

## Ульи, пасечные постройки, инвентарь и оборудование

**Цель:** изучить типы ульев и их строение, пчеловодный инвентарь и оборудования, используемые на пасеках. Познакомиться с пасечными постройками и требованиями, предъявляемыми к ним.

1. Ульи и их виды;
2. Пасечные постройки;
3. Пасечный инвентарь и оборудование;
  - a. Общего пользования;
  - b. Для распечатывания сотов и откачки меда;
  - c. для наващивания рамок;
  - d. для переработки воскового сырья на пасеках

**Пасека** — производственная единица пчелофермы или пчеловодного хозяйства, пасечная территория, на которой размещены ульи с семьями пчел, пасечные постройки и пчеловодные сооружения. Интенсивное развитие пчеловодства требует наличия на пасеке определенного набора инвентаря и оборудования. Без них невозможно проводить осмотр пчелиных семей, выполнять технологические операции, связанные с наващиванием рамок, распечатыванием сотов и откачкой из них меда и др.

### 1. Ульи и их виды

**Улей** — искусственное жилище медоносных пчёл, изготовленное человеком для их содержания. В одном улье живёт одна пчелиная семья.

В зависимости от конструкции рамочный улей состоит из отдельных частей, каждая из которых имеет свое назначение и устройство.

Основными из них являются:

**Корпус** – это основная часть улья, куда ставятся рамки и размещается гнездо пчел. Корпус имеет вид ящика без дна и крыши, в верхней кромке передней и задней стенок которого выбран фальц для подвешивания рамок. Кроме рамок в корпус еще можно подвешать ульевую перегородку. На передней стенке корпуса в верхней части должен быть леток для входа и выхода пчел. Леток должен быть круглый или в виде щели и должен при необходимости закрываться.

**Магазинная надставка.** По высоте она, как правило, в двое ниже корпусов. В магазинную подставку вмещаются полурамки. Применяется она для увеличения объема гнезда главным образом во время медосбора. В зависимости от величины медосбора на улей помещается одна или несколько надставок.

**Крышка.** Крышка надевается поверх корпуса или магазинной надставки и предохраняет гнездо пчел от дождя, жары и холода, врагов и вредителей. В основном крышки делают плоскими. **Подкрышник** предназначен для размещения кормушки и создания свободного надрамочного пространства.

**Днище** ограничивает корпус улья снизу и может быть отъемным или глухим. Дно состоит из щита, сбитого из досок, и обвязывается брусками. Передний брусок имеет щель – нижний леток высотой примерно 20 мм, который регулируется специальными вкладышами. У нижнего летка к переднему бруску обвязки дна крепится прилетная доска для пчел.

**Улей Дадана-Блатта** устроен из:

- корпуса;
- рамки гнездовой (при необходимости – рамки магазинной);
- диафрагмы;
- магазина;
- подкрышника;
- крыши;
- летков – верхнего и нижнего.

В данный улей помещаются рамки размерами **435\*300 (рамки) и 435\*145 мм (полурамки)**.

**Альпийский улей** имеет уменьшенные параметры ширины и длины по сравнению с остальными вариациями ульев. В высоту, однако, он, как правило, гораздо выше – может быть метр и более, что создаёт доп. пространство, имея несколько перегородок. Летки отсутствуют, а вместо них – 7-миллиметровая щель между днищем и нижним корпусом, которая также выполняет функцию воздухообмена.

Альпийские ульи могут устанавливаться в ряды по 4 штуки, имея одну общую крышу – потому как в Альпах, где они используются, часто дуют сильные ветра, поэтому так выполняется ради противостояния опрокидыванию.

Улей Дадана-Блатта и Лангстрота – это максимально популярные модели на рынке. Альпийский же аналог мало популярен.

**Японский улей.** Здесь отсутствуют рамки. Улья состоят из нескольких ярусов высотой 10–20 см и диаметром 30 см. Соты пчелы наращивают на крестовине, которая держит соты в нужном положении и не позволяет им упасть. В конструкции предусмотрен один нижний леток.

