снизу вверх — в зимовниках. Приток воздуха производственного корпуса, столярной мастерской и других рабочих помещений, как правило, создается центробежным вентилятором Ц4-70 через воздуховод, а вытяжка осевыми вентиляторами серии ВО.

При устройстве вентиляции в зимовнике необходимо соблюдать следующие основные требования:

приточные каналы (шахты) располагают внизу — на уровне пола;

вытяжные каналы — вверху и средней части помещения (по высоте);

воздухозаборные устройства вытяжных каналов не должны располагаться против приточных и на расстоянии не более 2,5 м, иначе в помещении будет застаиваться воздух.

Для подогрева приточного воздуха в зимнее время в рабочих помещениях следует применять средства локального обогрева.

Освещение построек — электрическое по существующим нормам с помощью специального оборудования. В этих целях, а также для широкого использования средств механизации трудоемких процессов с применением электричества на территории пчелофермы строят трансформаторную подстанцию.

Отопление производственного корпуса и других рабочих помещений — паром низкого давления, получаемого из котельной. Горячую воду для технических целей получают в водонагревателях.

Водоснабжение пчелофермы. К воде для хозяйственно-питьевых нужд предъявляют следующие требования: она должна быть прозрачна, без цвета, запаха и привкуса, иметь температуру 7—12°; в ней не должно содержаться веществ, вредно влияющих на здоровье людей. Эти требования определяются ГОСТ 2874—73. Расход воды на ферме зависит от количества пчелиных семей и применяемой технологии производства продуктов пчеловодства.

Водоснабжение ферм осуществляется водонапорными башнями и водоподъемными установками через водопроводную сеть.

Для создания напора воды и круглосуточного снабжения во-

27. Технические характеристики водонапорных башен типа БР

Показатели	БР-15	БР-15А	БР-25	БР-50
Вместимость, м ³	26	31	41	71
Диаметр, м:				
бака	3	3	3	3
ствола	1,2	1,2	1,2	2
Высота опоры, м	6	9	12	18
Общая высота башни, м	8	11	15	25
Масса башни, кг	2200	2700	3600	8800
Типовой проект	901-5-13	901-5-13	901-5-15	901-5-17

доё применяют сборно-блочные водонапорные башни типа БР. Техническая характеристика башен дана в табл. 27.

Водоподъемные установки (подача воды без водонапорной башни): с погружными электронасосами ВУ-4,5-170, ВУ-7-65, ВУ-10-75 и ВУ-10-180. Предназначены для подъема воды из скважин с диаметром обсадочной трубы 150 мм. Установки состоят из погружного электронасоса, воздушно-водяного бака, реле давления, регулирующих клапанов, пусковой и управляющей аппаратуры;

с вихревыми насосами ВУ-2-25, ВУ-5-30. Применяют для подъема воды из открытых источников. Состоят из воздушно-водяного бака, вихревого насоса в сборе с электродвигателем, реле давления, регулирующих клапанов и пускоуправляющей аппаратуры.

При отсутствии вышеупомянутых сооружений или установок водоснабженне ферм осуществляют с помощью шахтных колодецев, для рытья которых используют копатель КШК-30А.

К а н а л и з а ц и я пчеловодческой фермы включает очистные сооружения малой производительности.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС, ПЧЕЛОВОДНАЯ МАСТЕРСКАЯ (ПАСЕЧНЫЙ ДОМ)

Производственный корпус предназначен для выполнения различных пасечных работ. В нем откачивают мед и расфасовывают в мелкую тару, перерабатывают восковое сырье, готовят корма для пчел, оснащают рамки проволокой и вошиной, изготавливают и ремонтируют инвентарь и др. Корпуса строят одноэтажные, стены и внутренние перегородки помещений из кирпича, полы из керамических плиток или бетонные, кровля из асбестоцементных листов. Котельная встроена в корпус.

Производственный корпус (проект № 808-5-10) рассчитан на пчеловодческую ферму в 600—1200 пчелиных семей (рис. 55), но применим и для более крупных ферм. Корпус блокирован с сотохранилищем 1 и имеет отделения: для откачки меда и его кондиционирования 2, по приготовлению кормов 3, по переработке воскосырья 4, котельную 5, столярную мастерскую 6, подсобные по-

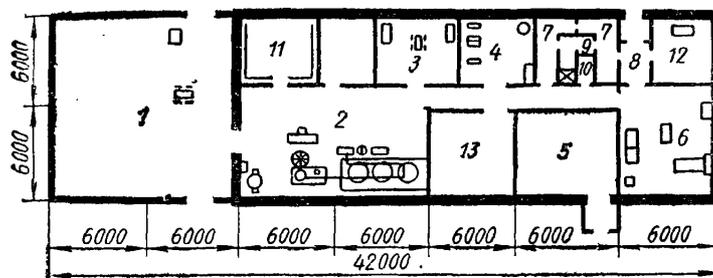


Рис. 55. План производственного корпуса на 1200 пчелиных семей (размеры, мм)

мещения и санузел 7, 8, 9, 10, 11, комнату для пчеловода 12 и термозал 13.

Примерный перечень технологического оборудования производственного корпуса приведен в табл. 28.

28. Технологическое оборудование производственного корпуса

Оборудование	Количество, шт.
Стол для наващивания рамок	2
Воскотопка паровая ВТ-11	4
Ванна длительной пастеризации ВДП-300, ВДП-600	1
Стол для чистки рамок	1
Стол пчеловода	1
Котел электрический КПЭ-160	1
Насос для перекачивания меда НРМ-2	1
Аппарат варочный ВВО-150	1
Тележка для перевозки корпусов ТПП	3
Вибронож ВН	1
Тележка ТО-69	1
Стол для распечатывания сотов СРС	1
Стеллаж для распечатывания сотов	1
Медогонка МР50А	1
Стол для наполнения банок медом	1
Машина закаточная полуавтоматическая АБП-Л20×16	1
Весы платформенные с пределом взвешивания 25—500 кг	1
Ванна для мойки посуды ВМУ-2	2
Весы настольные ВТЦ-10 с пределом взвешивания 0,1—2 кг	1
Кран для ручного наполнения банок медом	1
Верстак слесарный	1
Верстак столярный (модель 2296)	1
Шкаф для столярного инструмента (модель 2303)	1
Станок комбинированный деревообрабатывающий (модель «К»)	1
Электроточило настольное	1

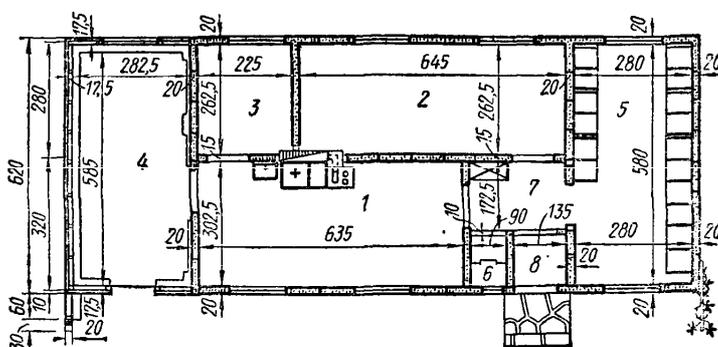


Рис. 56. План пчеловодной мастерской (размеры, мм)

Пчеловодная мастерская (пасечный дом). Необходимая постройка на каждой стационарной пасеке для выполнения различных работ по уходу за пчелами. Целесообразно совмещать мастерскую в одном здании с зимовником или сотохранилищем. Это даст значительную экономию в строительных материалах и использовании полезной площади.

