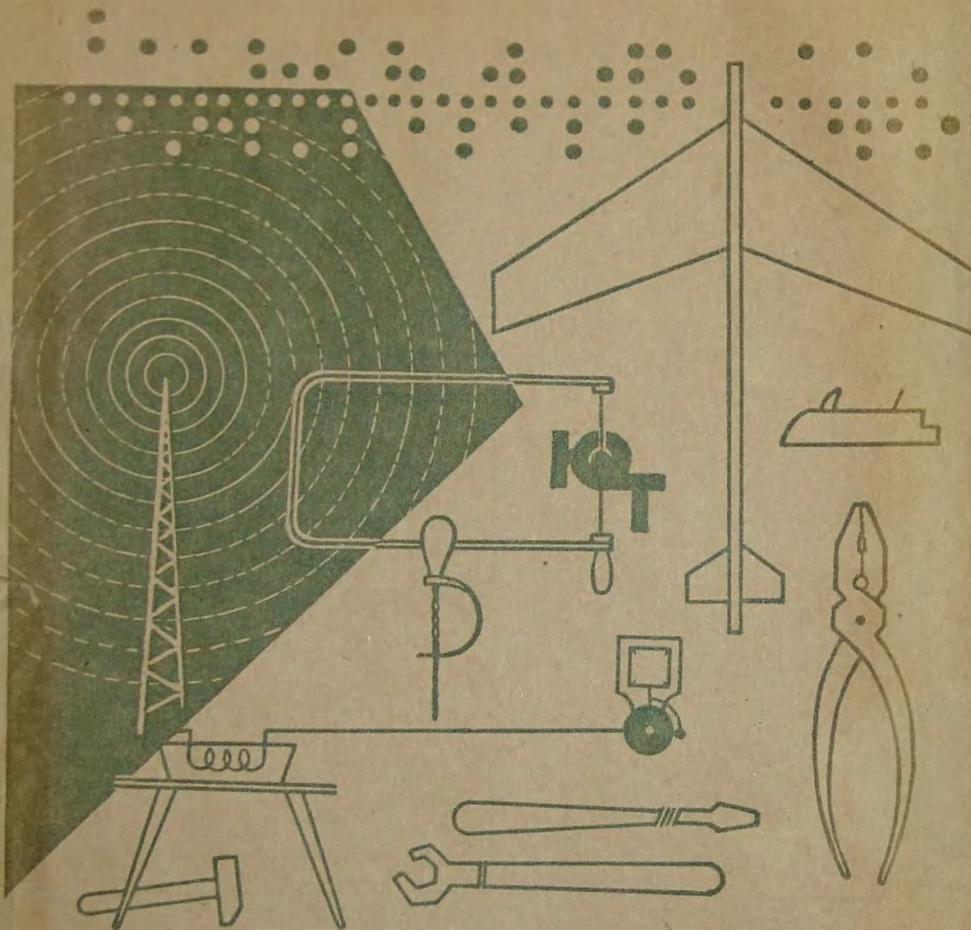


Для умелых рук

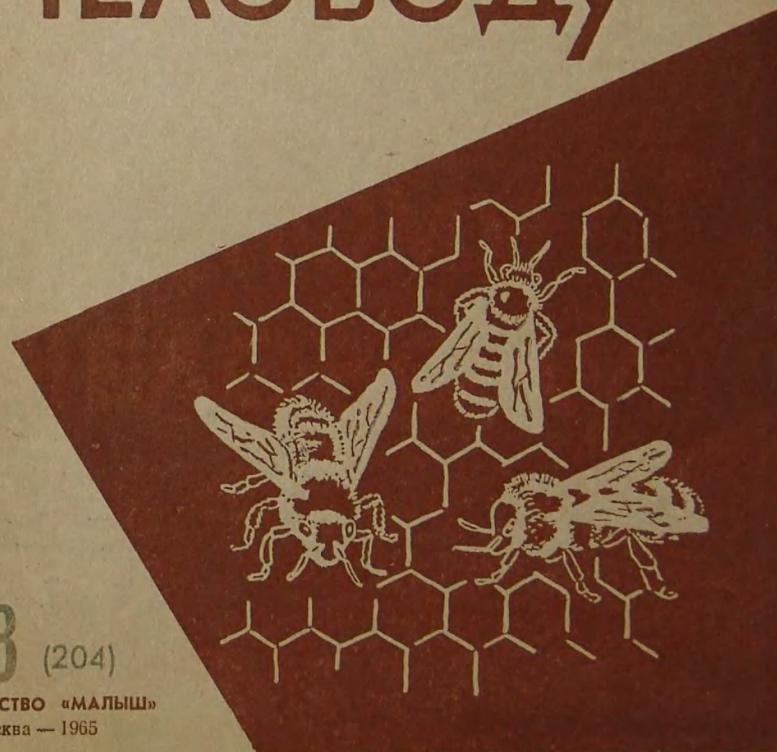


Цена 9 коп.

Центральная станция юных техников РСФСР

ПРИЛОЖЕНИЕ  
К ЖУРНАЛУ  
ЮНЫЙ  
ТЕХНИК

# Юному ПЧЕЛОВОДУ



№ 18 (204)

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МАЛЫШ»  
Москва — 1965

## ЮНОМУ ПЧЕЛОВОДУ

*Школьная Тимирязевка,*

*выпуск 2*

Пчёлы — крылатые насекомые, чьи повадки и поведение напоминают дружную трудолюбивую семью.

Однако большинству ребят известно о них лишь то, что пчёлы живут в ульях и собирают мёд.

Не так уж много и не так уж точно. Ведь мёда-то в готовом виде в природе нет, т. е. пчёлы его не собирают, а делают.