## 2. Пасечные постройки:

- 1) зимовник (омшаник);
- 2) помещение для распечатывания сотов, извлечения из них меда, его кондиционирования и расфасовки;
- 3) сотохранилище;
- 4) пасечные мастерские;
- 5) кочевые разборные будки;
- 6) навес для контрольных ульев;
- 7) складские помещения.

Все пасечные постройки обычно строятся по индивидуальному проекту пчеловода.

**1. Зимовник** — это помещение для установки ульев. В качестве зимовника используют омшаники (специально выстроенное хранилище для ульев), если у пасечника много пчелиных семей. Для хранения небольшого количества ульев подойдет утепленное подсобное строение (сарай или гараж).

Каждый зимовник должен отвечать следующим основным требованиям.

1. Сохранять в течение всей зимовки пчел **относительную влажность воздуха на уровне 80—90%**. При более высокой влажности воздуха на стенках зимовников и в ульях появляется большая сырость, происходит разжижение и закисание кормов; в результате создаются неблагоприятные условия для зимовки пчел. Отрицательное влияние на зимовку пчел оказывает и чрезмерная сухость воздуха. При этом у пчел появляется жажда, кормовые запасы могут закристаллизоваться. Влажность воздуха в зимовнике определяется психрометрами.

2. Поддерживать на протяжении всей зимы устойчивую **температуру (в пределах от 0 до 4° тепла)**. Резкие изменения температуры воздуха в зимовнике вызывают сильные беспокойства пчел и отрицательно сказываются на перезимовке пчелиных семей. Температура воздуха в зимовнике сохраняется за счет выделения тепла пчелиными семьями и частичного поступления его из нижней части помещения, заглубленного в землю. Зимовник должен быть построен так, чтобы резкие изменения внешней температуры не вызывали заметных ее колебаний в помещении, где зимуют пчелы.

3. Иметь хорошо действующую **систему вентиляции**, с помощью которой осуществляется воздухообмен, регулируется температура и влажность воздуха в помещении. Через вентиляционные отверстия из зимовника уда-

ляется теплый воздух, который насыщен влагой и углекислотой, выделяемыми пчелами при дыхании.

4. Не пропускать свет, вызывающий у пчел сильное беспокойство. Зимовник должен быть также надежно защищен от проникновения мышей и шума (особенно сотрясений).

**Типы зимовников.** В зависимости от климатических условий района строят зимовники или подземные, или полуподземные, или надземные.

Подземные зимовники получили наибольшее распространение. Они почти на всю высоту стен углубляются в землю и поэтому в холодное время года хорошо сохраняют тепло, а в предвыставочный период не подвергаются сильному нагреванию. В таких зимовниках поддерживается относительно ровная температура.

Надземные зимовники строят в тех местностях, где грунтовые воды подходят близко к поверхности земли. В наиболее холодные зимние месяцы в таких зимовниках труднее поддерживать необходимую температуру, а в весенние дни здания нагреваются.

Промежуточное положение между подземными и надземными зимовниками занимают зимовники полуподземного типа. Их стены примерно на половину высоты заглублены в землю.

**2. помещение для распечатывания сотов, извлечения из них меда, его кондиционирования и расфасовки**

**3. Сотохранилище.** На крупных пасеках необходимо строить, специальные помещения для хранения запасных сотов. Сотохранилища должны быть хорошо защищены от грызунов и оборудованы специальными стеллажами, на которых развешивают рамки с сотами. В некоторых хозяйствах стеллажи устраивают примерно так же, как и в зимовниках; на них размещают специальные каркасы заполненные сотами. В каждый такой каркас подвешивают 10—15 однородных сотов (пустые, с медом, с пергой и т. д.), в результате чего в нужное время подбор соответствующих сотов намного облегчается.

**4. Пчеловодная мастерская.** На каждой крупной стационарной должна быть мастерская. В ней выполняют пасечные работы, изготавливают и ремонтируют ульи и прочий пчеловодный инвентарь.

