ГОСТ 27709—88

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОНСЕРВЫ МОЛОЧНЫЕ СГУЩЕННЫЕ

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ВЯЗКОСТИ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

УДК 637.142.001.4:006.354 Группа Н19

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОНСЕРВЫ МОЛОЧНЫЕ СГУЩЕННЫЕ

Метод измерения вязкости

ГОСТ 27709—88

Canned condensed milk.
Viscosity estimation method

МКС 67.100.10
ОКСТУ 9209

Дата введения 01.08.89

Настоящий стандарт распространяется на молочные сгущенные консервы с сахаром и наполнителями и устанавливает метод измерения динамической вязкости при помощи вискозиметра, с использованием закона падения шара в вязкой среде.

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

Отбор проб — по ГОСТ 26809.

2. АППАРАТУРА

2.1. Вискозиметр группы II по ГОСТ 29226.

2.2. Термостат жидкостный, позволяющий поддерживать температуру 15—25°С с отклонением не более ± 0,5 °С от заданной температуры.

2.3. Термометр стеклянный жидкостный (нертутный) с диапазоном измерения 0—100 °С и пределом допускаемой погрешности ± 1 °С по ГОСТ 28498.

2.4. Секундомер 2-го класса.

2.5. Экран матовый с подсветкой, размером не менее 1,0 × 0,5 м.

2.6. Пикнометр по ГОСТ 22524.

3. ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

3.1. Внутренняя трубка вискозиметра, ее крышки и шары перед измерениями должны быть тщательно вымыты и просушены.

3.2. Вискозиметр следует установить по уровню перед освещенным экраном.

3.3. Продукт с целью удаления газов следует нагреть до температуры (30 ± 2) °С, перемешать не менее 1 мин и охладить до температуры (20 ± 1) °С.

3.4. Температуру в водяной рубашке вискозиметра необходимо установить (20 ± 1) °С, используя для этого нагреватель вискозиметра (периодически его включая) или термостат (присоединив его резиновыми трубками к водяной рубашке вискозиметра), если температура окружающей среды ниже 20 °С. Если температура помещения выше 20 °С, к водяной рубашке вискозиметра следует подсоединить воду из водопроводной сети температурой не выше 20 °С.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1988
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2009

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

4.1. Вязкость необходимо измерять при температуре продукта (20 ± 1) °С.

4.2. Пробу продукта следует осторожно по стенке налить во внутреннюю стеклянную трубку вискозиметра, заполнив ее на 95 % объема. В зависимости от консистенции продукта необходимо подобрать требуемый шар с таким расчетом, чтобы время его падения в продукте на отрезке пути, равном 0,1 м, находилось в диапазоне 25—120 с.

4.3. Время прохождения условной середины шара между верхней и нижней кольцевыми отметками на внутренней трубке вискозиметра следует измерить секундомером.

4.4. Время падения шара необходимо измерять до получения разницы между тремя последовательными результатами не более 1 с.

4.5. Требования, указанные в пп. 4.2—4.4, следует выполнять дважды.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Динамическую вязкость продукта (η) в Па · с следует вычислять по формуле (пример расчета см. в приложении)

$$\eta = K (\rho_{ш} - \rho_{ж}) \tau \cdot 10^{-3},$$

где K — постоянная вискозиметра, мм^2/с^2;

$\rho_{ш}$ — плотность материала шара, г/см^3;

$\rho_{ж}$ — плотность сгущенных молочных консервов при 20 °С, г/см^3;

τ — среднее арифметическое значение времени падения шара между двумя отметками, с;

10^{-3} — коэффициент перевода мПа в Па.

Данные о диаметре, массе, плотности материала шаров и постоянных вискозиметра указаны в справке о государственной поверке прибора.

Плотность сгущенных молочных консервов следует определять пикнометром по ГОСТ 3625.

5.2. Отсчет результатов отдельных наблюдений времени падения шара необходимо проводить до 1 с.

5.3. Среднее арифметическое значение времени падения шара следует определять с округлением до 1 с.

5.4. Вычисление проводят с погрешностью до 0,1 Па · с. За окончательный результат принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных измерений, расхождение между которыми не должно превышать 0,2 Па · с.

5.5. Предел допускаемой погрешности результата измерения динамической вязкости равен ± 0,5 Па · с в интервале доверительной вероятности $P = 0{,}95$ для диапазона массовых долей:

влаги от 20 до 30 %, сахарозы от 30 до 50 %, сухих веществ молока от 20 до 40 %, в том числе жира от 1 до 25 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПРИМЕР РАСЧЕТА ДИНАМИЧЕСКОЙ ВЯЗКОСТИ В СГУЩЕННОМ МОЛОКЕ

Постоянная вискозиметра — 40, 50 $\frac{мм^2}{с^2}$ (K).

Плотность материала шара № 6 — 7,92 г/см^3 ($\rho_ш$).

Плотность продукта — 1,30 г/см^3 ($\rho_ж$).

Пример 1. Продолжительность падения шара на отрезке пути 0,1 м — 29; 29; 30 с (τ_1).

Среднее арифметическое значение продолжительности падения шара:

$$\tau_1 = \frac{30 + 29 + 29}{3} = 29{,}3 = 29 \text{ с.}$$

Вязкость (η_1) = 40,50 (7,92 — 1,30) $\cdot$ 29 $\cdot$ 10^{-3} = 7,78 = 7,8 Па $\cdot$ с.

Пример 2. Продолжительность падения шара на отрезке пути 0,1 м — 29; 30; 30 с (τ_2).

Среднее арифметическое значение продолжительности падения шара:

$$\tau_2 = \frac{30 + 30 + 29}{3} = 29{,}66 = 30 \text{ с.}$$

Вязкость (η_2) = 40,50 (7,92 — 1,30) $\cdot$ 30 $\cdot$ 10^{-3} = 8,04 = 8,0 Па $\cdot$ с.

Расхождение: (η_2 — η_1) = 8,0 — 7,8 = 0,2 Па $\cdot$ с.

Результат измерений:

$$\eta = \frac{\eta_1 + \eta_2}{2} = \frac{7{,}8 + 8{,}0}{2} = 7{,}9 \text{ Па} \cdot \text{с.}$$

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным агропромышленным комитетом СССР**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19.05.88 № 1388**

3. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 3625—84	5.1
ГОСТ 26809—86	1
ГОСТ 22524—77	2
ГОСТ 28498—90	2.3
ГОСТ 29226—91	2.1

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)**

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2009 г.**

gost.e-ecolog.ru