А чем они занимаются ещё? Знать о жизни пчёл следует. Уже хотя бы потому, что ни одно другое насекомое на свете не приносит человеку столько пользы.

Во-первых, они опыляют многие полезные растения и во много раз повышают урожаи сельскохозяйственных культур.

Во-вторых, добывают мёд.

В-третьих, вырабатывают воск, совершенно необходимый человеку в его делах.

В-четвёртых, пчёлы — это хорошие доктора. Пчелиный яд обладает чудесной силой и излечивает многие болезни.

Постепенно, не сразу познакомился человек с пчелой.

Издавна привлекали людей пчелиные кладовые мёда. Сначала люди просто разоряли жилища пчёл, забирая мёд и воск. Затем, заметив, что пчёлы вновь восстанавливают своё гнездо, люди стали брать только часть пчелиной добычи. Скоро человек уже начал помогать пчёлам: готовил им жилище, защищал от врагов.

Впоследствии люди начали разводить пчёл у себя дома. Так пчела из дикой превратилась в «домашнее» насекомое. С тех пор прошли многие сотни лет, а пчела по-прежнему надёжный помощник человека.

Эта брошюра познакомит вас с интересными опытами, откроет вам некоторые тайны пчелиной семьи, поможет соорудить на пришкольном участке свою школьную пасеку.

Имейте в виду, что разводить пчёл можно не только в сельской местности. В городах, даже самых больших, есть много школ, во дворе которых разбиты сады и опытные участки. В них вы сможете устроить маленькую пасеку, установить наблюдательный или контрольный улей и провести интересные наблюдения.

Желаем вам успеха, друзья!

## Опыт-задание 1. КАК СДЕЛАТЬ УЛЕЙ

Улей — это даже не дом, а целый город. В нём есть свои площади, улицы, рабочие места. Площадью служит дно улья. Улицы — пространства между рамками, они так и называются улочками. Рабочие места — восковые соты. В них пчёлы выводят потомство и откладывают мёд.

Ульи бывают самой разной конструкции. Они могут быть стоячими и лежащими, состоять из одного, двух или нескольких корпусов. Принцип устройства ульев и требования к ним одинаковы. Улей должен быть простым по устройству, легко разбираться, удобным для работы, лёгким, вместительным, должен защищать пчёл от жары, холода и сырости.

Для изготовления ульев пригодна древесина мягких, лёгких пород: сосна, ель, пихта. Кедр, дуб, берёза, ясень, клён, бук, граб для ульев не годятся, т. к. их трудно обрабатывать, да и ульи получаются тяжёлыми и холодными.

Пиломатериал для ульев должен быть прямослойным, здоровым, без трещин и червоточин. Загнившие или плохо сросшиеся с древесиной сучки надо выбить, а отверстия забить деревянными пробками. Лучше всего использовать пиломатериал, 2—3 года хранившийся в штабелях под навесом.

Чтобы продлить срок службы улья, его необходимо правильно покрасить. Красят ульи только с внешней стороны в цвета, которые не вызывают перегрева улья или хорошо различаются пчёлами: белый, синий и жёлтый. Новый улей перед покраской шпаклюют, зашкуривая все щели и сколы. Красить улья свинцовыми белилами и медянской желтой — эти краски ядовиты для пчёл.

Отобранные доски и бруски необходимо предварительно разметить и распилить. При этом черновые детали должны быть на 20 мм длиннее, чем нужно. Советуем вам заготовить детали и собрать сначала один улей, а затем уже раскроить материал на всю партию. Для контроля держите под рукой правильно сделанный улей.

Рекомендуем вам построить для своей пасеки многокорпусный, контрольный и наблюдательный ульи.

**Многокорпусный улей** состоит из нескольких корпусов, крыши, глухого потолка, разделительной решётки, съёмного дна, гнездовых рамок, леткового вкладыша, подставки.

**Корпус** (рис. 1) представляет собой прямоугольную коробку с внутренними размерами: ширина — 375, длина — 450, высота — 240 миллиметров. Корпуса в таком улье взаимозаменяемы. Пчеловод может снять корпус с рамками, заполненными мёдом, и поставить на его место другой. В период медосбора можно увеличить объём улья, надставив его несколькими корпусами и, наоборот, ближе к зиме снять ненужное количество корпусов. Скреплять корпуса друг с другом не нужно. Пчёлы достаточно прочно склеивают место стыка корпусов своим клеем — прополисом. Стенки корпуса толщиной 25—35 миллиметров свяжите на прямой шип, как показано на рисунке 2. Если для стенки корпуса не хватит ширины одной доски, то её придётся сделать из двух, соединённых в шпунт (рис. 3).

С внутренней стороны передней и задней стенок корпуса по верхней кромке выберите фальцы для закрепления рамок. Ширина фальцев 11 мм и глубина 17 мм.

Чтобы было удобнее переносить улей, сделайте на нём на 80 мм ниже верхней кромки раковины для рук.