**5. Разборный домик для кочевых пасек.**

**6. Навес для контрольного улья** (рис. 36) предназначается для укрытия весов и стоящего на них улья от атмосферных осадков. Размеры навесов обычно 1,5 x 1,5 м при высоте до 2 м. **КОНТРОЛЬНЫЙ УЛЕЙ**, улей с пчелиной семьёй, предназначенный для учёта её продуктивности. Со дня выставки пчёл и до уборки ульев в зимовник контрольный улей находится на весах, что необходимо для определения количества нектара, принесённого пчёлами за день, и для контроля за снижением массы улья в безнектарный период. Над контрольным ульем устраивают навес (размер 1,5x1 м), который защищает улей и весы от атмосферных осадков (в землю вкапывают четыре столба и на них крепят дву-или односкатную крышу с большим углом наклона, чтобы косой дождь не попадал на улей и весы). Каждый вечер (по окончании лёта пчёл) контрольный улей взвешивают (с точностью до 100 г). Показания записывают в дневник, где отмечают также все изменения массы контрольного улья при работе с пчелиной семьёй (постановка и отбор рамок, корпусов, магазинов и др.). Существенное увеличение привесов контрольного улья свидетельствует о начале главного медосбора, а их снижение — о его завершении. По окончании медосбора по данным дневника подсчитывают сумму привесов контрольного улья и по результату определяют продуктивность пчелиной семьи и всей пасеки. Для большей наглядности хода медосбора вычерчивают диаграмму показаний контрольного улья. Сопоставление их за несколько лет позволяет судить о характере медосбора, устанавливать, с каких медоносных растений получают основное количество товарного мёда, определять безмедосборные периоды и в соответствии с этим осуществлять прогнозирование медосбора, планировать вывоз пчёл на медосбор и опыление.

### **3. Пасечный инвентарь и оборудование**

Для удобства изучения весь инвентарь условно делят на несколько групп, в зависимости от назначения. Так, выделяют инвентарь общего пользования; для распечатывания сотов и откачки меда; для наващивания рамок; для переработки воскового сырья на пасеках

#### **инвентарь общего пользования**

**Пчеловодный костюм** — одежда пчеловода, обеспечивающая защиту от укусов пчёл во время работы на пасеке. Представляет собой халат или комбинезон, сшитый из светлой, лёгкой и прочной, хорошо вентилируемой и неворсистой ткани. Головной убор снабжён лицевой сеткой и выполнен в виде широкополой шляпы или кепи с длинным козырьком.

**Лицевая сетка** защищает голову и шею пчеловода от укусов. Она может иметь вид шляпы, сшитой из светлой хлопчатобумажной ткани и черного

тюля. В верхнюю часть шляпы и нижнюю часть сетки вставляют проволочные круги, препятствующие соприкосновению лица с тюлем и материей, В нижней части сетка затягивается шнурком.

**Дымарь** необходим для образования струи дыма, умиряющей пчел во время осмотра гнезда. Состоит из корпуса и мехов. Корпус дымаря изготовлен из жести и имеет вид цилиндра, внутри которого помещен металлический стакан с решетчатым дном. В стакан помещают дымообразующий материал. При разжигании дымаря можно пользоваться гнилушками или древесным грибом. Чрезмерно сухие гнилушки лучше не брать, так как они дают очень горячий дым, не следует также применять в качестве горючего материала тряпки, которые дают едкий дым, озлобляющий пчел.

**Дымарь лечебный** предназначен для введения в гнездо пчелиной семьи дыма, образуемого при сжигании некоторых лечебных препаратов (например, фенотиазина при заболевании пчел варроатозом). Устройство лечебного дымаря аналогично устройству пасечного, но в отличие от последнего крышка корпуса снабжена удлиненным носком. При пользовании лечебным дымарем его разжигают, как и обычный пасечный дымарь, а затем поверх горячих гнилушек размещают сжигаемый лечебный препарат и дым, идущий от этого препарата через длинный носок дымаря, направляют в леток улья.

**Стамеска пасечная** используется для разъединения корпусов и других частей улья, раздвигания в гнезде рамок, очистки дна, стенок улья, брусков рамок, фальцев и т.д.



**Пасечный нож** служит для срезки крышечек трутневых ячеек, распечатывания медовых сотов и вырезки кусочков сота. Он состоит из металлического лезвия, остро заточенного по всей длине, и деревянной ручки. М.б. простой, электрический, паровой.

