ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОСК ПЧЕЛИНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 21179—90

Издание официальное

30 коп. БЗ 5—90/351

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 638.171:006.354 Группа С52

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОСК ПЧЕЛИНЫЙ

Технические условия

Bees-wax.
Specifications

ГОСТ 21179—90

ОКП 98 8212

Срок действия с 01.07.91
до 01.07.96

Настоящий стандарт распространяется на пчелиный воск, получаемый переработкой воскового сырья и предназначенный для изготовления вощины и для различных отраслей промышленности.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Характеристики

1.1.1. В зависимости от технологии переработки воскового сырья пчелиный воск подразделяют на:

пасечный, получаемый на пасеках перетапливанием сотов, крышечек ячеек, восковых обрезков;

производственный, получаемый на воскозаводах при переработке пасечных вытопок.

1.1.2. Пчелиный воск по органолептическим и физико-химическим показателям должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1990

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика и норма для воска	
	пасечного	производственного
Цвет	Белый, светло-желтый, желтый, темно-желтый, серый	Не темнее светло-коричневого
Запах	Естественный, восковой	Специфический
Структура в изломе	Однородная, мелкозернистая	
Массовая доля воды, %, не более	0,5	1,5
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,3	
Глубина проникания иглы при 20 °С, мм:		
определенная на пенетрометре	До 6,5	6,6—9,0
определенная на приборе Вика ОГЦ-1	До 6,5	6,6—12,0
Наличие фальсифицирующих примесей	Не допускается	
Плотность при 20 °С воды, г/см^3	0,95—0,97	
Показатель преломления при 75 °С	1,441—1,443	1,441—1,444
Температура каплепадения (плавления), °С	63,0—66,0	63,0—69,0
Кислотное число, мг гидроокиси калия в 1 г воска	16,0—20,0	17,0—21,0
Число омыления, мг гидроокиси калия в 1 г воска	85,0—101,0	
Эфирное число, мг гидроокиси калия в 1 г воска	67,0—84,0	71,0—83,0
Йодное число, г йода в 100 г воска	7,0—15,0	9,0—20,0
Отношение эфирного числа к кислотному числу	3,5—4,7	3,3—4,5

Примечания:

1. Допускается в изломе неоднородность цвета в пределах установленных норм.
2. Качество воска по показателю «глубина проникания иглы» определяют на одном из указанных приборов.

1.1.3. Пчелиный воск не должен иметь слоя грязи и эмульсии на нижней поверхности слитка или куска.

1.2. Маркировка

На каждый мешок или ящик наносят транспортную маркировку по ГОСТ 14192 с указанием следующих дополнительных данных:

наименования продукции;

номера партии;

массы брутто, нетто;

порядкового номера места;

обозначения настоящего стандарта.

1.3. Упаковка

Воск упаковывают в мешки по ГОСТ 8516, ГОСТ 18225, ГОСТ 19317 или ящики по ГОСТ 11354, ГОСТ 21140. Мешки зашивают шпагатом таким образом, чтобы по обеим сторонам оставались «ушки», облегчающие его переноску и погрузку.

2. ПРИЕМКА

2.1. Пчелиный воск принимают партиями. Партией считают любое количество пасечного или производственного пчелиного воска, оформленное одним документом о качестве.

2.2. В документе о качестве должны быть указаны:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование продукции;

номер документа о качестве;

номер партии;

количество мест в партии;

масса брутто и нетто партии;

данные результатов испытаний;

обозначение настоящего стандарта.

2.3. Для проверки качества пчелиного воска от каждой партии воска составляют выборку из упаковочных единиц (мешков, ящиков) в количестве, указанном в табл. 2.

Таблица 2

Количество упаковочных единиц в партии, шт.	Количество отбираемых упаковочных единиц, шт.
1	1
2—10	2
11—20	3
21—30	4
31—40	5
41—60	6
61—80	8
81—100	10
Св. 100	10 %

2.4. Проверке качества пчелиного воска по органолептическим показателям (цвет, структура в изломе и запах) подлежит каждый слиток воска, взятый из отобранных упаковочных единиц.

2.5. Качество пчелиного воска по физико-химическим показателям проверяют по требованию потребителя.

2.6. Проверку пчелиного воска на содержание фальсифицирующих примесей проводят при подозрении в фальсификации воска парафином или церизином. Проверке подлежит каждый слиток пчелиного воска, подозреваемый в фальсификации.

2.7. При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном объеме выборки, взятой от той же партии пчелиного воска.

Результаты испытаний распространяют на всю партию.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор проб

3.1.1. Для оценки качества пчелиного воска по физико-химическим показателям из отобранных упаковочных единиц отбирают точечные пробы. Точечные пробы сплавляют при температуре 65—75 °С в одну объединенную пробу. Масса объединенной пробы должна составлять 400—500 г.

