

ГОСТ 5896-51—5904-51

КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

СБОРНИК СТАНДАРТОВ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

СТАНДАРТГИЗ

1951

Цена 2 руб. 65 коп.

| | | |
|---|--|--------------|
| Управление по стандартизации при Совете Министров Союза ССР | ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЩЕСОЮЗНЫЙ СТАНДАРТ | ГОСТ 5898—51 |
| | Кондитерские изделия МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ И ЩЕЛОЧНОСТИ | Взамен* |
| | | Группа Н49 |

Настоящий стандарт распространяется на методы определения кислотности во всех видах кондитерских изделий и на методы определения щелочности в какао-порошке и в мучных кондитерских изделиях.

Под градусами кислотности подразумевается количество миллилитров точно 1 н раствора едкого натра (калии), необходимое для нейтрализации кислот, содержащихся в 100 г изделий.

Если кислотность требуется выразить в процентах какой-либо кислоты, то градусы кислотности умножают на соответствующий миллиэквивалент.

Миллиэквиваленты пищевых кислот следующие:

| | |
|----------------------|-------|
| Уксусной | 0,060 |
| Молочной | 0,090 |
| Лимонной | 0,064 |
| Яблочной | 0,067 |
| Винной | 0,075 |
| Адипиновой | 0,073 |

Под градусами щелочности подразумевается количество миллилитров точно 1 н раствора кислоты, необходимое для нейтрализации щелочей, содержащихся в 100 г изделий.

Отбор проб и подготовка изделий для испытаний производят по ГОСТ 5904—51 «Кондитерские изделия. Правила приемки. Отбор и подготовка проб для испытания».

**1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ ТИТРОВАНИЕМ
С ИНДИКАТОРОМ (арбитражный)**

1. Метод применяется для продуктов, цвет или окраска которых не мешают наблюдению за изменением окраски индикатора.

2. Реактивы:

- а) Натр едкий по ГОСТ 4328—48, 0,1 н раствор.
- б) Кали едкое по ГОСТ 4203—48, 0,1 н раствор.

* ГОСТ 108—41 и ГОСТ 1009—41 в части определения щелочности, а также ОСТ 554 и ОСТ 1367 в части кислотности.

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| Внесен Министерством пищевой промышленности СССР | Утвержден Управлением по стандартизации 3/VI 1951 г. | Срок введения 15/X 1951 г. |
|--|--|-------------------------------|

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Перепечатка воспрещена

- в) Спирт этиловый по ГОСТ 5962—51, 95,5%-ный.
 г) Фенолфталеин по ОСТ НКТП 2857, 1%-ный спиртовый раствор.
 д) Вода дистиллированная.

Проведение испытания

3. Навеску измельченной пробы в количестве около 5 г, отвешенную с точностью до 0,01 г, растворяют приблизительно в 50 мл воды, нагретой до 60—70°C в стакане или конической колбе, после чего добавляют воды до объема приблизительно 100 мл.

4. Полученный раствор, после прибавления 3—4 капель фенолфталеина, титруют 0,1 н раствором едкого натра или кали до бледнорозового окрашивания, не исчезающего в течение одной минуты.

Примечание. В случае невозможности определения кислотности методом титрования с фенолфталеином, ввиду интенсивной окраски раствора и отсутствия прибора для определения кислотности электрометрическим методом, определение производят титрованием с лакмусовой бумагой в качестве индикатора.

В процессе титрования капли титруемой жидкости наносят посредством стеклянной палочки на куски синей лакмусовой бумаги. Титрование продолжают до прекращения изменения цвета бумаги.

Порядок расчета

5. Кислотность в градусах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{10v}{g},$$

где:

g — навеска исследуемого изделия в г;

v — количество 0,1 н раствора едкого натра или едкого кали, затраченное на титрование в мл.