**Вилка-скребок** – удобное приспособление для быстрой распечатки соторамок.

**Скребок-лопатка** необходим для чистки дна улья и удаления из него подмора пчел, восковых крышечек и различного сора. Он состоит из металлической основы (лезвия) и деревянной ручки.

**Щетка** необходима для сметания пчел с сотов, удаляемых из гнезда, а также для подметания дна улья. Щетка состоит из деревянной ручки и колодки с пучками щетины (лучше конского волоса).

**Колпачок** предназначен для временной изоляции матки на соте во время осмотра пчелиной семьи, подсадки новой матки при объединении семей. Он состоит из ободка высотой из белой жести с шипами и луженой сетки,

**Маточная клеточка** применяется для отделения матки или маточника от пчел во время подсадки маток или при выводе их на пасеке. Клеточка сделана из луженой сетки, прикрепленной к металлическому каркасу, верхней пластинки с отверстиями для прохода пчел и подсадки матки, которые закрывают специальной задвижкой, и деревянной колодки с углублениями для корма.

**Кормушки** необходимы для подкормки пчел при недостатке меда в улье, при замене в гнезде осенью части меда на сахарный сироп, а также при даче пчелам лечебной подкормки и ароматизированного сиропа во время дрессировки на различные культуры.

По конструкции кормушки делятся на гнездовые (боковые) и головные (верхние или надрамочные)

Головную (верхнюю) кормушку размещают в улье над рамками.

**Поилка** для пчёл представляет собою ёмкость для воды (бочка, фляга) с краником и деревянную доску с извилистым желобком для стока воды в корытце

**Рабочий ящик-табурет** служит для переноса мелкого инвентаря и инструмента, требуемого для работы с пчелами. Ящик состоит из трех отделений: двух боковых и центрального. В боковых отделениях находятся стамески, нож, колпачки и другой инвентарь, в центральном — гнилушки. Для удобства переноса ящика в его верхней крышке-сиденье делают прорезы. К ящику прибивают четыре ножки.

**Переносный ящик** предназначен для переноса рамок на пасеке. Чтобы пчелы не могли проникнуть в ящик, его плотно закрывают крышкой. При подробном осмотре пчелиной семьи, связанном с полным разбором гнезда, в переносный ящик помещают часть рамок, в нем подносят к улью рамки с медом и пергой, наполненные сахарным сиропом, и рамки с вошиной. В этом же ящике переносят в пасечный дом все те соты, которые вынимают из улья.

Переносный ящик вмещает 6—8 рамок, которые подвешивают на плечиках, прибитых внутри ящика в верхней части торцевых стенок. Для переноса ящик снабжен ручкой

**Роевня.** Необходима для снятия и непродолжительного хранения роев. По своей конструкции они бывают различными. Наибольшее распространение получила цилиндрическая роевня, изготовленная из фанеры и стянутая сверху и внизу обручами. Дно цилиндра сделано из металлической сетки с мелкой ячейкой. Открывающаяся верхняя часть крышки изготовлена из холста, а неоткрывающаяся — из металлической сетки.

Роевня может быть устроена по типу переносного ящика. В торцевых сторонах роевни в этом случае делают вентиляционные отверстия, закрытые металлической сеткой. Крышка роевни задвижная.

#### **Для распечатывания сотов и откачки меда;**

**Стол для распечатывания сотов** состоит из деревянной рамы с двумя брусками наверху, между которыми подвешивают распечатанные соты. На специальной сетке, расположенной выше дна, собирают крышечки (забрус) с распечатанных сотов. Наклонное металлическое дно, на которое стекает с крышечек мед, помещено в нижней части стола. В плоскости дна сделано отверстие для стока меда в посуду.

**Медогонка** – это устройство для извлечения меда, которое является основным оборудованием каждого пчеловода, независимо от размера пасеки. Ее тип можно адаптировать к типу имеющихся ульев и размерам пасеки. Каждая медогонка состоит из барабана, изготовленного из кислотостойкой нержавеющей стали (или специального полипропилена) и внутреннего ротора. Привод традиционной центрифуги ручной, но все чаще используются электрические или электро-ручные модели.