Удобную конструкцию пчеловодной мастерской разработал проектный институт Эстонской ССР (рис. 56). Она состоит из рабочего помещения 1—19 м², столярной мастерской 2—16,9 м², комнаты пчеловода 3—5,9 м², склада 4—16,5 м², сотохранилища 5—18,2 м², туалета 6, гардероба 7 и тамбура 8.

Для строительства пасечного дома на стационарной пасеке в 100—150 пчелиных семей рекомендован типовой проект № 808-5-5. Полезная площадь помещения и его внутренняя планировка позволяет производить в нем все необходимые работы по уходу и содержанию пчел.

ЗИМОВНИКИ, СОТОХРАНИЛИЩА И ДРУГИЕ ПОСТРОЙКИ

Зимовники — основной вид построек на пасеках. В них пчелы находятся в течение 6—7 месяцев. Следует помнить, что зимовка для пчел — наиболее тяжелый период их жизни. Благополучный исход ее во многом зависит от качества зимовника.

Требования, предъявляемые к зимовнику. Теплоустойчивость. Температура внутри зимовника не должна выходить из пределов 0—2° в районах с относительно сухой зимой (Сибирь, центральная полоса РСФСР; Средняя Азия и др.) и 3—4° тепла в районах с повышенной влажностью воздуха (западные и северо-западные районы страны). Пагубно влияет на пчел повышение температуры воздуха в зимовнике сверх 4°. В хорошем зимовнике оптимальная без скачков температура поддерживается в течение всей зимовки за счет тепла, выделяемого самими пчелами.

Очень важно, чтобы в зимовнике в течение всего периода

зимовки пчел сохранялась относительная влажность воздуха 75—85 %. Влажность воздуха зависит от его влагоемкости (под влагоемкостью воздуха понимают количество влаги, необходимое для насыщения 1 см³ воздуха), а последняя — от температуры зимовника. Чем выше температура, тем выше влагоемкость. Зная, что относительная влажность представляет собой отношение количества влаги, содержащейся в воздухе, к тому ее количеству, при котором воздух становится насыщенным, легко убедиться, как уменьшается относительная влажность воздуха с повышением его температуры. Наоборот, понижая температуру воздуха, можно снизить его влагоемкость, в результате чего относительная влажность воздуха повышается.

При повышенной влажности воздуха пчелы зимуют плохо. В ульях и на стенах помещения появляется плесень, мед в гнездах пчелиных семей в силу своей гигроскопичности разжижается, закисает, вытекая из сотов. В результате у пчел возникает понос, что ведет к ослаблению и гибели пчелиных семей. Отрицательно сказывается на состоянии пчел и чрезмерная сухость воздуха в зимовнике.

Воздухообмен в зимовнике играет важную роль в обеспечении нормальной зимовки пчел. Известно, что часовой воздухообмен на одну пчелиную семью равен примерно 0,435 м³. Воздух в зимовнике в течение суток должен обмениваться не менее 10 раз. Подсчитано, что на 1 кг съеденного меда пчелы выделяют в зимовнике 680 г водяных паров. Отсюда интенсивность вентиляции зимовника во многом зависит от влажности воздуха. Кроме того, вентиляцией удаляется из зимовника излишнее тепло. Чем холоднее наружный воздух и ниже температура внутри зимовника, тем менее интенсивным должен быть воздухообмен в нем. Наоборот, когда внешняя температура и температура воздуха в зимовнике повышаются, что наблюдается весной, требуется усилить воздухообмен.

Зимовники должны также хорошо изолировать пчел от света, шума и сотрясений. Зимовники должны быть недоступны для мышей, которые наносят огромный ущерб зимующим пчелам.

Типы зимовников

Зимовники бывают подземные, полуподземные и надземные. Выбор типа зимовника зависит прежде всего от климатических условий местности и от уровня залегания грунтовых вод. Необходимо, чтобы грунтовые воды отстояли от пола зимовника не менее чем на 1 м.

Подземные зимовники, потолок которых расположен на уровне или ниже поверхности земли, наиболее теплоустойчивы. Получили большое распространение в районах Севера и Сибири. Строить такие зимовники можно в том случае, если грунтовые воды залегают не ближе 3,5 м от поверхности земли.

Существенный недостаток — трудоемкость работ по загрузке в них ульев с пчелами на зиму и при выставке пчел.

Надземные и полуподземные зимовники. Строят при повышенном залегании грунтовых вод. Могут быть теплоустойчивыми, если стены зимовников возводить из толстых брезен, кирпича колдцевой кладки с заполнением пустот легким бетоном и из бу-

тового камня. Кроме этого, стены надземных зимовников следует дополнительно утеплять глиноорганической смесью или другими местными материалами.

Определение размеров зимовника. В крупных специализированных пчеловодческих хозяйствах зимовники строят, как правило, по типовым проектам. Колхозы и совхозы, имеющие сравнительно небольшое число пчелиных семей, ведут строительство по индивидуальным проектам. В таких случаях размеры зимовников зависят от количества пчелиных семей, намечаемых к зимовке, и наружных размеров ульев. В небольших зимовниках ульи с пчелами размещают на стеллажах, как правило, в четыре ряда и три яруса; два ряда в середине и по одному вдоль боковых стен. В зимовниках, рассчитанных на большое число ульев, их размещают в шесть рядов и три яруса.

Расчеты ширины зимовника. Ширина зимовника складывается из размеров ульев, величины проходов между рядами и удаления друг от друга двух рядов ульев, расположенных посредине помещения.

Если брать в качестве примера четырехрядный зимовник, а ульи в нем многокорпусные, то ширина такого зимовника будет равна $4,38$ м (размеры четырех ульев — $54,5 \text{ см} \times 4 = 2,18$ м плюс два прохода $90 \text{ см} \times 2 = 1,8$ м, плюс два промежутка между крайними рядами и стенками зимовника $10 \text{ см} \times 2 = 20 \text{ см}$, а также расстояние между средними рядами ульев, равное 20 см). Следует иметь в виду, что ширина и высота зимовников — величины, как правило, постоянные.

Расчеты длины зимовника. Для установления длины зимовника надо количество ульев, намечаемых для размещения в нем, разделить на число ярусов. В результате будет известно, сколько ульев установится на каждом ярусе стеллажей. Затем количество ульев, размещаемых на одном ярусе, следует умножить на наружный размер одного улья, прибавить к полученному числу расстояние между соседними ульями и промежутки между крайними ульями и торцевыми стенками зимовника. Для образования площади против двери помещения средние ряды делают короче крайних на размер двух ульев.

Предположим, что зимовник надо строить на 200 пчелиных семей. Следовательно, на каждом ярусе стеллажей разместится 16 ульев ($200 : 12$), а на крайних стеллажах их установится на 2 больше, то есть по 18. При этом общая длина зимовника при размере улья, равном $44,5 \text{ см}$, и 10-сантиметровых промежутках между ними составит $9,9$ м (18 ульев займут $44,5 \text{ см} \times 18 = 801 \text{ см}$ плюс 19 промежутков по 10 см). Отсюда на шести ярусах стеллажей такого зимовника в крайних рядах можно поместить 108 ульев (18×6) и на шести ярусах стеллажей в средних рядах — 96 (16×6), а всего 204 улья.

