МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

## МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛЕТУЧИХ КИСЛОТ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

УДК 664.83/.84/.85:006.354 Группа Н59

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

## Метод определения летучих кислот

Fruit and vegetable products.
Method for determination of volatile acidity

**ГОСТ 25555.1—82**

**Взамен**
**ГОСТ 8756.6—70 в части продуктов переработки плодов и овощей**

МКС 67.080

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.12.82 № 5129 дата введения установлена**

**с 01.01.83**

**Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 22.10.92 № 1440**

Настоящий стандарт распространяется на продукты переработки плодов и овощей и устанавливает метод определения летучих кислот.

Метод основан на выделении летучих кислот (уксусной, пропионовой и др.) перегонкой с водяным паром и титровании отгона титрованным раствором гидроокиси натрия в присутствии фенолфталеина в качестве индикатора.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 3012—81 в части определения летучих кислот в продуктах, не содержащих консервантов.

Информационные данные о соответствии настоящего стандарта СТ СЭВ 3012—81 приведены в приложении.

## 1. ОТБОР И ПОДГОТОВКА ПРОБ

Отбор и подготовка проб — по ГОСТ 8756.0—70.

## 2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

Горелки газовые или электроплитки бытовые по ГОСТ 14919—83.

Бюретка по НТД, вместимостью 10 см$^3$ с ценой деления 0,05 см$^3$ и вместимостью 5 см$^3$ с ценой деления 0,02 см$^3$.

Пипетка по НТД, вместимостью 20 см$^3$.

Весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 500 г с допускаемой погрешностью взвешивания не более ± 0,1 г.

Стакан химический по ГОСТ 25336—82, вместимостью 50 см$^3$.

Воронка стеклянная по ГОСТ 25336—82.

Колба мерная по ГОСТ 1770—74, вместимостью 1000 см$^3$.

Установка для перегонки летучих кислот, состоящая из:

- парообразователя стеклянного или металлического сосуда, вместимостью не менее 1500 см$^3$,
- колбы перегонной круглодонной трехгорлой со шлифами по ГОСТ 25336—82, вместимостью 250 см$^3$,
- каплеуловителя по ГОСТ 25336—82,
- холодильника стеклянного лабораторного по ГОСТ 25336—82, длиной около 40 см,
- колбы конической по ГОСТ 25336—82, вместимостью 500 см$^3$,
- трубки соединительной стеклянной по ГОСТ 25336—82, диаметром 4 мм, суженной книзу до диаметра 1 мм,

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

★

*Переиздание. Апрель 2010 г.*

© Издательство стандартов, 1982
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2010

- трубки резиновой с зажимом,
- подставки металлической с диаметром просвета меньше диаметра перегонной колбы.

Кусочки фарфора или стеклянные шарики.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75, ч. д. а., раствор $c$ ($CH_3COOH$) = 0,1 моль/дм$^3$.

Кислота молочная пищевая по ГОСТ 490—2006, раствор $c$ ($CH_3CH(OH)COOH$) = 1 моль/дм$^3$.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, ч. д. а., титрованный раствор $c$ (NaOH) = 0,1 моль/дм$^3$.

Фенолфталеин по НТД, спиртовой раствор с массовой концентрацией 10 г/дм$^3$.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72, не содержащая углекислого газа.

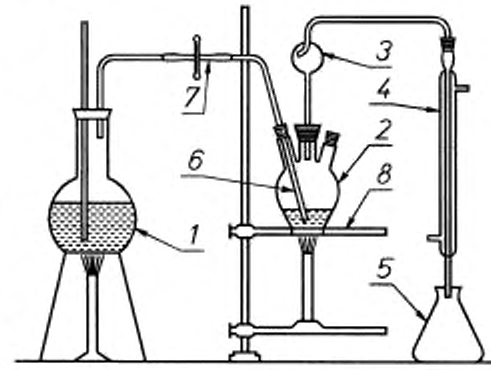
## 3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЯМ

3.1. Приготовление дистиллированной воды, не содержащей углекислого газа.

Дистиллированную воду кипятят в течение 30 мин и охлаждают либо нейтрализуют раствором гидроокиси натрия $c$ (NaOH) = 0,1 моль/дм$^3$ до слабо-розовой окраски по фенолфталеину.

3.2. Собирают установку для перегонки летучих кислот в соответствии с чертежом, проверяют ее по пп. 3.3—3.5.