Посередине передней стенки всех корпусов на 50 мм ниже верхней кромки просверлите

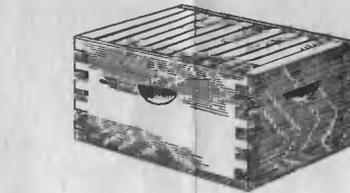


Рис. 1

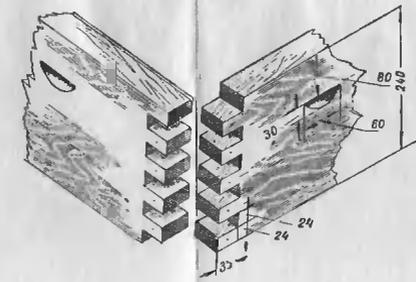


Рис. 2

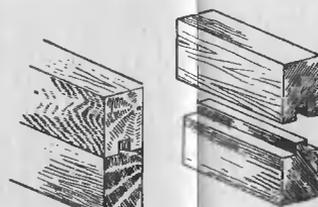


Рис. 3

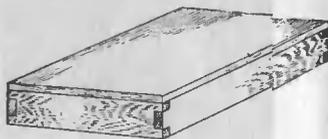


Рис. 4

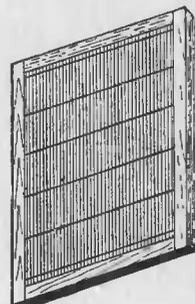


Рис. 6



Рис. 5



Рис. 8

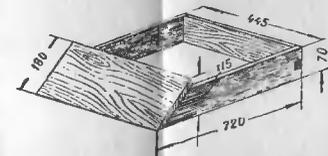


Рис. 9



Рис. 7

отверстие (леток) диаметром 25 мм. Такой леток служит для вылета пчёл и вентиляции улья. При необходимости летки закрывают.

**Крыша** (рис. 4) состоит из коробки, щитка и кровли. Коробку сделайте из 20-миллиметрового теса, соединив в шип её стенки. Высота стенок 80 мм. Внутренние размеры коробки должны быть на 1 мм с каждой стороны больше наружного периметра корпуса. Это позволяет плотно надевать крышу на верхний корпус и при надобности снимать.

Щиток крыши собирают из шпунтованных 20-миллиметровых дощечек. Сверху щиток покрывают толем или жёстью. Внутри готовой крыши хорошо поместить соломенный или камышовый мат толщиной 45—50 миллиметров. Мат должен быть несколько больше коробки крыши, тогда не потребуются его дополнительно укреплять. Мат не убирается из крыши в течение всего года. Такая крыша в холодное время года предохраняет пчёл от холода, а летом от перегрева. Готовую крышу накладывают на верхний корпус улья примерно на 10 миллиметров.

**Потолок** (рис. 5) сделайте из 15-миллиметровых шпунтованных дощечек, которые после сборки скрепите по краям рейками, толщиной 20 мм и шириной 25—35 мм. В углах рейки соедините в шип. Щиток с ободком можно скрепить казеиновым клеем. Наружные размеры потолка должны точно совпадать с наружным периметром корпуса улья. В середине потолка можно вырезать отверстие

40×100 миллиметров, на которое ставят кормушку, когда пчёлам необходима подкормка. Между потолком и рамками корпуса образуется достаточное пространство для передвижения пчёл.

**Разделительная решётка** (рис. 6) помещается между корпусами ульев для отделения одной матки от другой при двухматочном способе пчеловождения. Решётка обрамлена рейкой шириной в толщину стенок корпуса. Величина ячеек решётки и расстояние между решёткой и рамками позволяет пчёлам свободно переходить из корпуса в корпус. Матки же пройти через решётку не могут.

**Дно улья** (рис. 7) делают съёмным, двухсторонним. В трёх боковых брусках (размеры указаны на рис. 7), соединённых П-образно, с внутренней стороны выберите паз глубиной 10 мм и шириной 35 мм. В паз вставьте пол из шпунтованных досок.

На дно ставят нижний корпус улья. Зимой, ранней весной и осенью подставку устанавливают так, чтобы между нижним краем передней стенки корпуса и полом улья была щель шириной в 20 мм. В неё вставляют летковый вкладыш, сначала с малым, а затем с большим вырезом.

Когда пчелиная семья окрепнет и наступит пора интенсивного медосбора, летковый вкладыш вынимают, а дно переворачивают. Образовавшаяся щель (шириной в 10 миллиметров) явится единым летком, который не будет ограничивать движения пчёл из улья и назад.

Дно улья на 50 миллиметров выступает за

пределы передней стенки улья, образуя прилётную доску улья.

**Летковый вкладыш** (рис. 8) — брусок, в котором на противоположных сторонах сделаны два выреза. Вкладышем при разных климатических условиях ограничивают вылет пчёл и сохраняют в улье тепло. Размеры леткового вкладыша указаны на рис. 8.

**Подставка под улей** (рис. 9) представляет собой П-образную раму из 20-миллиметровых досок, соединённых в шип. Передние края боковых стенок подставки скошены под углом в 45°. К ним прибивают дощечку, которая вместе с выступающей частью дна образует единую прилётную доску. Подставку ставят несколько наклонно и помещают на неё улей. В таком положении дождевая вода не будет затекать в леток.

**Гнездовая рамка** (рис. 10) в улье выполняет важную роль. Она является местом, где пчёлы строят из воска свои соты, в которых они выводят потомство и откладывают мёд. Размеры рамки указаны на рис. 10.

Рамка на 10 миллиметров ниже корпуса улья. В один корпус можно поместить десять рамок. Нижняя планка рамки по ширине равна нижним концам боковых планок и соединяется с ними в шип. Верхняя треть боковых планок расширена и с одной стороны сточена на конус, как показано на рис. 10а. Это необходимо сделать для того, чтобы уменьшить поверхность соприкосновения рамок друг с другом. Если же такие разделители не сделать, то пчёлы склеят рамки прополисом. Концы верхней планки выходят за боковые планки, образуя плевки, на которых рамка держится (висит) в корпусе.

Расстояние между рамками (улочки), а также между верхней планкой и потолком или разделительной решёткой вполне достаточно для движения пчёл. Для укрепления в рамке листа вошины (основания сотов) между боковыми планками натягивают лужёную проволоку сечением 0,3—0,4. С этой целью в планке делают четыре отверстия: одно на 15—20 мм от верхнего края рамки, а остальные на равном расстоянии друг от друга. Как закреплять вошину, вы узнаете в задании № 4.