При размещении в зимовнике ульев других типов размеры его устанавливают аналогичным образом с учетом размеров ульев.

Длину проектируемого зимовника можно определить и другим способом. Для этого нужно знать его ширину и высоту, количество ульев с пчелами, которые будут размещены в нем, и объем, требующийся для каждого улья. Вначале вычисляют объем помещения путем перемножения числа ульев с пчелами на объем одного улья. Затем, разделив кубатуру помещения на величину,

полученную от перемножения его высоты на ширину, устанавливают длину зимовника. Например, количество ульев с пчелами 220. Высота зимовника 2,5 м, ширина 4,8 м и объем улья 0,5 м³. Кубатура зимовника составит 110 м³ (0,5×220), а его длина будет равна 9,2 м (110 м³ : 12).

Определение объема зимовника. Чтобы выяснить, соответствует ли внутренний объем помещения кубатуре, требующейся по нормам для каждого улья, надо длину зимовника умножить на ширину и высоту, а затем произведение разделить на число ульев. Например, высота зимовника 2,5 м, ширина 4,8 м, длина 9,9 м. Следовательно, внутренний объем его составит 118,75 м³. Разделив эту величину на число ульев, то есть на 200 (условно), получим объем на один улей — 0,59 м³. Такая кубатура приблизительно соответствует нормам.

Нельзя допускать в зимовниках как излишек, так и недостаток кубатуры, так как это неблагоприятно отражается на состоянии зимующих пчел. Излишек кубатуры можно устранить, если в зимовнике сделать перегородку, отделяющую его свободную часть.

Устройство типовых зимовников. В пчеловодческих хозяйствах строят зимовники по проектам. Зимовник любого типа состоит из стен, пола, потолка (чердачного перекрытия), крыши, вентиляционных каналов (труб) или люков. В зимовнике устраивают стеллажи для размещения ульев с пчелами. В крупных зимовниках ульи ставят один на другой в несколько ярусов. Для стен зимовника используют кирпич марки М-75 с цементным раствором. Фундамент зимовника с кирпичными или бутобетонными стенами делают из бутобетона.

Пол — двухслойный: внизу слой жирной глины толщиной 300 мм, сверху сухой песок слоем 100 мм. Дверь зимовника утепляют войлоком и обивают железом.

Чердачное перекрытие имеет несколько слоев. На деревянных балках накат из бревен диаметром 180 мм, затем глиняная смазка толщиной 30 мм, песок с битым стеклом слоем 50 мм, утеплитель из глиноорганической смеси и сухая земля (толщина слоя 60 мм).

В потолке зимовника устраивают утепленный люк для усиления вентиляции в летнее время.

Приточная вентиляция естественная. Воздух поступает через каналы (трубы) сечением 20×20 см под полом. Заборные отверстия расположены на высоте 45 см от пола и закрыты металлической сеткой, препятствующей проникновению мышей в зимовник. Для вытяжки воздуха служат шахты, изготовленные из досок. Приток воздуха и его вытяжка регулируются специальными задвижками вентиляционных каналов.

Стропила крыши деревянные с обрешеткой, на которую укладывают асбестоцементные волокнистые листы. Схематичное устройство зимовника на 250 пчелиных семей с кирпичными и деревянными стенами показано на рис. 57.

В зимовниках всех типов предусмотрены тамбуры. Количество их зависит от конфигурации и размеров зданий. Например, зимовник на 250 пчелиных семей разделен на две секции, каждая из которых имеет отдельный тамбур. Причем в подземных и полуподземных вариантах в тамбурах устраивают лестницы для прохода внутрь помещения и выхода из него.

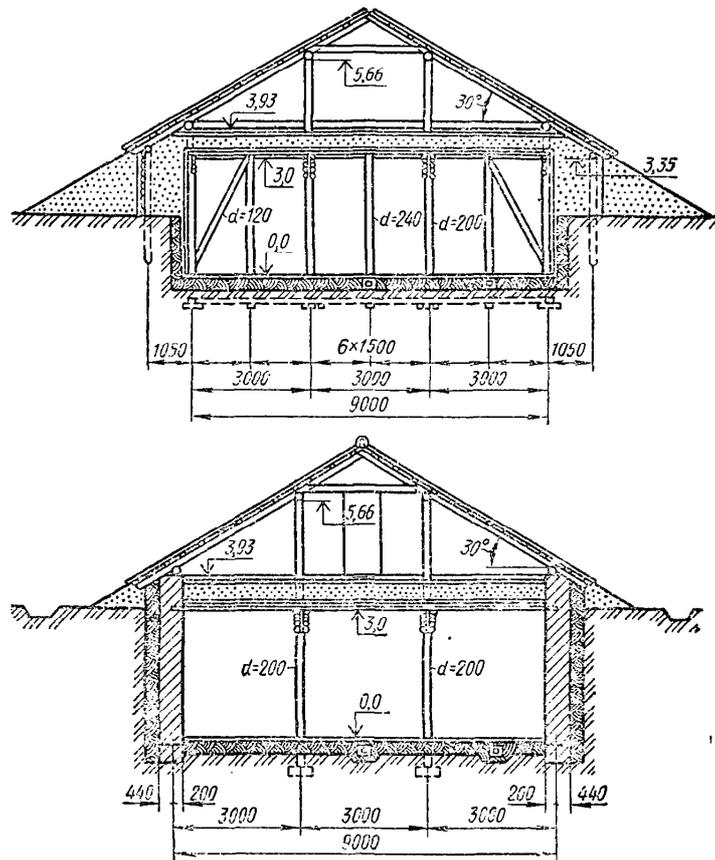


Рис. 57. Схема устройства зимовника на 250 пчелиных семей (размеры, мм):

вверху — поперечный разрез (стены из дерева); *внизу* — поперечный разрез (стены из кирпича)

В хозяйствах чаще строят зимовники на 150, 250, 500 и 800 пчелиных семей.

Характеристики основных показателей зимовников приведены в табл. 29, 30, 31, 32.

Приспособление других построек для зимовки пчел. При организации новой пасеки часто не бывает специальных помещений для зимнего содержания пчел. Поэтому, если пчелиных семей немного, используют для их зимовки имеющиеся в хозяйствах пост-

29. Характеристика зимовника на 150 пчелиных семей

Зимовники	Материал стен	Строительный объем, м ³	Площадь застройки, м ²	Полезная площадь, м ²	Баланс тепла, ккал/ч
Подземный	Кирпич	448,9	118,39	77,9	+26
	дерево	376,26	93,85	85,93	+45
Полуподземный	Кирпич	415	103,41	75,8	+39
	дерево	495,3	124,6	81,43	+31
Надземный	Дерево	568,73	131,77	79,06	-6

Примечание. Внутренние размеры зимовника 6×12×3 м; тамбур располагается в торцевой части здания.

30. Характеристика зимовника на 250 пчелиных семей

Зимовники	Материал стен	Строительный объем, м ³	Площадь застройки, м ²	Полезная площадь, м ²	Баланс тепла
Подземный	Кирпич	565,6	147,8	111,6	+52
	дерево	491,48	128,53	120,73	+75
Полуподземный	Кирпич	535,04	141,51	108,48	+52
	дерево	557,08	167,59	116,67	+35
Надземный	Дерево	641,35	160,08	114,36	+26

Примечание. Внутренние размеры зимовника 9×12×3 м; тамбур расположен в торцевой части здания.