Среди медогонок есть три типа устройств, работающих на разных компонентах, с разным медом и дающих разную эффективность работы:

- диагональные;
- радиальные;
- кассетные.

Соты кладут в диагональную медогонку параллельно стенке барабана – после вращения одной стороны их нужно переместить и выполнить аналогичные шаги с другой стороны. Они доступны в ручном, электрическом и ручнo-электрическом вариантах.

В кассетной медогонке рамки размещены в кассетах – здесь не нужно поворачивать рамки, только меняем направление вращения. Радиальная медогон-

ка отличается тем, что рамы расположены радиально по отношению к оси ротора, и мед центрифугируется с обеих сторон одновременно. А трехрамочные неповоротные медогонки вы можете приобрести, перейдя по ссылке.

На рынке также есть радиально-кассетные медогонки, которые представляют собой комбинацию двух предыдущих моделей.

**Фильтр двухсекционный Ф-200** применяют для очистки меда от кусочков воска и других механических примесей во время его слива из бака медогонки в бидоны или в другую тару. Фильтр состоит из двух секций.

Секции фильтра помещены одна в другую и сделаны из сетки с ячейками различного диаметра. Во внутренней секции ячейки больше, чем во внешней, поэтому прежде задерживаются более крупные частицы примеси

**Нож паровой** служит для распечатывания сотов во время откачки меда, но он более производительен, чем пасечный. Нож паровой состоит из бака-парообразователя емкостью до пяти литров воды, ножа и двух резиновых трубок

**Емкость для хранения и транспортировки меда.** Цилиндрический бак высотой 520 мм и диаметром 320 мм, изготовленный из нержавеющей тонколистовой стали или листового алюминия. Емкость бака 50 кг меда (36 л). Для удобства переноса бак имеет две ручки. Крышка закрывается на замок и снабжена резиновым кольцом, способствующим ее плотному прилеганию к корпусу бака. Масса бака 6,5 кг (алюминиевого — 5,8 кг).

**для наващивания рамок;**

**Дырокол** (рис. 54) — прибор для прокалывания отверстий в боковых планках рамок, через которые пропускают натягиваемую в рамку проволоку. Выпускаемый заводами дырокол одновременно прокалывает четыре отверстия. Для прокалывания отверстий боковую планку рамки нужно вставить в паз дырокола и затем нажать рукой на рычаг. Отверстия прокалываются: первое — на расстоянии 15 мм от верхнего бруска, а последующее — на расстоянии 64 мм друг от друга.

**Проволока для оснащения рамок** применяется луженая диаметром от 0,4 до 0,5 мм. Допустимо применять светлую отожженную проволоку без защитных покрытий при отсутствии на ней следов коррозии. Для оснащения 100 рамок требуется примерно 125—150 г проволоки. Выпускается она намотанной на катушки, весом по 500 и 250 г.

**Вощина** искусственная основа для постройки пчелиных сот, представляющая собой тонкий прямоугольный лист из воска с выдавленными доньшками ячеек. Целью применения вошины является ускорение отстройки сот, что ведёт к более быстрому развитию пчелиной семьи и её продуктивности.

**Электро наващиватель** – это мощный наващиватель, предназначенный для прикрепления вошины к проволоке (впаивания проволоки в вошину) при изготовлении рамок. Благодаря высокой мощности позволяет впаивать до 5 проволок одновременно.

#### **для переработки воскового сырья на пасеках**

**Воскотопки** применяются на пасеках также для перетопки воскового сырья в воск. Наиболее распространена солнечная воскотопка, в которой рекомендуется перетапливать светлое восковое сырьё. Она состоит из деревянного ящика, накрытого рамой с двойными стеклами. Стекла должны быть постоянно чистыми, незапыленными. Чтобы рама плотнее прилегала к корпусу, верхние кромки его стенок обивают полоской сукна. Корпус снаружи красят в черный цвет. В ящике под углом 30—40° помещается лоток из белой жести, на который и раскладывают восковое сырьё. Расплавившийся от нагрева солнечными лучами воск стекает в жестяное корытце, в которое предварительно наливают немного воды, чтобы воск не прилипал ко дну. Воскотопку в течение дня необходимо поворачивать по ходу солнца.