3.1.2. Для оценки качества пчелиного воска по органолептическим показателям (цвет, структура в изломе, запах) объединенную пробу воска раскалывают пополам и стамеской настругивают навески воска массой соответственно по 5, 10 и 30 г из пяти точек одной из плоскостей излома куска пробы: из четырех точек, находящихся на расстоянии 2—3 см от углов плоскости излома, и одной точки, находящейся в ее центре.

3.2. Определение цвета, структуры в изломе и запаха

Цвет и структуру в изломе определяют визуально, запах — органолептически.

3.3. Определение массовой доли воды

Сущность метода заключается в высушивании навески продукта до постоянной массы при установленных температуре и времени; массовую долю воды определяют, как отношение потери в массе после высушивания к массе исходной навески продукта.

3.3.1. *Аппаратура, посуда и материалы* *

Весы лабораторные 1-го, 2-го классов точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Шкаф сушильный любого типа, обеспечивающий температуру нагрева до 150 °С.

Щипцы тигельные.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 25336.

Калька бумажная натуральная по ГОСТ 892.

---

* Во всех методах при проведении испытаний допускается использовать аппаратуру, мерную посуду и другие средства измерений, имеющие аналогичные метрологические характеристики.

3.3.2. *Проведение испытания*

На кальке взвешивают 5 г воска и навеску переносят в бюксу, предварительно доведенную до постоянной массы. Бюксу с навеской ставят с помощью тигельных щипцов в сушильный шкаф, где высушивают в течение 4 ч при температуре 103—105 °С. Затем бюксу охлаждают в течение 35—40 мин в эксикаторе до 20 °С и взвешивают. Бюксу с навеской высушивают до постоянной массы. Все результаты взвешиваний записывают с точностью до третьего десятичного знака.

3.3.3. *Обработка результатов*

Массовую долю воды (*X*) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m - m_1) \cdot 100}{m_2},$$

где m — масса бюксы с навеской воска до высушивания, г;

m_1 — масса бюксы с навеской воска после высушивания, г;

m_2 — масса навески воска, г.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые относительные расхождения между которыми не должны превышать 10 %.

3.4. Определение массовой доли механических примесей

3.4.1. *Аппаратура, посуда, материалы и реактивы*

Весы лабораторные 1-го, 2-го классов точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Шкаф сушильный любого типа, обеспечивающий температуру нагрева до 150 °С.

Баня песочная.

Штатив.

Щипцы тигельные.

Пинцет медицинский по ГОСТ 21241.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Холодильник стеклянный воздушный обратный по ГОСТ 25336.

Стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 25336.

Колбы Кн 1—250—34 по ГОСТ 25336.

Проволока медная диаметром 0,5—0,8 мм.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Калька бумажная натуральная по ГОСТ 892.

Вата медицинская гигроскопическая по ГОСТ 5556.

Пробки корковые.

Углерод четыреххлористый по ГОСТ 20288.

3.4.2. *Подготовка к испытанию*

Из фильтровальной бумаги готовят складчатый фильтр высотой 90 мм, на дно которого помещают слой ваты толщиной 2 мм.

Фильтр с ватой помещают в бюксу и высушивают в сушильном шкафу при температуре 103—105 °С до постоянной массы.

Из медной проволоки изготовляют патрон высотой 50—56 мм, с дном и диаметром около 30 мм. Сверху по краю патрона приделывают две петли.

В корковой пробке высверливают отверстие, соответствующее диаметру трубки холодильника. В основании пробки укрепляют крючки из медной проволоки, к которым подвешивают патрон.

3.4.3. *Проведение испытания*

На кальке взвешивают 10 г воска и навеску переносят на складчатый фильтр. Фильтр с навеской помещают в патрон и подвешивают к пробке. В коническую колбу наливают 100 см^3 четыреххлористого углерода. Горловину колбы плотно закрывают пробкой с подвешенным к ней патроном и вставленным холодильником. Колбу помещают на песочную баню и холодильник укрепляют на штативе. Включают баню и нагревают растворитель до кипения. Воск экстрагируют 1,5 ч, считая время от начала стекания конденсата. По окончании экстракции вынимают из колбы пробку и складчатый фильтр переносят пинцетом в бюксу, которую помещают в сушильный шкаф, где высушивают в течение 4 ч при температуре 103—105 °С. Затем бюксу тигельными щипцами переносят в эксикатор, где охлаждают до постоянной массы. Все результаты взвешиваний записывают с точностью до третьего десятичного знака.

3.4.4. *Обработка результатов*

Массовую долю механических примесей (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m - m_1}{m_2} \cdot 100,$$

где m — масса бюксы, фильтра и ватного тампона до экстракции, г;

m_1 — масса бюксы, фильтра и ватного тампона после экстракции, г.

m_2 — масса навески воска, г.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений.

3.5. Определение глубины проникания иглы на пенетрометре

3.5.1. *Аппаратура, посуда и материалы*

Пенетрометр с иглой по ГОСТ 1440, пенетрометр должен быть снабжен дополнительным грузом-шайбой массой (450±0,25) г.

Секундомер по ГОСТ 5072.