31. Характеристика зимовника на 500 пчелиных семей

Зимовники	Материал стен	Строительный объем, м ³	Площадь застройки, м ²	Полезная площадь, м ²
Подземный	Кирпич	1424,0	332,4	543,1
	дерево	1059,0	309,2	560,1
Полуподземный	Кирпич	1144,0	320,0	531,4
	дерево	1308,0	362,0	547,8
Надземный	Дерево	1297,0	361,3	542,0

Примечание. Внутренние размеры здания 12×21×2,6 м; зимовник состоит из двух секций с тамбурами в торцевой части; зимовник оборудован подвесной дорогой для перемещения в нем ульев.

ройки — жилой дом, сарай, складское помещение и др. В постройках подобного типа необходимо тщательно утеплить потолки и стены, оборудовать их стеллажами для расстановки ульев и сделать вентиляцию. Нередко для зимовки пчел используют и сухие подполья, в которых поддерживается нормальная температура и имеется хорошо действующая вентиляция.

32. Характеристика зимовника на 800 пчелиных семей

Зимовники	Материал стен	Строительный объем, м ³	Площадь застройки, м ²	Полезная площадь, м ²
Подземный	Кирпич	1767,5	425,3	748,0
	дерево	1381,9	423,9	755,4
Полуподземный	Кирпич	1487,7	423,5	738,0
	дерево	1559,0	502,0	768,9
Надземный	Дерево	1674,6	491,1	735,5

Примечание. Внутренние размеры здания 12×30×2,6 м; зимовник состоит из четырех секций с двумя тамбурами в торцевой части здания; зимовник оборудован подвесной дорогой для перемещения в нем ульев.

Сотохранилища

Чтобы сохранить необходимый запас гнездовых сотов и надставок, на каждой ферме надо иметь соответствующее помещение. Для хозяйств, в которых насчитывается от 200 до 500 пчелиных семей, приемлемы сотохранилища на 3000 и 10 000 рамок.

Сотохранилище на 3000 рамок. Имеет одно помещение для хранения сотов на стеллажах, другое (отапливаемое) предназначено под пасечную мастерскую. Сотохранилище сблочено с навесом для хранения запасных ульев, инвентаря и материалов. Размеры основного здания 6×13×3,0 м, полезная площадь 52,6 м².

Сотохранилище на 10 000 рамок. Состоит из основного помещения для хранения сотов в корпусах и магазинных надставках, пасечной мастерской, склада для воскосырья и помещения для дезинфекции сотов, ульев и другого инвентаря. К сотохранилищу пристроен навес для хозяйственных целей. Внутренние размеры основного помещения 9×21×2,8 м. Полезная площадь 111,1 м².

Стены сотохранилищ кирпичные, перекрытия деревянные, утепленные. Полы в помещении для хранения сотов цементные, в других помещениях — деревянные. Покрытия из асбестоцементных листов по деревянным конструкциям.

Вентиляция оборудована двумя приточными надземными каналами сечением 350×350 мм и двумя вытяжными шахтами такого же сечения.

В помещении для дезинфекции сотов и инвентаря вентиляция принудительная.

Оборудование столярной мастерской. Для облегчения и ускорения процесса изготовления деталей ульев все операции по обработке древесины (пиление, строгание, отборка фальцев и торцевых четвертей) целесообразно выполнять не вручную, а на деревообделочных станках.

В современных деревообрабатывающих станках различают следующие основные части и механизмы: станину, рабочий стол, направляющие устройства, механизмы резания, подачи, прижимные, зажимные, оградительные и смазочные устройства, привод и пусковые устройства.

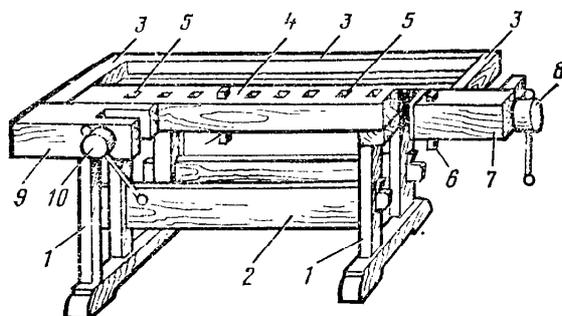


Рис. 58. Столярный верстак

Хозяйства, имеющие пасеки, нередко ограничиваются изготовлением и ремонтом ульев ручным способом. Для этого в мастерской оборудуют рабочее место столяра. Здесь устанавливают верстак (рис. 58).

Детали верстака: ножки 1, продольные бруски, соединяющие передние и задние ножки 2, обвязка верстачной доски 3, верстачная доска 4, гнезда в верстачной доске для гребенок 5, гребенки 6, задние продольные бруски 7, винт задних тисков 8, боковые тиски 9, винт боковых тисков 10.

На столярном верстаке имеются необходимые приспособления для закрепления обрабатываемых заготовок. При использовании упрощенного (плотницкого) верстака приходится применять дополнительные приспособления — подставки, струбчинки и др.

Существует ручной столярный инструмент для: пиления (лучковые пилы, ножовки, наградки); строгания (шерхебель, рубанок, фуганок, шпунтубель (пазник), фальцгебель, федергубель); долбления и зачистки деталей (долото, стамески); сверления отверстий (сверла).

Кроме того, при обработке заготовок применяют вспомогательные инструменты и приспособления: измерительные, разметочные и проверочные (метр, угольник, рейсмус, линейки), точильный инструмент, топор, клещи и т. п.

В целях снижения затрат мускульной энергии и ускоренного выполнения ряда операций по обработке древесины применяют ручной электрифицированный инструмент (электропилы, электро-рубанки, электродолбежник и электросверло).

Склады для инвентаря и продукции пчеловодства

На пасечной усадьбе складские помещения целесообразнее совмещать либо с зимовниками, либо с пчеловодной мастерской. Однако при необходимости их строят и отдельно. Известен, например, проект такого склада, разработанный Востокгипросельхозстроем. Здание склада состоит из двух отделений площадью по 61,4 м² каждое (одно для хранения продукции, другое для хранения инвентаря). В фасадной части здания спроектированы окна и ворота. Общий строительный объем 385,5 м³, площадь за-

стройки 128,5 м², полезная площадь 123,5 м². Фундаменты здания столбчатые, бутобетонные с глубиной их заложения в материковый грунт 70 см. Для отвода поверхностных вод по периметру (окружности) здания предусмотрена глинощебневая отмостка. Стены здания делают из необрезного бруса толщиной 10 см. Перекрытие холодное: по балкам укладывают настил из досок толщиной 2,7 см. Стропила делают из досок, кровлю — из волнистой асбофанеры по обрешетке. Уклон кровли 27°. Полы деревянные по лагам, вложенным в глинобитную подготовку. Помещение изнутри белят известью.

Кочевой разборный домик. Для кочевых пасек центральных и южных районов страны рекомендуется разборный домик (типовой проект № 169-60).

Домик состоит из небольшого жилого помещения и мастерской для выполнения различных работ, хранения инвентаря и материалов. Жилая комната оснащена мебелью дачного типа (спальное место, полка для белья, шкафчик для посуды и продуктов, столик, откидной стул), смонтированной на стеновых щитах.

Основные конструкции домика — стены, полы, кровля запроектированы из дощатых щитов чистой работы, скрепляемых между собой с помощью болтов и металлических накладок.