Мы видим пчёл, в основном, когда они перелетают с цветка на цветок, собирая пыльцу, или кружатся вокруг своих ульев. Но что происходит в их жилищах, каким законом подчинена жизнь пчёл внутри улья? Об этом знают немногие.

Узнать тайны пчелиного улья, подсмотреть секреты пчёл поможет вам наблюдательный улей (рис. 11). Этот улей вмещает от одной до четырёх гнездовых рамок. Боковые стенки его делают из стекла, что позволяет наблюдать за пчёлами на сотах. По окончании наблюдения стёкла закрываются деревянными стенками — ставнями. Вот и все особенности этого улья.

При устройстве наблюдательного улья пользуйтесь гнездовыми рамками, которые вы приготовили для многокорпусного улья. Как сделать такую рамку и её размеры показано на рисунке. Оттого, на сколько рамок вы будете делать наблюдательный улей, зависит ширина его корпуса. Однорамочный улей должен быть в ширину не менее 60 мм (внутренний размер). Высоту корпуса рассчитайте по размеру рамки с учётом того, что между дном и нижним краем рамки было пространство высотой 12 мм, а между потолком и рамкой 6—8 мм. Следует иметь в виду, что между рамкой и стенками корпуса улья также надо оставить пространство в 8 мм.

Для прочности верхние края торцовых стенок улья можно соединить тонкими рейками. Крышу наблюдательного улья сделайте по тем же требованиям, что и к многокорпусному улью (см. задание 1), только других, новых размеров. Крыша должна надеваться на улей внахлбучку.

Дном улья и одновременно подставкой послужит толстая, достаточно широкая доска, на которой вы укрепите собранный вами корпус.

Стекланные боковые стенки плотно вставляйте в пазы, сделанные на внутренней стороне торцовых стенок корпуса улья.

Стекла должны строго соответствовать размерам корпуса. Лучше вырезать стёкла из органического стекла, они менее холодные. Для лучшего сохранения тепла в наблюдательном улье можно из двух стёкол связать даже рамку по размерам корпуса: расстояние между стёклами 10—12 мм. Когда будете стеклить улей, помните о промежутке между рамкой и стеклом.

Деревянные боковые стенки закрепите петлями на одной из торцовых стенок, как дверцы. Они должны плотно закрывать стекланные стенки. Внутреннюю сторону этих ставней желательно обить войлоком.

Снизу одной из торцовых стенок сделайте небольшой леток (отверстие, через которое пчёлы проникают в улей). В противоположной стороне можно предусмотреть прямоугольное отверстие, в которое при надобности вставляется узкая кормушка из жести (рис. 12). Когда кормушку вынимают, отверстие закладывают деревянным брусочком.

При устройстве наблюдательного улья на несколько рамок корпус будет соответственнее шире. Чтобы вы могли по своему желанию регулировать число наблюдаемых рамок, устройте на внутренней стенке пазы, в которые при надобности можно будет вставлять разделительные стёкла (рис. 13). Делая многорамочный улей, рассчитывайте место для пазов так, чтобы между стеклом и рамкой оставалось пространство 8 мм. Улей готов — теперь можно приступить к наблюдению.

Если вы собираетесь поместить наблюдательный улей на школьной пасеке, то рекомендуем покрасить его в белый или в светлоголубой цвет; установите улей в тени, чтобы было удобно и неумотительно вести наблюдения. Улей можно укрепить на подставке или подвесить под трёхстенным навесом. Леток улья направьте в открытую сторону навеса.

Наблюдательный улей можно установить и

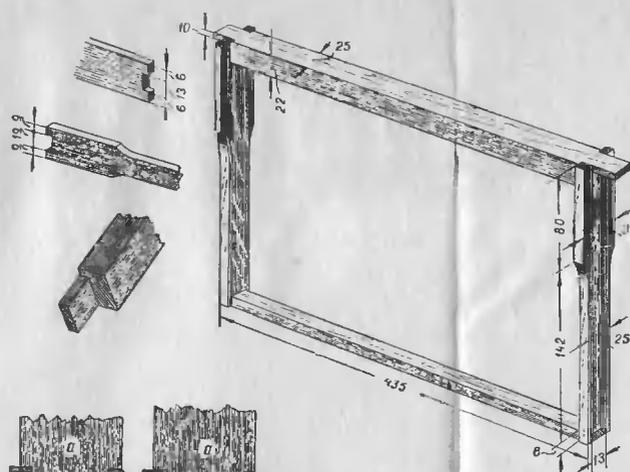


Рис. 10



Рис. 10а

Вот и все детали многокорпусного улья. Так как они в основном взаимозаменяемы и соединяются друг с другом в стык, то при их изготовлении строго соблюдайте точность размеров.

## Опыт-задание 2. КОНТРОЛЬНЫЙ УЛЕЙ

Такой улей позволит вам ежедневно определять медовую добычу пчёл. А это очень важно. Зная, как интенсивно заготавливают пчёлы мёд, можно судить о кормовой базе, т. е. удачно ли расположена ваша пасека или нет. Контрольный улей состоит из одного или двух корпусов. Улей устанавливают на десятичные весы. А чтобы предохранить его от дождей и жары, сделайте над ним широкий навес. В контрольный улей поместите достаточно сильную семью пчёл. Взвешивайте улей ежедневно вечером после окончания лёта пчёл. По результатам взвешивания вы всегда можете определить, на сколько прибавились или убавились медовые запасы пчелиной семьи.