Термометр ртутный стеклянный по ГОСТ 215 с пределами измерений от 0 до 100 °С и ценой делений 1 °С.

Баня водяная вместимостью 1,5 дм^3 и высотой 80 мм.

Сосуд стеклянный для термостатирования вместимостью 0,5 дм^3 и высотой (60±1) мм по ГОСТ 23932.

Чашка металлическая цилиндрической формы высотой (19±1) мм, с плоским дном, диаметром (48±1) мм.

Чашка фарфоровая диаметром 130 мм по ГОСТ 9147.

Вата медицинская гигроскопическая по ГОСТ 5556.

3.5.2. *Подготовка к испытанию*

3.5.2.1. *Проверка точности показаний шкалы пенетрометра*

Столик пенетрометра устанавливают строго горизонтально по отвесу или уровню. Определяют точность показаний глубины погружения иглы. Для этого вынимают иглу, произвольно опускают стержень прибора и устанавливают стрелку на нуль. Затем между стержнем и концом кремальеры вставляют парировочный стержень. Обратным вращением стрелки по кругу циферблата определяют показания высоты тарировочного стержня. Показания пенетрометра должны соответствовать высоте тарировочного стержня.

3.5.2.2. *Подготовка навески воска*

Около 30 г воска расплавляют в фарфоровой чашке на водяной бане и, перемешивая воск стеклянной палочкой, заполняют им металлическую чашку до краев. Быстрым движением стеклянной палочки или кусочком ваты удаляют с поверхности воска пузырьки воздуха. Чашку с воском охлаждают на воздухе при температуре (20±2) °С в течение 20 мин, затем погружают в водяную баню вместимостью 1,5 дм^3. Высота воды над слоем воска должна быть не менее 25 мм.

Через 1 ч чашку с воском помещают в сосуд для термостатирования, заполненный водой. Толщина слоя воды над поверхностью воска не должна быть менее 10 мм. Температура воды в водяной бане и сосуде для термостатирования должна быть (20±0,5) °С.

3.5.3. *Проведение испытания*

Сосуд для термостатирования устанавливают на столик прибора и подводят иглу до соприкосновения с поверхностью воска. Доводят кремальеру до верхней площадки стержня, несущего иглу, и устанавливают стрелку на нуль. Нажимают кнопку прибора и одновременно включают секундомер. Продолжительность проникания погруженной иглы в воск должна составлять (60±1) с. После этого доводят кремальеру вновь до верхней площадки стержня с иглой и отмечают показания прибора.

Определение проводят в шести точках, расположенных равномерно по окружности, отстоящей на 10 мм от края отливки воска. После каждого измерения иглу тщательно очищают от остатков воска, протирая ее ватой, смоченной в бензине или другом растворителе, и насухо вытирают по направлению к острию.

3.5.4. *Обработка результатов*

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов шести определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 6 %.

3.6. Определение глубины проникания иглы на приборе Вика ОГЦ-1

3.6.1. *Аппаратура, посуда и материалы*

Прибор Вика ОГЦ-1.

Гиря массой 500 г, 3-го, 4-го классов точности по ГОСТ 7328.

Секундомер по ГОСТ 5072.

Баня водяная вместимостью не менее 1,5 дм^3 и высотой 80 мм.

Термометр ртутный стеклянный по ГОСТ 215 с пределами измерений 0—100 °С и ценой деления 1 °С.

Сосуд стеклянный для термостатирования вместимостью 0,5 дм^3 и высотой (60±1) мм по ГОСТ 25336.

Чашка выпарительная фарфоровая диаметром 130 мм по ГОСТ 9147.

Вата медицинская гигроскопическая по ГОСТ 5556.

Пробка корковая диаметром 55 м по ГОСТ 5541.

3.6.2. *Подготовка к испытанию*

Около 150 г воска расплавляют в фарфоровой чашке на водяной бане и, перемешивая воск стеклянной палочкой, заполняют им до краев кольцо, установленное на пластину. Быстрым движением стеклянной палочки или кусочком ваты удаляют с поверхности воска пузырьки воздуха. Кольцо с воском охлаждают при комнатной температуре в течение 20—30 мин, затем погружают в водяную баню вместимостью 1,5 дм^3. Высота воды над слоем воска должна быть не менее 25 мм.

Через 1 ч вынутый из кольца воск помещают в сосуд для термостатирования, заполненный водой. Толщина слоя воды над поверхностью воска должна быть не менее 10 мм. Температура воды в водяной бане и сосуде для термостатирования должна быть (20±0,5) °С.

3.6.3. *Проведение испытания*

Сосуд для термостатирования устанавливают на столик прибора и подводят иглу до соприкосновения с поверхностью воска. На стержень с пестиком надевают корковую пробку и на нее помещают дополнительный груз — гирю. Зажимной винт отпускают и одновременно включают секундомер. Продолжительность проникания погруженной иглы в воск должна составлять (60±1) с. После этого стержень с иглой зажимают винтом. На шкале прибора отсчитывают глубину погружения иглы в воск. Гирю снимают и стержень с иглой переводят в верхнее положение.