Окна и двери вмонтированы в стеновые щиты. Двери изготовлены по типу стеновых щитов с обшивкой. Изнутри стены, потолок и пол окрашивают масляной краской.

Домик для пчеловода (РСТ УССР 499-84) предназначен для жилья во время кочевки пасеки и для выполнения в нем пчелочных работ, требующих изоляции пчел. Домики щитовой конструкции изготовляют из пиломатериалов хвойных и лиственных пород, фанеры клееной, древесноволокнистых плит и других строительных материалов.

Основные размеры, мм: длина 2800, ширина 2725, высота 2420.

Размеры и предельные отклонения щитов, окон, двери, столика должны соответствовать рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Комплектность домика, шт.: щит передний 1, щит задний 1, щит боковой правый 1, щит боковой левый 1, щит крыши 2, щит пола 1, конек 1, столик 1, болт М-8 — 8, стекло оконное 2.

Навесы для инвентаря. На стационарных пасеках запасные ульи, бочкотару, пиломатериалы, утепления и утепляющие материалы, дрова и хозяйственный инвентарь хранят под навесами. Строят их отдельно на северной стороне пасечной усадьбы. Три стены навеса заделывают тесом. Крышу делают из шифера, толя или рубероида.

Навесы для контрольных ульев. Для предохранения контрольного улья и весов, находящихся под ним, от воздействия атмосферных осадков на каждой пасеке устраивают навесы размером 1,5×1 м.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ПЧЕЛОФЕРМ РАЗЛИЧНЫХ РАЗМЕРОВ

Разработаны и рекомендованы следующие проекты пчелоферм. Типовой проект № 808-5-9 пчеловодческой фермы на 600 пчелиных семей включает:

зимовник подземный или полуподземный площадью 180 м² с одним торцевым тамбуром;

производственный корпус с сотохранилищем площадью 537 м²;

склад для хранения пчеловодного инвентаря и оборудования. Типовой проект № 808-5-10 пчеловодческой фермы на 1200 пчелиных семей включает:

зимовник подземный или полуподземный площадью 336 м² с двумя торцевыми тамбурами;

производственный корпус с сотохранилищем общей площадью 537 м²;

склад для хранения пчеловодного инвентаря и оборудования. Типовой проект № 808-5-11 пчеловодческой фермы на 2400 пчелиных семей включает:

два зимовника на 1200 пчелиных семей каждый общей площадью 672 м²;

производственный корпус с сотохранилищем общей площадью 691,2 м²;

склад для хранения пчеловодческого инвентаря и оборудования;

ветеринарный пункт с аптекой и дезкамерой общей площадью 87,6 м² (типовой проект № 807-26).

Типовой проект № 808-5-13 пчеловодческой фермы на 4800 пчелиных семей включает:

четыре зимовника на 1200 пчелиных семей каждый общей площадью 1344 м² или восемь зимовников на 600 пчелиных семей каждый общей площадью 1440 м²;

производственный корпус площадью 612 м²;

сотохранилище с мастерской по ремонту пчеловодного инвентаря и оборудования площадью 738 м²;

ветеринарный пункт с аптекой и дезкамерой площадью 87,6 м² (типовой проект 807-26);

склад для хранения пчеловодного инвентаря и оборудования. Типовой проект № 808-05-16-86 цеха по содержанию и разведению пчел-листорезов. Основные здания: производственный корпус и склад для хранения ульев.

Во всех типовых проектах пчеловодческих ферм предусмотрены: трансформаторная подстанция, пожарный резервуар, жижеборник, навесы для контрольных ульев, подъездные пути с твердым покрытием.

В производственном корпусе пчелофермы на 2400 пчелиных семей и в сотохранилище пчелофермы на 4800 пчелиных семей для ремонта инвентаря и оборудования устанавливают стенок деревообрабатывающий универсальный, верстаки столярные и слесарные, шкафы для инструмента, столы для электронаващивания рамок.

Для транспортировки материалов, ульев, надставок, сырья и готовой продукции в производственных корпусах и сотохранилищах всех пчелоферм используют ручные тележки и электрокары.

Строительство производственных пчеловодческих помещений необходимо осуществлять на основе типовой проектно-сметной документации, которая была утверждена в 1986 г. для пасек, пчелоферм и пчелокомплексов размером в 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 пчелиных семей. Краткая характеристика всех типовых про-

33. Характеристика производственных пчеловодческих помещений, для строительства которых имеется типовая проектно-сметная документация

Пасеки	№ типового проекта	Сметная стоимость строительства		Затраты на одну пчелосемью, р
		всего, тыс. р	в т. ч. СМР, тыс. р.	
Пасека на 150 пчелосемей:				
пасечный дом	808-5-19.86	16,3	12,03	—
зимовник	808-5-24.86	5,25	5,25	—
благоустройство	—	12,6	12,60	—
инженерные коммуникации	—	5,13	5,13	—
оборудование	—	6,41	—	—
Итого	—	45,69	35,01	233,4
Пасека на 300 пчелосемей:				
пасечный дом	808-5-21.86	19,42	13,54	—
зимовник	808-5-28.86	6,63	6,63	—
благоустройство	—	16,74	16,74	—
инженерные коммуникации	—	5,39	4,49	—
оборудование	—	12,81	—	—
Итого	—	60,99	41,40	138
Пчеловодческая ферма на 600 пчелосемей:				
производственный корпус	808-5-40.86	42,87	34,04	—
зимовник	808-5-32.86	11,60	11,60	—
склад	411-1-36.71	7,21	7,21	—
благоустройство	—	31,44	31,44	—
инженерные коммуникации	—	6,81	6,00	—
общефермское оборудование	—	24,61	—	—
Итого	—	124,54	90,29	150,5
Пчеловодческая ферма на 1200 пчелосемей:				
производственный корпус	808-5-42.86	57,41	43,89	—
зимовник	808-5-41.86	16,21	16,21	—
склад	411-1-36.71	7,21	7,21	—
благоустройство	—	47,81	47,81	—
инженерные коммуникации	—	8,17	7,27	—

10*

147

Продолжение

Пасеки	№ типового проекта	Сметная стоимость строительства		Затраты на одну пчелосемью, р.
		всего, тыс. р.	в т. ч. СМР, тыс. р.	
общефермское оборудование	—	49,14	—	—
Итого	—	185,95	122,39	102,0
Пчеловодческая ферма на 2400 пчелосемей:				
производственный корпус	808-5-44.86	75,97	53,95	—
зимовник на 1200 пчелосемей (2 шт.)	808-5-35.86	16,21	16,21	—
склад (2 шт.)	411-1-36.71	14,43	14,43	—
благоустройство	—	80,03	80,03	—
инженерные коммуникации	—	9,9	8,80	—
общефермское оборудование	—	98,2	—	—
Итого	—	310,95	189,63	79,0
Пчеловодческая ферма на 4800 пчелосемей:				
производственный корпус	808-5-46.86	118,16	91,38	—
зимовник на 1200 пчелосемей (2 шт.)	808-5-35.86	32,42	32,42	—
зимовник на 600 пчелосемей (4 шт.)	808-5-32.86	46,40	46,40	—
склад	411-1-36.71	7,21	7,21	—
благоустройство	—	80,85	80,85	—
инженерные коммуникации	—	15,29	13,96	—
общефермское оборудование	—	196,95	—	—
Итого		497,28	272,22	56,7
Цех по содержанию и разведению пчел-листорезов мощностью 100 млн коконов в год:				
производственный корпус	808-5-17.86	2812,6	—	—
склад для хранения ульев пчел-листорезов	808-9-3.86	52,4	—	—

ектов дана в табл. 33. Эту документацию можно выписать наложенным платежом по адресу: 480010 г. Алма-Ата, проспект Абая, дом 50а, Казахский филиал Центрального института типового проектирования.