Тщательно записывайте показания взвешивания в журнал. Туда же заносите метеорологические сведения о прошедшем дне. Имея подобные записи, вы сможете определить зависимость деятельности пчёл от погоды. Контрольный улей позволит вам также узнать начало цветения ранних медоносов, когда вес улья некоторое время не изменяется, т. е. принесённый в улей нектар лишь восполняет расход употреблённого пчёлами мёда. Ближе к главному взятку, к моменту, когда полностью зацветут основные медоносные растения, вес улья начинает резко увеличиваться.

Контрольный улей поможет вам правильно организовать работу на пасеке, чтобы обеспечить высокий сбор мёда и воска.

## Опыт-задание 3. НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ УЛЕЙ

Многие пчеловоды, в основном, когда они перелетают с цветка на цветок, собирая пыльцу, или кружатся вокруг своих ульев. Но что происходит в их жилищах, каким законом подчинена жизнь пчёл внутри улья? Об этом знают немногие.

Узнать тайны пчелиного улья, подсмотреть секреты пчёл поможет вам наблюдательный улей (рис. 11). Этот улей вмещает от одной до четырёх гнездовых рамок. Боковые стенки его делают из стекла, что позволяет наблюдать за пчёлами на сотах. По окончании наблюдения стёкла закрываются деревянными стенками — ставнями. Вот и все особенности этого улья.

При устройстве наблюдательного улья пользуйтесь гнездовыми рамками, которые вы приготовили для многокорпусного улья. Как сделать такую рамку и её размеры показано на рисунке. Оттого, на сколько рамок вы будете делать наблюдательный улей, зависит ширина его корпуса. Однорамочный улей должен быть в ширину не менее 60 мм (внутренний размер). Высоту корпуса рассчитайте по размеру рамки с учётом того, что между дном и нижним краем рамки было пространство высотой 12 мм, а между потолком и рамкой 6—8 мм. Следует иметь в виду, что между рамкой и стенками корпуса улья также надо оставить пространство в 8 мм.

Для прочности верхние края торцовых стенок улья можно соединить тонкими рейками.

Крышу наблюдательного улья сделайте по тем же требованиям, что и к многокорпусному улью (см. задание 1), только других, новых размеров. Крыша должна надеваться на улей внахлбучку.

Дном улья и одновременно подставкой послужит толстая, достаточно широкая доска, на которой вы укрепите собранный вами корпус.

Стекланные боковые стенки плотно вставляйте в пазы, сделанные на внутренней стороне торцовых стенок корпуса улья.

Стекла должны строго соответствовать размерам корпуса. Лучше вырезать стёкла из органического стекла, они менее холодные. Для лучшего сохранения тепла в наблюдательном улье можно из двух стёкол связать даже рамку по размерам корпуса: расстояние между стёклами 10—12 мм. Когда будете стеклить улей, помните о промежутке между рамкой и стеклом.

Деревянные боковые стенки закрепите петлями на одной из торцовых стенок, как дверцы. Они должны плотно закрывать стекланные стенки. Внутреннюю сторону этих ставней желательно обить войлоком.

Снизу одной из торцовых стенок сделайте небольшой леток (отверстие, через которое пчёлы проникают в улей). В противоположной стороне можно предусмотреть прямоугольное отверстие, в которое при надобности вставляется узкая кормушка из жести (рис. 12). Когда кормушку вынимают, отверстие закладывают деревянным брусочком.

При устройстве наблюдательного улья на несколько рамок корпус будет соответственнее шире. Чтобы вы могли по своему желанию регулировать число наблюдаемых рамок, устройте на внутренней стенке пазы, в которые при надобности можно будет вставлять разделительные стёкла (рис. 13). Делая многорамочный улей, рассчитывайте место для пазов так, чтобы между стеклом и рамкой оставалось пространство 8 мм. Улей готов — теперь можно приступить к наблюдению.

Если вы собираетесь поместить наблюдательный улей на школьной пасеке, то рекомендуем покрасить его в белый или в светлоголубой цвет; установите улей в тени, чтобы было удобно и неумотительно вести наблюдения. Улей можно укрепить на подставке или подвесить под трёхстенным навесом. Леток улья направьте в открытую сторону навеса.

Наблюдательный улей можно установить и

в классе городской школы, особенно, если поблизости имеется сквер, парк или сад. Улей поместите на подоконнике или столе, подвинутом к нему. В наружной и внутренней рамках окна прорежьте или просверлите отверстия и соедините их туннелем из дощечек. Отверстие и леток улья должны точно совпадать. Благодаря такому устройству пчелы не будут попадать между рамами. Чтобы пчелы не заблудились, (ведь окна школы все одинаковы) ниже леткового отверстия в раме прибейте фанерный лист 50×15 см, окрашенный в цвет, хорошо различаемый пчелами (жёлтый, синий).

Перед тем, как заселить наблюдательный улей, подберите вместе с опытным пчеловодом матку — хозяйку улья или зрелый маточник — крупную ячейку сота, откуда выйдет матка. После этого из сильной семьи возьмите сот (рамку с мёдом и пчелами). Сот и маточник или матку в специальной клеточке поместите в свой улей и оставьте его на сутки закрытым. Через несколько дней пчелы осоятся, и можно приступать к наблюдениям. Сделать это лучше всего с наступлением тёплой, устойчивой погоды.

Интересны наблюдения за выходом матки из маточника и её поведением в первые дни жизни. Матка вдвое крупнее других рабочих пчел. От неё зависит судьба пчелиной семьи. Как только она начнёт класть яйца, около неё образуется свита из пчел, которые кормят матку, следят за кладкой яиц. Через стенки наблюдательного улья можно проследить развитие пчелы от яйца до взрослого насекомого и многое, многое другое. Только записывайте всё в специально отведённую для опытов тетрадь.