Допускается применение установок других типов, удовлетворяющих требованиям пп. 3.3—3.5.




*1* — парообразователь; *2* — перегонная колба; *3* — каплеуловитель; *4* — холодильник; *5* — приемная колба; *6* — стеклянная трубка диаметром 4 мм; *7* — резиновая трубка с зажимом; *8* — металлическая подставка

3.3. Пар, поступающий из парообразователя, не должен содержать углекислого газа. При добавлении в 300 см$^3$ отгона дистиллированной воды 0,1 см$^3$ раствора гидроокиси натрия $c$ (NaOH) = 0,1 моль/дм$^3$ в присутствии фенолфталеина (около 1 см$^3$) должно появиться розовое окрашивание, не исчезающее в течение 10 с.

3.4. Вместо пробы продукта в перегонную колбу вносят пипеткой 20 см$^3$ раствора уксусной кислоты $c$ ($CH_3COOH$) = 0,1 моль/дм$^3$. После перегонки по п. 4.2—4.3 и титрования отгона раствором гидроокиси натрия должно быть найдено не менее 99 % добавленного количества уксусной кислоты.

3.5. Вместо пробы продукта в перегонную колбу вносят пипеткой 20 см$^3$ раствора молочной кислоты $c$ ($CH_3CH(OH)$ $COOH$) = 1 моль/дм$^3$. После перегонки по пп. 4.2—4.3 и титрования отгона раствором гидроокиси натрия должно быть найдено не более 1 % добавленного количества молочной кислоты.

## 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

4.1. В химический стакан отбирают навеску массой 25 г — для соков и от 10 до 15 г — для других продуктов. В навеску густого продукта добавляют небольшое количество воды и перемешивают до гомогенного жидкого состояния.

4.2. Парообразователь с кусочками фарфора или стеклянными шариками, служащими для обеспечения равномерного кипения, наполняют на 2/3 объема дистиллированной водой, воду доводят до кипения и в течение 10 мин через всю установку пропускают пар при отключенном токе воды через холодильник. Затем подают воду в холодильник установки, одновременно уменьшая подачу пара из парообразователя на время внесения навески продукта в перегонную колбу.

Навеску пробы продукта из химического стакана количественно переносят в перегонную колбу, смывая стакан водой, взятой в таком количестве, чтобы общий объем смеси в колбе составил около 50 см$^3$.

4.3. Содержимое перегонной колбы нагревают до кипения и отгоняют летучие кислоты. После отгона примерно половины жидкости начинают пропускать пар из парообразователя, регулируя нагрев перегонной колбы так, чтобы объем испытуемой пробы был постоянным и равным примерно 25 см$^3$. Перегонку заканчивают после получения в приемной колбе около 300 см$^3$ отгона.

4.4. К полученному отгону прибавляют 1 см$^3$ фенолфталеина и титруют раствором гидроокиси натрия до появления светло-розовой окраски, не исчезающей в течение 10 с.

## 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Массовую долю летучих кислот в расчете на уксусную кислоту ($X$) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{cMV}{m \cdot 10},$$

где $c$ — молярная концентрация титрованного раствора гидроокиси натрия, моль/дм$^3$;

$M$ — молярная масса уксусной кислоты, М ($CH_3COOH$) = 60 г/моль;

$V$ — объем раствора гидроокиси натрия, израсходованного на титрование отгона, см$^3$;

$m$ — масса навески продукта, г.

5.2. За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 10 % отн. ($P = 0{,}95$).

*ПРИЛОЖЕНИЕ*
*Справочное*

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ О СООТВЕТСТВИИ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА СТ СЭВ 3012—81

Введение настоящего стандарта соответствует п. 1.1 СТ СЭВ 3012—81;
разд. 1 соответствует п. 1.3;
разд. 2 соответствует п. 1.4;
п. 3.1 соответствует п. 1.2.2;
п. 3.2 соответствует пп. 1.5.4, 1.5.5;
п. 3.3 соответствует п. 1.6.4;
п. 3.4 соответствует п. 1.6.2;
п. 3.5 соответствует п. 1.6.3;
п. 4.1 соответствует пп. 1.5.1; 1.5.2;
пп. 4.2; 4.3; 4.4 соответствуют п. 1.6.1;
п. 5.1 соответствует п. 1.7.1;
п. 5.2 соответствует п. 1.7.2.



gost.e-ecolog.ru