Определение проводят в пяти точках, расположенных равномерно по окружности, отстоящей на 10 мм от края отливки воска. После каждого измерения иглу тщательно очищают от остатков воска, протирая ее ватой, смоченной в бензине или другом растворителе, и насухо вытирают.

3.6.4. *Обработка результатов*

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов пяти измерений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 6 %.

3.7. Определение фальсифицирующих примесей с помощью пробы Бюхнера

Сущность пробы Бюхнера основана на различии химических свойств и растворимости парафина и церезина по сравнению с пчелиным воском в горячем спиртовом растворе щелочи, в котором воск растворяется полностью, а парафин и церезин собираются в виде кольца.

3.7.1. *Аппаратура, посуда и реактивы*

Баня водяная.

Штатив для пробирок.

Пробиркодержатель.

Кювета эмалированная.

Спиртовка по ГОСТ 25336.

Пробирки П 1—16—150 ХС по ГОСТ 25336.

Цилиндры мерные 1—10, 1—100 по ГОСТ 1774.

Стакан В 1—500 ХС по ГОСТ 25336.

Склянка из темного стекла вместимостью 200 см³.

Калия гидроокись по ГОСТ 24363, ч. д. а. или ч.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 или спирт этиловый технический по ГОСТ 17299.

3.7.2. *Подготовка к испытанию*

В стакан вместимостью 500 см³ наливают 100 см³ спирта, закрывают стеклом и ставят на горячую водяную баню. В спирт осторожно, небольшими порциями помещают гидроокись калия около 28 г, помешивая до полного ее растворения. Полученный насыщенный раствор ставят в темное место, дают отстояться и по охлаждении сливают в склянку из темного стекла (не растворившуюся щелочь со дна не сливают). Склянку со спиртовым раствором щелочи закрывают пробкой, обернутой фольгой. Все операции по переливанию щелочи проводят в эмалированной кювете.

3.7.3. *Проведение испытания*

В пробирку помещают навеску воска массой 0,5—1,0 г и наливают в нее мерным цилиндром 5 см³ спиртового раствора щелочи. Пробирку зажимают в пробиркодержателе, осторожно доводят до кипения над пламенем спиртовки и кипятят в течение 2—3 мин.

3.7.4. *Обработка результатов*

При наличии парафина или церизина по всему раствору образуются мелкие шарики, которые по охлаждении собираются вверху в виде кольца.

3.8. Определение плотности

3.8.1. *Аппаратура, посуда, материалы и реактивы*

Весы торзионные с наибольшим пределом взвешивания 500 мг по ГОСТ 23711.

Спиртовка по ГОСТ 25336.

Стакан В 1—100 ХС по ГОСТ 25336.

Игла швейная ручная массой около 0,1 г.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709, прокипяченная и охлажденная до 20 °С.

3.8.2. *Подготовка к испытанию*

Из разных мест объединенной пробы берут навеску воска массой 0,3—0,4 г, формуют из нее плотный шарик и оплавляют его на спиртовке.

3.8.3. *Проведение испытания*

С торзионных весов снимают чашку и устанавливают стрелку на нуль. К коромыслу весов на волосе подвешивают иглу и определяют ее массу на воздухе и в воде. На кончик иглы помещают навеску воска, взвешивают ее на воздухе, затем погружают иглу с навеской воска в стакан с водой, выдерживают в нем 15 мин и определяют массу навески воска в воде (на поверхности воска, погруженного в воду, не должно быть пузырьков воздуха). Температура воды во время испытания должна быть (20±3) °С.

3.8.4. *Обработка результатов*

Плотность воска при температуре воды 20 °С (d^{20}), г/см³, вычисляют по формуле

$$d^{20} = \frac{m \cdot d^t_{H_2O}}{m + m_1 - m_2} + 0{,}001(t - 20),$$

где m — масса навески воска на воздухе, мг;

$d^t_{H_2O}$ — плотность воды при температуре (20±3) °С, г/см³;

0,001 — температурный коэффициент плотности воска, г/см³ × × град$^{-1}$;

t — температура воды во время испытания, °С;

m_1 — масса иглы в воде, мг;

m_2 — масса иглы с навеской воска в воде, мг.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

3.9. Определения показателя преломления

3.9.1. *Аппаратура и реактивы*

Рефрактометр марки РЛУ или РЛ-1.

Ультратермостат УТУ.

Термометр ртутный стеклянный по ГОСТ 215 с пределами измерения 0—100 °С и ценой деления 1 °С.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

3.9.2. *Подготовка к испытанию*

С помощью резиновых трубок подсоединяют рефрактометр к ультратермостату. Ультратермостат заполняют дистиллированной водой. Контактный термометр устанавливают на температуру 75 °С.

3.9.3. *Проведение испытания*

Включают ультратермостат в сеть. При достижении температуры 75 °С в ультратермостате и внутри камер рефрактометра кусочек воска помещают на измерительную призму рефрактометра, закрывают верхней камерой, выдерживают 3 мин и при температуре 75 °С измеряют показатель преломления света.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

3.10. Определение температуры каплепадения (плавления)

Сущность метода заключается в определении температуры, при которой происходит падение первой капли расплавленного воска.