Расхождение результатов при параллельных определениях не должно быть более $\pm 0,5^\circ$.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Метод применяется для всех видов изделий и особенно для изделий, имеющих темную окраску. Сущность метода заключается в следующем. В электрической цепи, составленной из ртутно-каломелевого электрода с насыщенным раствором хлористого калия, опущенного в испытуемый раствор, содер-

жащий хингидрон, электродвижущая сила отсутствует, если рН раствора равно 7,86 при 18°C (точка изменения окраски фенолфталеина); при рН, значение которого будет ниже 7,86, гальванометр, включенный в цепь, покажет наличие электрического тока.

6. Аппаратура и реактивы:

- а) Прибор Евстигнеева (см. чертеж).
- б) Ртуть по ГОСТ 4658—49.
- в) Ртуть хлористая (каломель) по ГОСТ 3203—46.
- г) Калий хлористый по ГОСТ 4234—48, «х. ч.» или «ч. д. а.» в кристаллах и насыщенный раствор.
- д) Хингидрон.
- е) Натр едкий по ГОСТ 4328—48, 0,1 н раствор.
- ж) Кали едкое по ГОСТ 4203—48, 0,1 н раствор.
- з) Кислота серная по ГОСТ 4204—48 (уд. в. 1,835), концентрированная.
- и) Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220—48, концентрированный.

Подготовка к испытанию

(Приготовление типового электрода)

7. Основной частью электрода является сосуд *А* (см. чертеж), соединенный трубкой *Б* с вертикальной трубкой *В*.

В трубку *Б* посредством изогнутой проволоки плотно вставляют ватный тампон, смоченный в растворе хлористого калия.

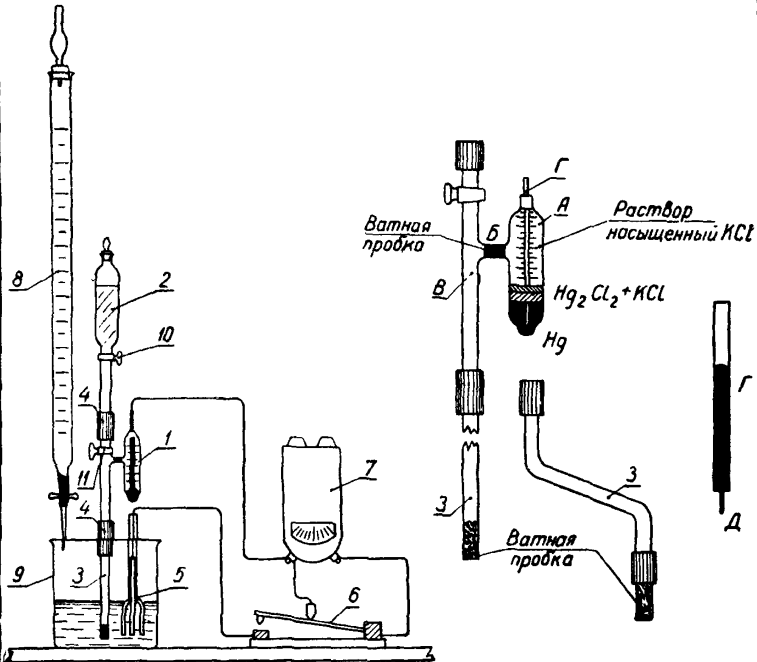
В сосуд *А* наливают ртуть высотой 10—15 мм, после чего заливают в него несколько грамм хлористой ртути, хорошо смешанной путем встряхивания в стаканчике, в течение 6 мин. с насыщенным раствором хлористого калия. Затем вводят кристаллы хлористого калия в таком количестве, чтобы они образовали на поверхности ртути (или хлористой ртути) слой толщиной до 5 мм.

После этого сосуд *А* заполняют доверху смешанной хлористой ртутью с насыщенным раствором хлористого калия и плотно закрывают горлышко сосуда пробкой с трубкой *Г*, в конец которой впаяна платиновая проволока *Д*; последняя должна полностью входить в ртуть и не касаться жидкости над ртутью. Трубка *Г* заполняется ртутью посредством пипетки не меньше чем на половину.

После осаждения хлористая ртуть должна образовать вместе с хлористым калием слой толщиной от 7 до 15 мм.

К верхнему концу трубки *В* присоединяют делительную воронку *2* с насыщенным раствором хлористого калия.

