**Медогонки**

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 (см. рисунок ниже) состоит из цилиндрического бака /, 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, развивающаяся 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, 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:

где В-чистота извлечения меда, %; Р – масса сота с медом после распечатывания, кг; Р1 – масса сота после освобождения его от меда, кг; Р2‑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.

Схема устройства медогонки трехрамочной хордиальной M3PG

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

При откачивании меда на медогонках придерживаются определенного режима их работы. В зависимости от состояния полномедности рамок начальную скорость вращения ротора доводят не более чем до 60–100 мин. Затем, по мере откачивания основной массы меда, ее повышают до 250–300 мин.

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 мин.

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. 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. Производительность 60 рамок в час. Скорость вращения ротора 200 – 300 мин. 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 Г60 мин. 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 соторамки, желательно 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 тормозение 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. 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 хордиалном 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.

Схема устройства медогонки электрифицированной М4.32.РЭ

Внутрь бака установлен ротор, состоящий из вала 4 с закрепленными 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 проскальзывания ведущего шкива по полумуфте при изменении давления на шкив рычагом 13. Рычаг имеет резьбовое соединение е 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;
* трущиеся 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. 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 проинструктирован 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 клиноременным приводом состоит из алюминиевого бака, внутри которого размещен ротор поперечины, на которой смонтирован ручной клиноременный привод, состоящий из малого и большого шкивов, соединенных клиновым ремнем. На большом шкиве укреплена приводная рукоятка. Бак медогонки снабжен сливным краном, ручками для переноса и двумя съемными полукрышками. Внутри ротора размещены 4 съемные кассеты.

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

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.

Техническая характеристика медогонки М4/24P1

Медогонку следует укрепить на подставку, которая должна 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 (надставки) 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 съемными 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 которой не только санитарно-гигиеническое, но и эксплуатационное (исключается вентиляционный эффект, способствующий разрушению сотов), Техническая характеристика медогонки приведена в табл.

Основные параметры и размеры медогонки М4/32Р

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 решетного полотна.

Производительность медогонки 150 рамок/ч. Число вмещаемых рамок размером 435×230 мм 50 шт., размером 435 X1 Х300 мм – 25 шт. Мощность электродвигателя 0,4 кВт; скорость вращения электродвигателя 1450 мин; напряжение электротока в сети. 220 В; скорость, вращения ротора: минимальная – 86 мин, максимальная – 270 мин. Основные размеры, мм: высота 970, ширина 1120, диаметр бака ‑ 1000, Масса ПО кг,

Редуктор привода медогонки РИМ. 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.

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**

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**

Емкость ЕМ изготавливается из листовой нержавеющей стали и предназначена для транспортировки и хранения меда.

Емкости ЕМ иЕДМ алюминиевые и предназначены только для транспортировки меда.

Емкости имеют цилиндрическую форму со съемной крышкой, в которую вставляется резиновое уплотнительное кольцо. Они снабжены надежным закрывающим устройством.

Основные параметры емкостей для меда