3.10.1. *Аппаратура, посуда, материалы и реактивы*

Термометр Уббеллоде.

Плитка электрическая.

Штатив для пробирок.

Чашка фарфоровая выпарительная по ГОСТ 9147.

Пробирка стеклянная диаметром 40—45 мм, высотой 180—200 мм.

Стакан В 1—100 ТС по ГОСТ 25336.

Асбест листовой.

Нож или скальпель.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

3.10.2. *Подготовка к испытанию*

Навеску воска массой около 10 г расплавляют в фарфоровой чашке и вливают в капсюль прибора, срезая излишки воска ножом. Вставляют заполненный капсюль в гильзу термометра так, чтобы верхний край соприкасался с бортиком гильзы, и оставляют на 10—15 мин до приобретения воском комнатной температуры.

На дно сухой чистой пробирки помещают кружок белой бумаги так, чтобы он прилегал ко дну пробирки, после этого собирают прибор.

3.10.3. *Проведение испытания*

Термометр с капсюлем, заполненным воском, вставляют на пробке в пробирку так, чтобы нижний край капсюля находился на расстоянии 25 мм от кружка бумаги на дне пробирки, а деление шкалы, при котором фиксируется температура каплепадения, находилось ниже пробки.

Пробирку помещают в стеклянный термостойкий стакан, установленный на асбестированную сетку, и укрепляют при помощи держателя штатива в строго вертикальном положении так, чтобы дно пробирки находилось на расстоянии 10—20 мм от дна стакана.

В стакан наливают дистиллированную воду до высоты 120—150 мм от дна стакана (после погружения в него пробирки с термометром). Жидкость нагревают с такой интенсивностью, чтобы температура, начиная с температуры на 20 °С ниже ожидаемой температуры каплепадения повышалась со скоростью 1 °С в минуту.

3.10.4. *Обработка результатов*

За температуру каплепадения (плавления) воска принимают температуру, при которой упадет первая капля расплавленного воска.

3.11. Определение кислотного числа

3.11.1. *Аппаратура, посуда и реактивы*

Весы лабораторные 1-го, 2-го классов точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Баня водяная.

Колбы Кн 2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336.

Бюретки 1—2—25—01, 1—2—50—0,1 по ГОСТ 20292.

Колбы мерные 2—100—1 или 2—100—2, 2—1000—1 или 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Цилиндр мерный 1—50 по ГОСТ 1770.

Воронка ВФ-1—75 ХС по ГОСТ 25336.

Калия гидроокись по ГОСТ 24363, спиртовой раствор концентрации $c(KOH)=0{,}1$ моль/дм^3; готовят следующим образом: к 6,6 г гидроокиси калия добавляют постепенно 1 дм^3 этилового спирта и перемешивают до полного растворения.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор концентрации $c(HCl)=0{,}1$ моль/дм^3; готовят из стандарт-титра или по ГОСТ 25794.1 из концентрированной кислоты.

Кислота щавелевая по ГОСТ 22180 или кислота янтарная.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 или спирт этиловый технический по ГОСТ 17299.

Фенолфталеин, спиртовой раствор с массовой долей 1 %; готовят следующим образом: 1 г фенолфталеина смешивают со 100 см^3 этилового спирта и перемешивают.

Толуол по ГОСТ 5789.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

3.11.2. *Подготовка к испытанию*

3.11.2.1. *Перекристаллизация щавелевой или янтарной кислоты*

К 100 г щавелевой кислоты добавляют 150 см^3 (к 35 г янтарной кислоты добавляют 100 см^3) горячей дистиллированной воды, нагревают до полного растворения и фильтруют на воронке с обогревом. Выпавшие кристаллы отделяют от воды и сушат, промокая листами фильтровальной бумаги. Чистые препараты хранят в склянках с притертыми пробками.

3.11.2.2. *Установка титра спиртового раствора гидроокиси калия концентрации $c(KOH)=0{,}1$ моль/дм^3*

Установку титра спиртового раствора гидроокиси калия концентрации $c(KOH)=0{,}1$ моль/дм^3 проводят по раствору соляной кислоты концентрации $c(HCl)=0{,}1$ моль/дм^3 или раствору щавелевой кислоты концентрации $c(^1/_2H_2C_2O_4\cdot 2H_2O)=0{,}1$ моль/дм^3,

приготовленных из фиксанала или по перекристаллизованной щавелевой или янтарной кислоте.

3.11.2.3. *Установка титра спиртового раствора гидроокиси калия концентрации $c(KOH)=0{,}1$ моль/дм³ по перекристаллизованной щавелевой или янтарной кислоте*

Навеску перекристаллизованной щавелевой кислоты массой 6,3035 г растворяют в 1 дм³ дистиллированной воды, нагретой до 20 °С и получают раствор концентрации 0,1 моль/дм³.