Привязку типовых проектов к конкретным условиям строительства по заказам хозяйств и на основе соответствующих договоров выполняют зональные областные институты «Сельхозпроект» и «Колхозпроект», а также Опытное проектно-конструкторское бюро НИИ пчеловодства (391110 г. Рыбное Рязанской области, ул. Электротяговая), которое, кроме того, может разработать (по договору) индивидуальную проектно-сметную документацию на любой пчеловодческий объект.

Глава V

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ НА ПЧЕЛОФЕРМАХ

Правила безопасной работы при уходе за пчелиными семьями.

1. Работы, связанные с обслуживанием пчелиных семей, должны выполняться персоналом в спецодежде, средствах индивидуальной защиты и с дымарем. Дымарь заправляется и приводится в рабочее состояние до начала работы.

2. Ульи должны быть установлены на специальных подставках без перекосов, могущих вызвать их падение.

3. При движении на пасеке транспортных средств и перемещении тележек необходимо проявлять особую осторожность во избежание наезда на ульи и их опрокидывания.

4. При прокалывании, сверлении отверстий в ульевых рамках необходимо пользоваться специальным упором, исключая травматизацию работающего сверлами или шилом.

5. Натягивание проволоки в рамку должно производиться с помощью натяжного устройства, предупреждающего травмирование рук.

6. Электронаваживание ульевых рамок следует производить специальными устройствами, предотвращающими поражение электрическим током и исключающими ожоги горячей проволокой.

7. Нельзя: при облуживании пчел производить резкие движения, пользоваться веществами, раздражающими пчел, использовать в качестве подставок под ульи случайные предметы и материалы, при осмотре и обработке пчел находиться перед летком, передвигаться в зимовнике без фонаря, на ощупь.

Правила безопасной работы при отборе, откачке и первичной переработке меда. 1. Отбор меда из ульев следует производить в спецодежде и других средствах индивидуальной защиты.

2. При пользовании паровыми ножами для распечатывания сотов необходимо строго следить за уровнем воды в парообразователе, за исправностью предохранительных клапанов, в установленные сроки проверять манометры.

3. Нагревательные приборы с размещенными на них парообразователями и емкостями для нагревания ножей при распечатывании сотов должны быть установлены на теплоизоляционной подставке на достаточном удалении от возгораемых предметов.

4. Пользоваться нагревательными приборами, паровыми и электрическими ножами для распечатывания сотов следует в соответствии с инструкциями на них.

5. Электрические ножи и другие устройства для распечатывания сотов должны быть снабжены теплоизоляционными подставками, а в перерыв в работе отключены от сети.

6. Применение самодельных нагревательных приборов на пасеке не допускается.

7. Электрифицированный инструмент и специальные машины для распечатывания сотов и откачки меда должны соответствовать действующим Правилам устройства электроустановок и нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

8. К работе с электрифицированным инструментом и машинами для распечатывания сотов, откачки и переработки меда допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж.

9. Медогонки должны быть установлены на полу или другом жестком основании и надежно укреплены на нем.

10. Нельзя касаться ротора медогонки до его полной остановки. Тормозить ротор следует только специальным тормозным устройством.

Правила безопасной работы при переработке воскового сырья.

1. Переработку воскового сырья следует производить с помощью оборудования, отвечающего требованиям действующей нормативно-технической документации.

2. Все работающие на переработке воскового сырья должны быть обеспечены дежурной спецодеждой: комбинезонами для мужчин и женщинами, фартуками из водонепроницаемых материалов, рукавицами и резиновыми сапогами, специальными очками для защиты глаз.

3. Переработку воскового сырья с применением открытого огня следует производить в специально отведенном месте на расстоянии не менее 50 м от возгораемых построек и материалов.

4. Площадку для переработки воскового сырья обеспечивают противопожарным инвентарем, водой и песком, брезентом.

5. В процессе работы необходимо следить за уровнем воды в воскотопках или парообразователях, исправностью предохранительных клапанов, пароотводящих каналов, контрольно-измерительных приборов.

6. При использовании для переработки воскового сырья центрифуг оно должно быть уложено в ротор равномерным слоем, исключая его биение.

7. Трубопроводы для подвода к центрифугам пара и отвода готовой продукции должны иметь надежную теплоизоляцию.

8. При получении экстракционного воска следует руководствоваться правилами эксплуатации экстракционных установок.

Правила безопасной работы при производстве и первичной переработке дополнительной продукции пчеловодства. 1. Во избежание чрезмерного возбуждения пчел и снижения вероятности укусов жалоотборные устройства следует включать в конце дня.

2. Брать ядоприемные устройства из улья можно после успокоения пчел и высыхания яда не ранее чем через 15—20 мин после отключения устройства в защитной сетке и дежурной спецодежде.

3. Соскабливать яд с ядоприемных пластин необходимо под вытяжкой лезвием безопасной бритвы, вправленным в специальный держатель.

4. Работают с сухим ядом в очках, респираторах, чтобы яд не попадал на слизистые оболочки.

5. Получать яд, маточное молочко, прополис и сушку пыльцы

следует в помещении, снабженном приточно-вытяжной вентиляцией.

6. Для получения маточного молочка выделяют специально: работника, который должен выполнять работы в белом халате, следить за чистотой рук, иметь индивидуальную марлевую повязку в 4 слоя, закрывающую нос и рот. Халат и марлевая повязка должны использоваться только в лаборатории.

7. Для получения прополиса применяют оборудование, исключаящее его распыление.

8. Ручной сбор прополиса с холстиков допускается только на небольших пасеках при малом объеме работ.

9. Сбор прополиса с холстиков необходимо проводить в респираторах, очках, халате и головном уборе.

10. К работе по заготовке и переработке пыльцы допускаются лица, у которых пыльца не вызывает аллергических реакций.

11. Первичную обработку, консервирование, подработку, расфасовку и упаковку пыльцы производят в респираторе.

Правила безопасной работы при проведении санитарно-лечебных мероприятий с пчелами. 1. Ветеринарно-санитарную и лечебную обработку пчелиных семей должны проводить пчеловоды под руководством ветеринарного врача или работники специализированных ветеринарных отрядов.

2. Дезинфекцию, дезакаризацию, дезинсекцию и дератизацию необходимо проводить в соответствии с требованиями Ветеринарного законодательства СССР.

Лица, выполняющие эти работы, должны быть обеспечены дежурной спецодеждой: комбинезонами и шлемами из пылезащитной ткани, фартуками из водонепроницаемых материалов, рукавицами и резиновыми сапогами, защитными очками, респираторами.

3. При применении препаратов, действующих раздражающе на слизистые оболочки глаз и органов дыхания, работу следует проводить в противогазах, а при применении щелочей, кислот и других сильнодействующих средств, кроме того, в защитных очках и резиновых перчатках.

4. Курить и принимать пищу во время работы с дезинфицирующими средствами, химическими ядами и бактериальными препаратами запрещается. После работы лицо и руки необходимо вымыть теплой водой с мылом, а посуду и инвентарь, используемые для приготовления указанных средств, промыть 2 %-ным раствором соды.