#### Задание 4. НАВАЩИВАНИЕ РАМОК

Роль гнездовой рамки вам уже известна — в ней пчелы строят соты. Если пчелам не помочь в этом, то они могут соорудить соты неправильной формы. А это нарушает условия жизни пчелиной семьи. Вот и взяли пчеловоды часть строительных дел на себя — стали готовить искусственную вошину сами.

Искусственная вошина — это тонкий лист воска с выдавленными донышками ячеек. Выдавливают их специальными вальцами. На таких листах, вставленных в рамки, пчелы правильными рядами отстраивают свои пчелиные ячейки.

Укрепление вошины в рамки — дело кропотливое. Проволоку в рамки вы уже натянули, теперь необходимо закрепить в рамки вошину. Делают это так.

Один конец вошины загибают под прямым углом на 10—12 мм. Затем лист вошины вставляют в рамку в переплёт с проволоками. Загнутый край вошины прикатывают к верхнему брусу рамки специальным катком. Он состоит из стержня с изогнутым под прямым углом концом, на котором, как на оси, укреплен валик. Валик нагревают в горячей воде и прикатывают им вошину.

Для прикатывания вошины к проволокам существует так называемая шпора — колёсико на стержне с рукояткой. Рамку кладут на специальную доску, которая входит внутрь рамки ровно на 12 мм и не даёт вошине провалиться во время прикатки. Тёплой шпорой аккуратно проводят по проволокам, вдавывая их в лист. Можно прикрепить вошину и при помощи электричества. Это проще и быстрее.

Для того, чтобы проволоки впасть в вошину, их надо нагреть. А делают это так, как указано на рис. 14.

К нижней проволоке рамки подсоединяют один провод от вилки, включённой в сеть.

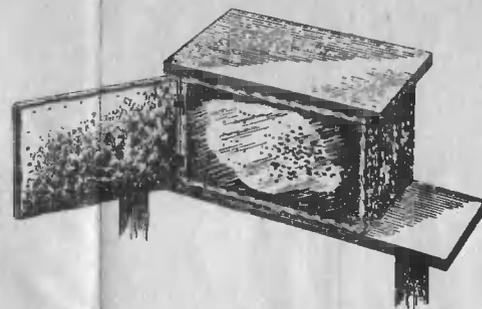


Рис. 11

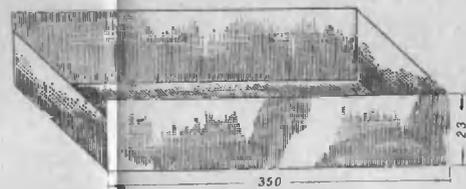


Рис. 12

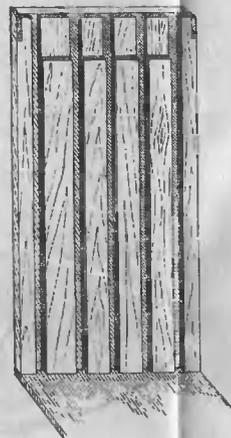


Рис. 13

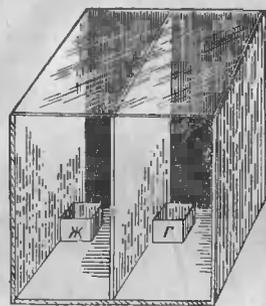


Рис. 16

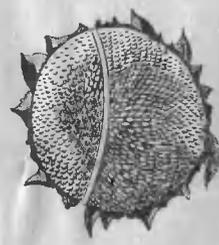


Рис. 17

Второй провод от вилки подсоединён к электроплитке соответствующего напряжения. Вторая клемма спирали плитки проводом соединена с верхним концом проволоки в рамке. Образовалась цепь, при прохождении по которой электроток нагревает проволоку рамки до необходимой температуры.

Тот, кто знаком с устройством электропаяльника, может переоборудовать его так, что он станет катком для наващивания вошины. Для этого вместо штыря, которым паяют, в паяльник вставляется стержень с катком. Получается самонагревающийся каток. Укреплять искусственную вошину в рамке нужно, не нарушая её целостности, иначе пчелы в этом месте начнут её грызть.

#### Опыт-задание 5. МЕЧЕНИЕ ПЧЁЛ

Пчёл много даже в одном соте (рамке). В зависимости от возраста каждая пчела выполняет строго определённую работу. А что-

бы убедиться так ли это, надо проследить за одной и той же пчелой всю её жизнь. А как за ней углядеть, если все пчелы, как две капли воды, похожи друг на друга? С помощью кисточки и краски.

Краску для мечения пчёл сделайте следующим образом. Нарезьте тоненькие полоски фотоплёнки, очищенной от эмали, и положите их в баночку с притёртой стеклянной пробкой. Одну треть объёма баночки должны занимать полоски плёнки. Залейте плёнку ацетоном и плотно закройте банку. Для лучшего растворения банку время от времени взбалтывайте. Через 2—3 дня плёнка растворится. Затем отлейте в пробирку раствор и добавьте к нему яркой анилиновой краски (которой окрашивают материю) и закройте пробирку пробкой. Содержимое пробирки хорошо перемешивают. Полученную краску тонкой кисточкой осторожно наносите на спинку молодой пчелы, только что вышедшей из ячейки. Ацетон