В коническую колбу вместимостью 150 см³ помещают 10 см³ полученного раствора щавелевой кислоты, добавляют 2—3 капли фенолфталеина и титруют спиртовым раствором гидроокиси калия концентрации $c(KOH)=0{,}1$ моль/дм³ до слабо-розового окрашивания.

Концентрацию раствора гидроокиси калия (N_1), моль/дм³, вычисляют по формуле

$$N_1=\frac{V_2\cdot N_2}{V_1},$$

где V_2 — объем щавелевой кислоты, израсходованный на титрование, см³;

N_2 — концентрация раствора щавелевой кислоты;

V_1 — объем проверяемой гидроокиси калия, см³.

Поправочный коэффициент (K) молярности гидроокиси калия вычисляют по формуле

$$K=\frac{N_1}{N_2}.$$

Титр гидроокиси калия (T) вычисляют по формуле

$$T=\frac{5{,}61\cdot K}{1000},$$

где 5,61 — количество гидроокиси калия, содержащееся в 1 см³ раствора гидроокиси калия концентрации $c(KOH)=0{,}1$ моль/дм³.

3.11.2.4. *Приготовление смеси спирта и толуола*

25 см³ этилового спирта смешивают с 10 см³ толуола, добавляют 2 капли фенолфталеина и полученную смесь титруют раствором гидроокиси калия концентрации $c(KOH)=0{,}1$ моль/дм³ до слабо-розового окрашивания.

3.11.3. *Проведение испытания*

Навеску воска в виде стружек массой 2 г (результат записывают с точностью до третьего десятичного знака) помещают в коническую колбу, приливают 35 см³ нейтрализованной спиртотолуольной смеси, взбалтывают и расплавляют на водяной бане. К полученному раствору приливают 1 см³ фенолфталеина, взбалтывают и быстро титруют раствором гидроокиси калия концентрации $c(KOH)=0{,}1$ моль/дм³ до появления розовой окраски.

3.11.4. *Обработка результатов*

Кислотное число (X_2), мг гидроокиси калия в 1 г воска, вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{5{,}61 \cdot K \cdot V}{m},$$

где 5,61 — количество гидроокиси калия, содержащееся в 1 см³ раствора гидроокиси калия концентрации $c(\text{KOH}) = 0{,}1$ моль/дм³, мг;

K — поправочный коэффициент молярности гидроокиси калия;

V — объем раствора гидроокиси калия концентрации $c(\text{KOH}) = 0{,}1$ моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

m — масса навески воска, г.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,1 мг.

3.12. Определение числа омыления

3.12.1. *Аппаратура, посуда и реактивы*

Весы лабораторные 1-го, 2-го классов точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Баня песочная.

Холодильник по ГОСТ 25336.

Колба Кн 2—250—34 ХС по ГОСТ 25336.

Бюретка 1—2—25—0,1 по ГОСТ 20292.

Цилиндр мерный 1—10 по ГОСТ 1770.

Пипетка 1—1—1 по ГОСТ 20292.

Фильтр бумажный по ГОСТ 12026.

Калия гадроокись по ГОСТ 24363, спиртовой раствор концентрации $c(\text{KOH}) = 0{,}5$ моль/дм³; готовят из стандарт-титра или по ГОСТ 25794. 3 из калия гидроокиси.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор концентрации $c(\text{HCl}) = 0{,}5$ моль/дм³; готовят из стандарт-титра или по ГОСТ 25794.1 из концентрированной кислоты.

Кислота щавелевая по ГОСТ 22180 или кислота янтарная.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 или спирт этиловый технический по ГОСТ 17299.

Фенолфталеин, спиртовой раствор с массовой долей 1 %; готовят по п. 3.11.1.

Толуол по ГОСТ 5789.

Бура.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

3.12.2. *Подготовка к испытанию*

3.12.2.1. Перекристаллизация щавелевой или янтарной кислоты по п. 3.11.2.1.

3.12.2.2. *Установка титра спиртового раствора гидроокиси калия концентрации* $c(KOH) = 0{,}5$ *моль/дм*^{3}

Установку титра спиртового раствора гидроокиси калия концентрации $c(KOH) = 0{,}5$ моль/дм^3 проводят по раствору соляной кислоты концентрации $c(HCl) = 0{,}5$ моль/дм^3 или раствору щавелевой кислоты концентрации $c(^1/_2H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O) = 0{,}5$ моль/дм^3, приготовленных из фиксанала или по перекристаллизованной щавелевой или янтарной кислоте.

3.12.2.3. *Установка титра спиртового раствора гидроокиси калия концентрации* $c(KOH) = 0{,}5$ *моль/дм*^{3} *по перекристаллизованной щавелевой или янтарной кислоте*

Навеску перекристаллизованной щавелевой кислоты массой 31,5175 г растворяют в 1 дм^3 дистиллированной воды, нагретой до 20 °С, и получают раствор концентрации 0,5 моль/дм^3.. Далее испытания проводят, как указано в п. 3.11.2.3.