5. Лица моложе 18 лет или имеющие противопоказания, а также беременные и кормящие женщины к работе с дезинфицирующими средствами, ядами и бактериальными препаратами не допускаются.

6. Лица, допущенные к работе по санитарно-лечебной обработке пчелиных семей, должны быть проинструктированы о мерах личной предосторожности, правилах обращения с препаратами и зараженным материалом.

7. Для ветеринарно-санитарной и лечебной обработки пчел должны применяться только препараты и лечебные средства, допущенные управлением ветеринарии.

8. Ульи, разделительные доски, потолочины, инвентарь и оборудование очищают от загрязнений под навесом на площадке

с твердым покрытием и закрытой ямой для сточных вод, удаленной от пасеки на расстояние не менее 20 м.

9. К работе по уходу за пчелиными семьями, зараженными аспергиллезом или другими заразными болезнями, общими для пчел и человека, допускаются лица, дополнительно проинструктированные по правилам обращения с зараженным материалом и уходом за такими семьями.

10. Пчеловодам и другому персоналу, обслуживающему заразнобольных пчел, кроме спецодежды, должны выдаваться санитарная одежда и обувь по действующим нормам.

11. Хранить и использовать лекарственные и дезинфицирующие средства на пасеке необходимо в соответствии с Санитарными правилами по хранению, транспортировке и применению пестицидов в сельском хозяйстве, утвержденными Министерством здравоохранения СССР, а также ежегодно издающимся Агропромом СССР списком химических средств, разрешенных для применения в сельском хозяйстве.

12. Применение газообразных дезинфицирующих средств, огневых средств, аэрозольных препаратов, сложных машин и оборудования должно производиться в соответствии со специальными инструкциями, утвержденными в установленном порядке.

Правила безопасной работы при погрузке, разгрузке и транспортировке пчел. 1. Перевозка пчелиных семей, а также их погрузка и разгрузка должны производиться универсальными или специальными подъемными и транспортными средствами, отвечающими требованиям действующих стандартов и технических условий.

2. Перевозить пчел можно только в исправных, собранных и упакованных в соответствии с требованиями технологических инструкций ульях.

3. Погруженные в транспортные средства ульи должны быть надежно увязаны специальными приспособлениями.

4. К управлению погрузочно-разгрузочными и транспортными средствами допускаются лица, имеющие соответствующее удостоверение и прошедшие периодическую проверку знаний.

5. При перевозках пчелиных семей в каждом подразделении назначаются ответственные лица.

6. При погрузке ульев в кабинах транспортных средств не должно быть посторонних лиц, в кузовах — только стропальщики, прошедшие соответствующий инструктаж.

7. В темное время суток место погрузки и разгрузки должно быть освещено.

8. Во время погрузки и разгрузки транспортное средство должно быть на тормозе.

9. Поднимать ульи с пчелами следует, сохраняя их нормальное положение.

10. При ручной погрузке масса поднимаемого груза для мужчин не больше 50 кг, женщин — 15 кг.

11. Используемые при погрузке трапы и подмости должны быть сухими и нескользкими.

12. Переносить ульи на посылках допускается на расстояние не более 50, на руках — не более 15 м.

13. Ульи с находящимися в них пчелиными семьями при погрузке равномерно распределяют по кузову транспортного средства и устанавливают плотно друг к другу или раскрепляют де-

ревянными прокладками, исключаящими их смещение и нарушение вентиляции. Более тяжелые ульи устанавливают в нижнем ярусе, общая высота погрузки не должна превышать 3,3 м от поверхности дороги.

14. Возвышающиеся над бортами транспортных средств ульи, а также другие грузы необходимо надежно увязать специальными приспособлениями.

15. Перевозить пчел следует по возможности без излишних остановок. Вынужденную остановку делают в затененном месте. Необходимо избегать остановок на людных местах. При перевозках нужно иметь свежий запас глины для заделки возможных выходов пчел.

16. Открывать борта транспортных средств с находящимися в них ульями должны два человека.

17. Переноска ульев при уборке пчел в зимовник и выставка их из зимовника должны производиться по специальному трапу, установленному с уклоном не более 1 : 2 или с помощью боковых ручек по лестничному маршу с уклоном не более 1 : 2.

18. Механические транспортные средства при уборке и выставке пчел следует использовать лишь в специальных зимовниках, оборудованных пандусом, выполненным в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации и системой вентиляции, рассчитанной на полное удаление отработанных газов

19. Не допускается:

производить погрузку и разгрузку ульев при скорости ветра более 12 м/с;

привлекать к погрузке пчелиных семей водителей транспортных средств, не работающих на обслуживаемой пасеке;

кантовать ульи и отклонять их от вертикали на угол более 30°;

применять для увязки ульев проволоку, металлические канаты и другие случайные средства;

перемещать по пасеке транспортные средства с неувязанными ульями, установленными выше уровня бортов;

перевозить людей в кузове транспортного средства вместе с находящимися там пчелами.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Перечень оборудования и материалов для оснащения лаборатории по инструментальному осеменению пчелиных маток

Наименование	Количество
1. Аппарат для инструментального осеменения пчелиных маток	1
2. Микроскоп МБС	1
3. Баллон с углекислотой и редуктором (в комплекте)	1
4. Бактерицидная лампа	1
5. Термостат	1
6. Электрокалорифер	1
7. Стол лабораторный	1
8. Шкаф для хранения оборудования и материалов	1
9. Стулья винтовые со спинкой	3
10. Весы торсионные	1
11. Энтомологические садки	3
12. Ящик переносной на 3 рамки	1
13. Рамки-питомники	5
14. Клеточки Титова	100
15. Халаты белые	2
16. Халаты черные	2
17. Кислородная подушка	2
18. Электроплитка	1
19. Сверла для пробок (набор)	1
20. Пинцеты	2
21. Скальпели	2
22. Ножницы	1
23. Ведро	2
24. Таз эмалированный	1
25. Воронка	2
26. Колба двугорлая	1
27. Бюксы	10
28. Вата	—
29. Марля	—
30. Полотенце	—
31. Чашки Петри	10
32. Мыло хозяйственное	—
33. Физиологический раствор	—
34. Йод	—
35. Дистиллированная вода	—
36. Клей БФ-6	1
37. Ключ разводной	1
38. Спирт	—
39. Резиновые соединительные шланги	—
40. Тетрадь для записей	1
41. Кондиционер бытовой	1

Приложение 2

**Инвентарь и оборудование для пасек и пчеловодческих ферм
медово-товарного направления**

Инвентарь и оборудование	Количество пчелиных семей					
	150	300	600	1200	2400	4800
<i>Уход за пчелами</i>						
Ульи	225	450	900	1800	3750	7500
Подставки под ульи	150	300	600	1200	2400	4800
Комплект инвентаря по осмотру пчел (лицевая сетка, халат, дымарь, стамеска и пр.)	2	3	5	10	20	40
Решетка разделительная	225	450	900	1800	3750	7500
Сетка вентиляционная	225	450	900	1800	3750	7500
СВ для ульев						
Клеточка маточная КМ	50	100	200	400	800	1600
Комплект мисочек маточных						
Палатка для осмотра пчелиных семей	1	1	2	4	8	16
Роевня	6	12	24	48	86	192
Носилки	1	2	4	8	16	32
<i>Наващивание рамок</i>						
Дырокол ДКП	1	1	1	2	4	8
Станок для сверления отверстий в планках рамок	1	1	1	2	3	4
Приспособление для электронаващивания рамок	1	1	1	2	3	4
Каток комбинированный КШ со шпорой	1	1	1	2	3	4
<i>Приготовление и раздача кормов пчелам</i>						
Медогонка МР-50А с приспособлением для приготовления сиропа	—	—	1	1	—	—
Линия для приготовления корма	—	—	—	—	1	1
Устройство для раздачи жидких кормов пчелам	—	—	1	1	2	4
Кормушки для пчел	100	200	400	800	1600	3200
<i>Заготовка и обработка пыльцы</i>						
Пыльцеуловитель ПУ	120	240	480	960	1920	3840
Шкаф ШСП для сушки пыльцы	1	1	2	4	8	16
Станок «СИП-55»	—	—	—	—	1	1