Открывая краны *10* и *11*, заполняют трубку *В* раствором хлористого калия.



Прибор Евстигнеева для электрометрического определения кислотности

Стеклянная трубка *3* должна быть изогнутой; в этом случае ватная пробка набивается в отдельную маленькую трубочку *Е*, надеваемую с помощью каучука на конец трубки *3*.

Плотность набивки ватой будет достаточной, если при открытых кранах одна капля будет вытекать из конца трубки *3* за 5—10 секунд.

Заполнение трубки *В* раствором хлористого калия лучше всего производить путем засасывания из стаканчика через ватную пробку трубки *3*.

Необходимо следить, чтобы в трубках и каучуковых соединениях не оставались пузырьки воздуха.

8. Для предотвращения прохождения хлористого калия через соединения стекла с резиной и в шлифах и его выкристаллизовывания на поверхности необходимо все краны и соединения смазать вазелином или тавотом.

9. Платиновый электрод должен быть хорошо очищен путем опускания его в концентрированную серную кислоту или в раствор двуххромовокислого калия, с последующим тщательным споласкиванием водой.

10. Перед проведением испытания необходимо повернуть арретирующую кнопку гальванометра с целью освобождения стрелки; установку стрелки на нуль производят другой кнопкой. По окончании работы стрелку гальванометра снова арретируют во избежание сотрясения и порчи гальванометра.

Проведение испытания

11. В стакан 9 (см. чертеж) помещают навеску изделия весом около 5 г и растворяют ее в 50 мл дистиллированной воды; в случае необходимости растворение ускоряют подогреванием до 60—70°C с последующим охлаждением до 18—20°, при этом кончиком ножа бросают щепотку хингидрона (не более 0,01 г).

Стакан с раствором помещается под типовой электрод так, чтобы конец трубки 3, заполненной хлористым калием, находился в растворе.

12. В стакан с раствором опускают платиновый электрод 5 и присоединяют к нему провода от гальванометра и ключа, помещая концы их в ртуть. Затем нажимают ключ 6; если раствор обладает кислотностью, то стрелка гальванометра отклонится в какую-либо сторону.

После этого из бюретки начинают подливать 0,1 н раствор едкого натра или едкого кали, перемешивая жидкость в стакане взбалтыванием или платиновым электродом. Перемешав жидкость, нажимают ключ и наблюдают за стрелкой гальванометра. Раствор едкого натра или едкого кали приливают до тех пор, пока стрелка гальванометра не перестанет реагировать на нажатие ключа и от следующей капли не даст отклонения в другую сторону.

В конце титрования перемешивание титруемой жидкости следует производить особенно тщательно.

13. Кислотное число, выраженное в градусах (X), вычисляют по формуле (см. п. 5).

14. Для следующего титрования стакан, платиновый электрод и конец трубки 3 хорошо ополаскивают дистиллированной водой, затем открывают краны 10 и 11 у типового электрода и дают одной-двум каплям раствора хлористого калия пройти через ватный тампон для удаления исследуемого раствора, могущего проникнуть в вату. После этого электрод снова готов к испытанию.

15. По окончании определений конец трубки 3 погружают в стаканчик с насыщенным раствором хлористого калия; платиновый электрод 5 сохраняют либо в растворе хлористого калия, либо в дистиллированной воде.

III. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЩЕЛОЧНОСТИ (арбитражный)

Метод применяется для какао-порошка, бисквита, печенья, пряников, галет и других мучных изделий, изготовляемых с применением химических разрыхлителей.

16. Реактивы:

- а) Кислота серная по ГОСТ 4204—48, 0,1 н раствор.
- б) Кислота соляная по ГОСТ 3118—46, 0,1 н раствор.
- в) Спирт этиловый по ГОСТ 5962—51, 95,5%-ный.
- г) Бромтимоловый синий, 1 г в 100 мл этилового спирта; применяется в качестве индикатора.

Проведение испытания

17. Навеску тонко измельченного изделия, взятую в количестве 25 г с точностью до 0,01 г, помещают в коническую колбу емкостью около 500 мл, вливают 250 мл дистиллированной воды, взбалтывают для тщательного перемешивания навески с водой, закрывают колбу пробкой и дают выстояться в течение 30 мин., продолжая взбалтывание через каждые 10 мин.