3.12.2.4. *Перекристаллизация буры*

100 г буры растворяют в 550 см^3 дистиллированной воды, нагретой до 50—60 °С и не содержащей углекислого газа. При более высоких температурах кристаллизуется бура, содержащая 5 молекул воды, вместо буры, содержащей 10 молекул воды.

Раствор фильтруется и охлаждается до 20—30 °С. Затем при энергичном и постоянном помешивании температуры фильтрата резко понижают путем погружения стакана в ледяную воду.

Выделившиеся кристаллы отфильтровывают через воронку Бюхнера и сушат между листами фильтровальной бумаги до тех пор, пока кристаллы не перестанут прилипать к стеклянной палочке. Буру хранят в склянке с притертой пробкой.

3.12.2.5. *Установка титра раствора соляной кислоты концентрации* $c(HCl) = 0{,}5$ *моль/дм*^{3} *по буре*

Навеску перекристаллизованной и высушенной буры массой 0,0002 г (результат записывают с точностью до четвертого десятичного знака) растворяют в 50 см^3 дистиллированной воды, энергично взбалтывают и подогревают до 30—35 °С. В полученный раствор добавляют 2—3 капли фенолфталеина и титруют раствором соляной кислоты концентрации $c(HCl) = 0{,}5$ моль/дм^3 до обесцвечивания розовой окраски раствора.

Титр раствора соляной кислоты (T) вычисляют по формуле

$$T = \frac{36{,}46 \cdot m}{190{,}68 \cdot V},$$

где 36,46 — количество соляной кислоты, соответствующее раствору соляной кислоты концентрации $c(HCl) = 0{,}5$ моль/дм^3, г;

m — масса навески буры, г;

190,69 — количество буры, соответствующее раствору буры концентрации 0,5 моль/дм³, г;

V — объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование, см³.

Коэффициент поправки (K) вычисляют по формуле

$$K = \frac{m}{V \cdot 0{,}095345},$$

где m — масса навески буры, г;

V — объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование, см³;

0,095345 — количество буры, соответствующее 1 см³ раствора соляной кислоты концентрации $c(HCl) = 0{,}5$ моль/дм³, г.

3.12.3. *Проведение испытания*

Навеску воска массой (2,000±0,001) г помещают в коническую колбу, приливают 25 см³ спиртового раствора гидроокиси калия концентрации $c(KOH) = 0{,}5$ моль/дм³ и 5 см³ толуола. Колбу закрывают пробкой с обратным холодильником, помещают на песочную баню, нагревают до кипения и кипятят в течение 1 ч. Затем к горячей реакционной смеси приливают 0,5 см³ раствора фенолфталеина с массовой долей 1 % и быстро титруют при помешивании соляной кислотой до исчезновения розовой окраски.

Одновременно проводят титрование раствора без навески воска.

3.12.4. *Обработка результатов*

Число омыления (X_3), мг гидроокиси калия в 1 г воска, вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{28{,}055 \cdot K \cdot (V_1 - V_2)}{m},$$

где 28,055 — количество гидроокиси калия, соответствующее 1 см³ раствора соляной кислоты концентрации $c(HCl) = 0{,}5$ моль/дм³, мг;

K — коэффициент поправки;

V_1 — объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование раствора гидроокиси калия с толуолом без навески воска, см³;

V_2 — объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование реакционной смеси с навеской воска см³;

m — масса навески воска, г.

3.13. Определение эфирного числа

Эфирное число определяют по разности между числом омыления и кислотным числом.

3.14. Определение йодного числа

3.14.1. *Посуда и реактивы*

Склянка из темного стекла.

Колбы Кн 1—250—24/29 ТХС по ГОСТ 25336.

Колба мерная 2—100—1 или 2—100—2, 2—100—1 или 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 1—2—25—0,1 по ГОСТ 20292.

Цилиндры мерные 1—10, 1—50 по ГОСТ 1770.

Микробюретки.

Кислота уксусная ледяная по ГОСТ 61.

Йод кристаллический по ГОСТ 4159, ч. д. а.

Бром в ампулах по ГОСТ 4109.

Хлороформ, ч.

Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 27068, раствор концентрации $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0{,}1$ моль/дм³ готовят по ГОСТ 25794.2. Раствор годен в течение года.

Натрий углекислый безводный (карбонат натрия) по ГОСТ 83.

Крахмал по ГОСТ 10163, раствор с массовой долей 0,5 %; готовят следующим образом: 0,4 г крахмала растирают с небольшим количеством дистиллированной воды и вливают в колбу со 100 см³ кипящей дистиллированной воды. Раствору дают отстояться и используют верхнюю часть отстоя. Для консервирования добавляют 2—3 капли толуола; раствор годен в течение месяца.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, раствор с массовой долей 10 %; готовят следующим образом: 10 г йодистого калия растворяют в 100 см³ дистиллированной воды.