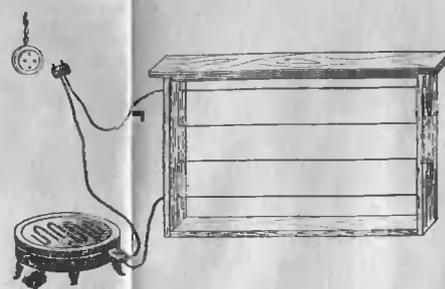


Рис. 14

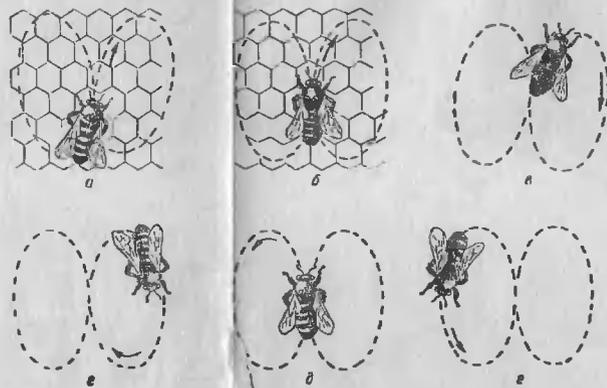


Рис. 15

быстро испарится и образуется хорошо заметная яркая точка.

Помеченных пчёл соберите в спичечную коробку и сразу же перенесите в наблюдательный улей, выпуская их через крышку сверху рамки. Имейте в виду, что пахнущих ацетоном гостей пчелы вначале принимают плохо. Однако часть меченых пчёл сохранилась, и, наблюдая за ними, вы сможете точно узнать их судьбу.

#### Опыт-задание 6. ПЧЕЛИНЫЙ РАЗГОВОР

Тысячи пчёл живут в одном улье. Тысячи крылатых тружениц делают одно и то же дело. Как будто сговорились. Оказываются, и впрямь у пчёл есть свой язык. Многие из вас и не подозревают о том, что можно научиться понимать разговор пчёл, надо только быть наблюдательнее.

Пчелу, несущую свой спадкий груз в улей, всегда отличишь от пчелы, летящей за взятком, по низкому, спокойному жужжанию. Не мешайте мол, тяжело.

Многие из вас, наверное, хорошо знают голос рассерженной пчелы — звонкий, предупреждающий. Засыпают другие пчелы этот звук и тотчас бросаются на обидчика в атаку.

Опытный пчеловод по гудению пчелиной семьи всегда определит, как идёт в улье зимовка. Тихое жужжание — хорошо; возбуждённое — что-то у пчёл не в порядке: или душно в улье, или холодно. Тихий прерывистый гул означает, что пчелам недостаёт корма, и они голодают.

Но всё это ещё не главный пчелиный разговор.

Мы предлагаем вам с помощью наблюдательного улья понаблюдать за тем, как пчелы

общаются (разговаривают) друг с другом. Пчелы не болтливы. Все их разговоры только о деле. Когда нет взятка, то летные пчелы сидят в улье и лишь изредка вылетают на разведку.

Пчела, нашедшая хорошее место для сбора нектара, прилетев в улей, рассказывает об этом другим. Быстрыми шагами, подпрыгивая, она описывает небольшие круги то в одну, то в другую сторону. При этом пчела делает резкие движения, распространяя запах принесённого ею нектара. Другие пчелы тоже возбуждаются и начинают повторять движения прилетевшей разведчицы. Затем первая пчела быстро направляется к летку и снова летит за взятком. За ней следует много других пчёл.

Пчеловоды подобное поведение назвали «танцами» пчел (рис. 15). Исполнение этих танцев не беспорядочно, а закономерно. Пчела-разведчица как бы описывает восьмёрку. При этом величина колец восьмёрки зависит от расстояния до источника корма. Круги накладываются друг на друга — значит корм находится не далее 100 метров от улья. Вытянутые по длине круги говорят о большой отдалённости найденной делянки.

Пчелы своими танцами указывают и направление, в котором надо лететь. Если пчела бежит вверх по соту, то корм находится по направлению к солнцу; вниз — против солнца. Если за кормом надо лететь вправо, то прямой пробег пчелы наклонён вправо и наоборот. Это называется «солнечным углом».

Проверить свои наблюдения вы сможете следующим образом. Блюдце со сладким душистым сиропом отставьте от улья на разные расстояния: 5—50—100—400—800 метров. При этом меняйте направление по отношению к улью и солнцу. Наблюдайте за поведением пчёл в наблюдательном улье. Продолжительность танца, быстрота появления пчёл около блюдца с сиропом и другие сведения занесите в свой журнал. Фигуры танца зарисуйте.

#### Опыт 7.

##### РАЗЛИЧАЮТ ЛИ ПЧЁЛЫ ЦВЕТ И ЗАПАХ!

Зрение и обоняние помогает пчелам находить корм. Чтобы определить их роль, проделайте такой опыт. Поставьте на доску перед ульем маленькие голубые коробочки, имеющие запах какого-нибудь сильно пахнущего цветка (гречихи, жасмина и т. д.). Пчелы очень скоро станут охотно посещать эти коробочки. Затем предоставьте пчелам жёлтые коробочки с этим запахом и рядом с ними голубые, к которым пчелы привыкли, но уже не имеющие запаха. Проследите, какие коробочки станут чаще посещать пчелы. Подлетая близко к коробочкам, большинство пчёл будет садиться на жёлтые.

После этого вновь, закрепив у пчёл рефлекс на голубой цвет, повторите опыт, поставив коробочки в глубокий ящик, не имеющий передней стенки и разделённый перегородкой пополам; вместо верхней стенки положите стекло (рис. 16). В этом случае больше пчёл полетит к голубым коробочкам, не имеющим запаха.

Подсчитав за определённое время, сколько пчёл посетит коробочки разного цвета, сделайте вывод и определите, когда первостепенную роль играло обоняние, а когда зрение пчёл.