Выбракованные соты можно перерабатывать в **паровой воскотопке**, состоящей из парообразователя и плотногорящего, соединенного с парообразователем трубкой (изнутри ящик обит белой жстью). Внизу ящика имеется трубка для стекания воска и выхода пара, которая постоянно остается открытой. На прибитые к стенкам ящика рейки подвешивают соты для перетопки. Под рамками параллельно дну корпуса прикреплена металлическая сетка, на которой задерживаются вытопки. В ряде хозяйств Приморского края в качестве парообразователя используют обычные железные бочки на 200 л, а ящики делают емкостью на 30—40 рамок и больше. Из каждого сота получают в таких воскотопках 130—135 г воска, то есть несколько больше, чем при переработке воскосырья на пасечных воскопрессах.

**Воскопресс** – устройство, отжимающее из сот воск. Есть несколько видов такого оборудования, имеющих определенный механизм действия. В продаже есть готовые воскопрессы, но можно изготовить их и самостоятельно. В любом случае оборудование надо применять строго по инструкции.

Виды оборудования, их устройство и принцип работы

Есть три основных разновидности воскопресса: ручной, Кулакова, промышленный (заводской). Назначение у них одно, но размеры и устройство отличаются:

**Ручная конструкция.** Такое устройство имеет простейшее исполнение. Это 43-сантиметровая цилиндрическая емкость, вмещающая 5 рамок из гнезда. Конструкция оснащена железной ступкой с решетками, особым нажимным винтом и деревянной опорой. Ручной воскопресс работает просто: сырье нагревается в воде, переходит в жидкое состояние и выжимается.

**Воскопресс Кулакова.** Данная конструкция представлена электрическим баком с водяным тэном и краном-сливом, сепаратором, верхним и нижним ситом, силовым приводом и мешком-фильтром (чаще изо льна). Принцип работы воскопресса Кулакова аналогичен ручному оборудованию, но имеет место автоматизация процесса – нагревается вода тэном, он же поддерживает температуру в дальнейшем. Скачать патент с описанием конструкции Кулакова можно по этой ссылке.

**Воскопресс промышленного (заводского) типа.** Такое оборудование является наиболее сложным. Используют его большие предприятия производственного масштаба, а на небольших пасеках его применение неоправданно. Особенностью устройства данного типа является вид продукта на выходе – восковая лента. Конструкция оборудования выражена крупногабаритным бункером с электронагревателем и специальным барабаном, с которого и снимают восковую ленту. Предусмотрены также вакуумные баки, специальные насадки и диски для варьированной ширины ленты воска. Данная установка используется для крупных объемов сырья и требует особых навыков работы и обслуживания.

#### *Инструкция по использованию*

Особенности использования воскопресса зависят от его типа. Ручное устройство применяют по такому алгоритму:

Установить на дно ступки решетку.

Опустить в ступку мешок с 2 кг сот.

Залить воду – мешок должен быть залит весь.

Установить конструкцию на огонь, закипевшее сырье держать на огне еще 15 минут, чтобы масса стала однородной и кашеобразной.

Снять ступку с огня, установить прессовальную решетку, винт.

Жать на сырьевой мешок, всплывающий на поверхность воск сливать в емкость.

Подливать горячую воду, а ступку нагревать – это нужно для жидкого состояния воска.

При использовании ручного воскопресса действовать надо всегда по одному алгоритму. Когда воск больше не будет всплывать на поверхность, процесс будет завершен.

*Воскопресс Кулакова нужно использовать следующим образом:*

Установить конструкцию на ровную поверхность.

Залить в бак горячую воду – заполнить наполовину (минимум 30 л).

Включить нагреватель.

Вставить мешок в сепаратор.

Измельчить сырье вручную, закладывать в мешок слоями по 3 см, прокладывая каждый дренажной материей.

Наполненный мешок закрыть, прижав верхним ситом.

Установить сепаратор в бак с водой.

Проварить сырье минимум 2 часа.

Установить силовой механизм, рычагом привести шток в режим отжима – процесс длится минимум час, частота усилий медленно нарастает.

Открыть кран в верхней части бака, заранее подставив чистую емкость – сюда будет сливаться отжатый воск.