18. По истечении 30 мин. содержимое колбы фильтруют через вату в сухую колбу. 50 мл фильтрата вносят пипеткой в коническую колбу, прибавляют 2—3 капли бромтимоловой синей и титруют 0,1 н раствором серной кислоты до появления желтого окрашивания.

19. Определение щелочности какао-порошка (качественное) производится следующим образом: навеску 1—2 г какао-порошка смешивают в 20 мл горячей воды и проверяют реакцию по красной лакмусовой бумаге. Посинение бумаги указывает на щелочную реакцию.

Порядок расчета

20. Щелочность в градусах (X) вычисляют по формуле:

$$X = 2v,$$

где:

v — количество 0,1 н кислоты, затраченной на титрование, в мл;

2 — коэффициент для перевода результатов титрования в градусы.

Расхождение результатов между параллельными определениями не должно превышать $\pm 0,5^\circ$.

IV. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОГО ЧИСЛА ЖИРА

Метод применяется для шоколада, халвы, крема, бисквита, конфет и т. д. содержащих жирные вещества.

21. Реактивы:

а) Эфир петролейный.

б) Хлороформ по ГОСТ 1539—42.

в) Углерод четыреххлористый по ГОСТ 4—40.

г) Кали едкое по ГОСТ 4203—48, 0,1 н раствор.

д) Натр едкий по ГОСТ 4328—48, 0,1 н раствор.

е) Эфир этиловый по ОСТ 2576.

ж) Спирт этиловый по ГОСТ 5962—51, 95,5%-ный.

з) Фенолфталеин по ОСТ НКТП 2587, 1%-ный спиртовой раствор.

и) Смесь этилового спирта и этилового эфира, взятых в одинаковых объемных соотношениях и нейтрализованных в присутствии фенолфталеина непосредственно перед определением кислотного числа.

Проведение испытания

22. Навеску измельченного изделия, содержащего не менее 3,0 г жира, смешивают в конической колбе с 100—150 мл петролейного эфира, или хлороформа, или четыреххлористого углерода, затем плотно закрывают колбу корковой или стеклянной пробкой, после чего хорошо взбалтывают содержимое и оставляют на 30 мин. в колбе при частом повторном взбалтывании. Полученную таким образом жидкость сливают через фильтр в сухую, предварительно взвешенную колбу, полностью отгоняют растворитель и высу-

шивают жир в сушильном шкафу при температуре 100—110°C в течение 1 часа.

После охлаждения колбу с жиром взвешивают и по разности весов вычисляют количество жира.

23. Высушенный жир растворяют в 25 мл смеси спирта и серного эфира, прибавляют 3 капли фенолфталеина и титруют 0,1 н раствором едкого кали (натрия) до появления розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин.

24. Кислотность жира в изделиях выражают в миллиграммах едкого кали, идущего на нейтрализацию 1 г жира, или в градусах кислотности, т. е. в миллилитрах 1 н раствора едкого кали, необходимого для нейтрализации 100 г жира.

СОДЕРЖАНИЕ

| | <i>Стр.</i> | |
|--------------|---|----|
| ГОСТ 5896—51 | Метод определения содержания спирта | 1 |
| ГОСТ 5897—51 | Методы органолептических испытаний и определенных размеров, веса и составных частей | 5 |
| ГОСТ 5898—51 | Методы определения кислотности и щелочности | 10 |
| ГОСТ 5899—51 | Методы определения содержания жира | 18 |
| ГОСТ 5900—51 | Методы определения содержания влаги и сухих веществ | 23 |
| ГОСТ 5901—51 | Методы определения содержания золы и металлических примесей, извлекаемых магнитом | 29 |
| ГОСТ 5902—51 | Методы определения степени измельчения и удельного веса пористых продуктов | 33 |
| ГОСТ 5903—51 | Методы определения содержания сахаров и клетчатки | 36 |
| ГОСТ 5904—51 | Правила приемки. Отбор и подготовка проб для испытания | 53 |