Помещая одновременно на листы бумаги различного цвета блюдца с сиропом по количеству пчелиных посещений, вы сможете определить, какие цвета пчелы различают лучше. Обычно это белый, жёлтый и синий цвета. Остальные цвета пчелы различают по

интенсивности окраски. Проверьте это. Выводы запишите в журнал.

Пчелы очень быстро привыкают к тому или иному цвету и запаху (у них вырабатывается рефлекс). Это свойство пчёл вы сможете использовать с большой выгодой для хозяйства и пасеки. Например, пчелы обычно не посещают цветки красного клевера и никогда — картофеля. Если же пчёл подкармливать сахарным сиропом с запахом и цветом этих растений, то можно выработать у них условный рефлекс и заставить пчёл посещать и опылять клевер и картофель. Попробуйте таким образом выдрессировать пчёл вашей пасеки.

Сироп для подкормки приготовьте в расчёте на каждую семью так. 100 граммов сахара растворите в таком же количестве кипятка. Перелейте сироп в стеклянную или эмалированную посуду и охладите его до 25—30 градусов. В охлаждённый сироп поместите свежие цветы растений, опылять которые вы хотите заставить пчёл. Цветы должны занимать примерно четверть объёма посуды, приспособленной под кормушку.

#### Опыт 8.

##### ОБЛАДАЮТ ЛИ ПЧЁЛЫ ЧУВСТВОМ ВРЕМЕНИ!

Этот опыт связан также с выработкой у пчёл рефлекса. В определённом месте и в определённый час (скажем, с 10 до 12) пчелам давайте сахарный сироп. Они быстро привыкнут к этому приятному для них званию и к началу подкормки без опозданий прилетают к кормушке.

Через 8—10 дней вместо сиропа налейте в кормушку (блюдце) воды. Прилетевшие пчелы долго будут искать сироп, беспокоиться и, только спустя некоторое время, улетят. На следующий день повторите то же самое. Если через 1—2 дня не подкрепите выработанный у пчёл рефлекс подкормкой, он пропадёт, и пчелы перестанут прилетать.

Пчелы очень точны и пунктуальны. Они никогда не опоздают к обеду, ведь это у них не лакомство, а труд. Если вы их будете подкармливать с 10 до 12, то ровно в десять они прилетят к кормушке, а в 12 улетят, даже если вы оставите кормушку с сиропом и дольше.

Этот опыт можно изменить. Например, выработать у пчёл рефлекс на трёхразовое питание: утром, днём и вечером.

Проделайте этот опыт у себя. Определите, как скоро вырабатывается рефлекс у пчёл. Как быстро он пропадает.

#### Опыт 9.

##### ПЧЁЛЫ И УРОЖАЙ

Способность добывать мёд и вырабатывать воск — не самая главная заслуга пчёл. Они помогают человеку собирать урожай с поля и сада в десятки раз больше, чем там, где их нет. Недаром народная мудрость гласит: «Если пчела в саду, — будет и яблоко на ветке». Судите сами. Пасека установлена у гречишного поля. Урожай увеличивается вдвое, дв ещё с каждого гектара гречихи пчелы добывают по 50 кг душистого мёда.

Убедиться в этом вы сможете на своей пасеке, поставив следующий опыт. На пришкольном участке весной засейте гречихой 20—30 квадратных метров земли. Как только гречиха начнёт зацветать, выберите два равноценных участка площадью 1×2 метра каждый. Подсчитайте на участках среднее число цветков и бутонов на каждом растении. Один из участков накройте марлевым коллаком, натянутым на провололочном каркасе. (Основание коллака можно сделать из тонких реек.) Вместо каркаса по углам делянки можно вбить четыре колышка, к ним прибить рейки и обтянуть их марлей. Накрытую коллаком делянку пчелы

естественно посещать не смогут. А цветы соседнего участка будут ими опылены.

Вдали от вашей пасеки (или контрольного улья) также посейте делянку гречихи. Этот участок будет свободно посещаться всеми насекомыми.

После окончания цветения колпак снимите. Сняв колпак, сосчитайте число завязей на всех трёх участках. Когда созреет урожай, сравните его. Результат занесите в журнал опытов. Прodelав это, вы убедитесь в пользе пчёл для урожая.

Выяснить роль пчёл в опылении растений вы сможете на примере подсолнуха. До цветения подсолнуха выберите несколько растений с развитыми соцветиями (корзинками). Как только подсолнух зацветёт, накройте половину корзинки марлей в два слоя, а вторую оставьте свободной. Когда семена созреют, взвесьте их отдельно: с закрытой и свободной половин корзинок, и вам станет очевидной роль пчёл в опылении растений (рис. 17).

На цветах, где побывали пчёлы, произошло перекрёстное опыление. На закрытой половине цветы лишь самоопылялись.

Результаты проделанных опытов занесите в журнал. Рассчитайте, исходя из ваших данных, урожай гречихи и подсолнечника на гектар (в том и другом случае) на всю площадь, которая занята этой культурой в хозяйстве.

Можно более подробно узнать о жизни пчёл и проделать ещё массу других интересных опытов. Это вы сможете осуществить, используя самую различную литературу по пчеловодству.

Редактор С. Омилянчук.

Технический редактор С. Бланкштейн

Корректоры Н. Сендерова и Н. Пьяикова

Л106891

Подписано к печати 8/VI — 65 г.

Бумага 70×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Печ. л. 1

Уч.-изд. л. 0,94

Тираж 100 000 экз.

Заказ 0147

Изд. № 1034

По оригиналам издательства «Малыш»  
Государственного комитета Совета Министров РСФСР по печати

\* \* \*

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Государственного комитета  
Совета Министров СССР по печати, Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.