Продолжение

Инвентарь и оборудование	Количество пчелиных семей					
	150	300	600	1200	2400	4800
<i>Распечатывание сотов и откачка меда</i>						
Нож пасечный НП или НРСМ	1	1	2	4	8	16
Нож пасечный паровой НРСП с баком паровым	1	1	—	—	—	—
Рубанок паровой для распечатывания сотов с баком паровым	1	1	2	2	2	4
Вибронож паровой или с электрическим нагревом лезвия ВЭ для распечатывания сотов	—	—	1	1	2	4
Стол СРС для распечатывания сотов на пасеках	1	1	—	—	—	—
Стеллаж вращающийся для распечатывания соторамок	—	—	1	1	1	2
Медогонка хордиальная с самооборачивающимися кассетами	1	1	—	—	—	—
Медогонка электрическая хордиально-радиальная	—	—	2	2	—	—
Медогонка МР-50А	—	—	—	—	2	4
Павильон передвижной для откачки меда	—	—	—	1	2	3
Приемный бак с фильтрами и насосом для меда	—	1	1	—	—	—
Фильтр ФЦ центробежный для фильтрования меда и осушки срезок	—	—	1	1	1	2
Фильтры Ф-200 и Ф-300 для очистки меда от механических примесей	2	4	—	—	—	—
Технологическая линия для откачки, обработки и расфасовки меда производительностью 1,0—1,5 т	—	—	—	1	1	—
То же 4 т в смену	—	—	—	1	1	1
Емкости для транспортировки и хранения меда	75	150	150	200	250	200
<i>Переработка воскового сырья</i>						
Воскотопка паровая ВТ-11	1	1	2	4	8	8
Воскотопка-воскопресс ВВ	1	1	2	3	6	—

Продолжение

Инвентарь и оборудование	Количество пчелиных семей					
	150	300	600	1200	2400	4800
Солнечная воскотопка ВС	1	2	3	6	12	24
Центрифуга фильтрующая	—	—	—	—	—	3
Рамкоочиститель РПВ для очистки рамок от прополиса и воска	1	1	2	4	8	16
<i>Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы</i>						
Тележка пасечная ТП	1	2	3	6	12	24
Тележка-подъемник (штабелер)	1	1	1	2	3	4
Приспособление ПКУ для крепления ульев в кузове автомобиля	15	25	50	100	200	400
Автомобильные гидравлические краны моделей 403ОП, 4901, 8963, 5943, автомобильные краны или тракторный погрузчик-экскаватор ПЭ-0,8 (аренда)	1	1	2	4	8	16
Автомобили грузовые бортовые повышенной проходимости УАЗ-452Д, ГАЗ-66	1	1	1	2	4	8
Автомобили грузовые или низкорамные полуприцепы моделей ЦПКТБ-А402 и ЦПКТБ-А-441 в комплекте с седельными тягачами	1	2	3	6	12	24
Контейнеры на четыре улья для ускорения погрузочно-разгрузочных работ	55	110	225	450	940	1850
<i>Профилактика пчелиных болезней и борьба с ними</i>						
Установка дезинфекционная газокамерная для дезинфекции сотов и инвентаря	—	—	—	—	—	1
Термокамера одноместная для борьбы с варроатозом пчел	1	1	2	4	8	—
Дымарь лечебный	1	2	4	8	16	32
Подрамник сетчатый ульевого для сбора в улье клеща варроа Якобсона	225	450	900	1800	3750	7500
Испаритель муравьиной кислоты ИМК-1	150	300	600	1200	2400	4800

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Предисловие</i>	3
Глава I. Ульи, инвентарь и пасечное оборудование	5
Ульи	5
Общие сведения о рамочных ульях	5
Типовые ульи и особенности их устройства	14
Инвентарь и оборудование по уходу за пчелами	24
Инвентарь для осмотра пчел	25
Инвентарь и приспособления для оснащения ульевых рамок проволокой	38
Оборудование для наващивания рамок	45
Инвентарь, используемый при роении пчел	50
Инвентарь для пересылки пчел и маток	52
Приборы и приспособления для искусственного вывода маток	54
Инвентарь общего назначения	59
Машины и оборудование для откачивания меда	63
Приборы и приспособления для распечатывания медовых сотов	63
Медогонки, фильтры, емкости для меда	69
Оборудование по переработке воскового сырья	77
Воскотонки	78
Воскопрессы	83
Оборудование воскоперерабатывающих предприятий	84
Приборы, механизмы и устройства для добывания прополиса, цветочной пыльцы и пчелиного яда	90
Оборудование для борьбы с варроатозом и другими болезнями пчел	96
Глава II. Машины и оборудование для приготовления кормов, откачки и расфасовки меда на крупных пчелофермах	106
Оборудование для приготовления кормов пчелам	106
Механизация откачки, первичной обработки и расфасовки меда	108
Глава III. Погрузочно-разгрузочные и транспортные средства в пчеловодстве	118
Погрузочно-разгрузочные средства	118
Транспортные средства для перевозки грузов	121
Передвижные пасечные установки, прицепы и другие средства для транспортировки ульев	125
Павильоны и бытовые вагончики	129
Глава IV. Пасечные постройки	133
Основные требования к размещению построек пчелоферм	133

Производственный корпус, пчеловодная мастерская (пасечный дом)	135
Зимовники, сохранилища и другие постройки	137
Типы зимовников	138
Сохранилища	143
Склады для инвентаря и продукции пчеловодства	144
Типовые проекты пчелоферм различных размеров	145
Глава V. Общие правила безопасной работы на пчелофермах	150
Приложения	153

**Лукоянов Василий Дмитриевич,
Павленко Виктор Николаевич**

**ПЧЕЛОВОДНЫЙ ИНВЕНТАРЬ, ПАСЕЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
СПРАВОЧНИК**

Зав. редакцией *В. И. Орлов*
Редактор *Г. И. Жижкина*
Художественный редактор *М. Д. Северина*
Технический редактор *С. В. Фельдман*
Корректор *М. И. Батищева*

ИБ № 4375

Сдано в набор 05.05.88. Подписано к печати 17.07.88. Формат 84×108^{1/32}. Бумага тип. № 2. Гарнитура Литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 8,4. Усл. кр.-отт. 8,61. Уч.-изд. л. 11,18. Изд. № 373. Тираж 307 000 экз. (1-ый завод 1—150 000 экз.). Заказ № 86. Цена 45 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени ВО «Агропромиздат», 107807, ГСП-6, Москва, Б-78, ул. Садовая-Спаская, 18.

Владимирская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли 600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7