Толуол по ГОСТ 5789.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

3.14.2. *Подготовка к испытанию*

3.14.2.1. *Приготовление смеси бром-йод*

Навеску кристаллического йода массой 13,2 г вносят в мерную колбу с притертой пробкой вместимостью 1000 см³, добавляют порциями ледяную уксусную кислоту и растворяют на водяной бане при 60—70 °С. Раствор охлаждают, добавляют 3 см³ брома и доводят объем ледяной уксусной кислотой до метки. Раствор хранят в склянке из темного стекла с притертой пробкой.

3.14.3. *Проведение испытания*

Навеску воска массой 500 мг помещают в коническую колбу с притертой пробкой, приливают 5 см³ хлороформа и 12,5 см³ смеси бром-йод. Колбу закрывают пробкой, смоченной раствором йодистого калия, раствор перемешивают и выдерживают в темноте 1 ч. В колбу добавляют 10 см³ раствора йодистого калия с массовой долей 10 %, 50 см³ дистиллированной воды, 4—7 капель раствора крахмала с массовой долей 0,5 %, перемешивают и титруют раствором тиосульфата натрия концентрации $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0{,}1$ моль/дм³ до обесцвечивания раствора.

Одновременно проводят титрование раствора без навески воска.

3.14.4. *Обработка результатов*

Йодное число (X_4), г йода в 100 г воска, вычисляют по формуле

$$X_4 = \frac{(V - V_1) \cdot 1{,}269 \cdot K}{m},$$

где V — объем раствора тиосульфата натрия концентрации $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0{,}1$ моль/дм³, израсходованный на титрование раствора без навески воска, см³;

V_1 — объем раствора тиосульфата натрия концентрации $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0{,}1$ моль/дм³, израсходованный на титрование раствора с навеской воска, см³;

K — поправка к титру раствора тиосульфата натрия концентрации $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0{,}1$ моль/дм³;

m — масса навески воска, г.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Воск транспортируют всеми видами транспорта с соблюдением правил перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта.

4.2. Воск хранят в таре изготовителя в крытых складских помещениях на гладком зацементированном полу. Срок хранения воска не ограничен.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Научно-исследовательским институтом пчеловодства

РАЗРАБОТЧИКИ

А. И. Касьянов, Ю. Н. Кирьянов, Л. В. Репникова

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 21.05.90 № 1227

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 21179—75**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 61—75	3.14.1	ГОСТ 14192—77	1.2
ГОСТ 83—79	3.14.1	ГОСТ 17299—78	3.7.1; 3.11.1; 3.12.1
ГОСТ 215—73	3.5.1; 3.6.1; 3.9.1		
ГОСТ 892—89	3.3.1; 3.4.1	ГОСТ 18225—72	1.3
ОСТ 1440—78	3.5.1	ГОСТ 18300—87	3.7.1; 3.11.1; 3.12.1
ГОСТ 1770—74	3.7.1; 3.11.1; 3.12.1; 3.14.1	ГОСТ 19317—73	1.3
ГОСТ 3118—77	3.11.1; 3.12.1	ГОСТ 20288—74	3.4.1
ГОСТ 4109—79	3.14.1	ГОСТ 20292—74	3.11.1; 3.12.1; 3.14.1
ГОСТ 4159—79	3.14.1		
ГОСТ 4232—74	3.14.1	ГОСТ 21140—88	1.3
ГОСТ 5072—79	3.5.1; 3.6.1	ГОСТ 21241—77	3.4.1
ГОСТ 5541—76	3.6.1	ГОСТ 22180—76	3.11.1; 3.12.1
ГОСТ 5556—81	3.4.1; 3.5.1; 3.6.1	ГОСТ 23711—79	3.8.1
		ГОСТ 23932—79	3.5.1
ГОСТ 5789—78	3.11.1; 3.12.1; 3.14.1	ГОСТ 24104—88	3.3.1; 3.4.1; 3.11.1; 3.12.1
ГОСТ 6709—72	3.8.1; 3.9.1; 3.10.1; 3.11.1; 3.12.1; 3.14.1	ГОСТ 24363—80	3.7.1; 3.11.1 3.12.1
		ГОСТ 25336—82	3.3.1; 3.4.1; 3.6.1; 3.7.1; 3.8.1; 3.10.1; 3.11.1; 3.12.1; 3.14.1
ГОСТ 7328—82	3.6.1		
ГОСТ 8516—78	1.3		
ГОСТ 9147—80	3.5.1; 3.6.1; 3.10.1		
		ГОСТ 25794.1—83	3.11.1; 3.12.1
ГОСТ 10163—76	3.14.1	ГОСТ 25794.2—83	3.14.1
ГОСТ 11354—82	1.3	ГОСТ 25794.3—83	3.12.1
ГОСТ 12026—76	3.4.1; 3.12.1	ГОСТ 27068—86	3.14.1

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *Е. Ю. Гебрук*

Сдано в наб. 15.06.90 Подп. в печ. 10.08.90 1,25 усл. п. л. 1,38 усл. кр.-отт. 1,30 уч.-изд. л.
Тир. 5000 Цена 30 к

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1059

gost.e-ecolog.ru