

## ЗЕРНО

### МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И КАЧЕСТВА КЛЕЙКОВИНЫ В ПШЕНИЦЕ

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2009

## ЗЕРНО

Методы определения количества  
и качества клейковины в пшенице

ГОСТ  
13586.1—68

Grain.

Methods for determination of quantity and quality of gluten in wheat

Дата введения **01.06.68**

Настоящий стандарт распространяется на зерно пшеницы и устанавливает методы определения количества и качества клейковины.

Применение метода предусматривается в стандартах и технических условиях на пшеницу, устанавливающих технические требования на нее.

## 1. АППАРАТУРА

1.1. Для проведения испытания применяют следующую аппаратуру:

весы технические I или II класса по ГОСТ 29329;

мельницу лабораторную, обеспечивающую крупность шрота, предусмотренную в п. 2.1;

приборы для оценки упругих свойств клейковины (ИДК-1М, ИДК-2 и аналогичные) с технической характеристикой: величина деформирующей нагрузки  $120_{-2}^{+2}$  гс; время воздействия деформирующей нагрузки на образец  $(30 \pm 2)$  с; пять единиц шкалы соответствуют 0,35 мм перемещения пуансона; максимальное расстояние между неподвижным столиком и пуансоном  $20^{+1}$  мм;

сушильный шкаф;

эксикатор по ГОСТ 25336;

сито из проволочной сетки № 067 [1];

сито из капроновой ткани № 43 или шелковой ткани № 38, или полиамидной ткани № 41/43 ПА по ГОСТ 4403;

бутыль с тубусом;

термометр для измерения температуры от 0 до 50 °С по ГОСТ 28498;

мерный цилиндр вместимостью 25 см<sup>3</sup>;

чашку Петри и часовое стекло;

прибор марки ВНИИХП-ВЧ;

фарфоровую ступку или чашку с крышкой;

шпатель или пестик;

таз вместимостью не менее 2 дм<sup>3</sup>;

густое шелковое или капроновое сито;

полотенце.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

## 2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2.1. Отбор проб и выделение навесок проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 13586.3. Выделенную из средней пробы навеску зерна 30—50 г очищают от сорных примесей, за исключени-

ем испорченных зерен пшеницы, ржи и ячменя, и размалывают на лабораторной мельнице так, чтобы при просеивании через сито из проволочной сетки № 067 остаток на нем не превышал 2 %, а проход через сито из капроновой ткани № 43 или шелковой ткани № 38, или полиамидной ткани № 41/43 ПА по ГОСТ 4403 составлял не менее 40 %. Если остаток на сите из проволочной сетки № 067 составит более 2 % или проход через сито из капроновой ткани № 43, или шелковой ткани № 38, или полиамидной ткани № 41/43 ПА составит менее 40 %, то проводят дополнительный размол продуктов, оставшихся на этих ситах. Продолжительность просеивания — не менее 1 мин при 110—120 движениях в минуту.

Для очистки сит из капроновой, шелковой или полиамидной ткани во время просеивания применяют резиновые кружки в количестве 4—5 шт. диаметром около 1 см, толщиной 0,3 см, которые помещают на сито.

Для очистки капроновых или шелковых сит во время просеивания применяют резиновые кружки в количестве 4—5 шт. диаметром около 1 см, толщиной 0,3 см, которые помещают на сито.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.2. При испытании зерна влажностью выше 18 % необходимо навеску зерна перед размолом подсушить до влажности не более 18 % при комнатной температуре или в термостате (сушильном шкафу) при температуре не выше 50 °С.

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

#### 3.1. Определение количества сырой клейковины

3.1.1. Размолотое зерно (шрот) тщательно перемешивают и выделяют навеску 25 г или более с таким расчетом, чтобы обеспечить выход сырой клейковины не менее 4 г. Шрот помещают в фарфоровую ступку или чашку и заливают водой.

Количество воды для замеса теста в зависимости от массы навески должно быть следующее:

| масса навески, г | количество воды, см <sup>3</sup> |
|------------------|----------------------------------|
| 25 . . . . .     | 14,0                             |
| 30 . . . . .     | 17,0                             |
| 35 . . . . .     | 20,0                             |
| 40 . . . . .     | 22,0                             |

После этого пестиком или шпателем замешивают тесто, пока оно не станет однородным. Приставшие к пестику или ступке частицы присоединяют к куску теста и хорошо проминают тесто руками.

Скатанное в шарик тесто кладут в ступку или чашку, закрывают крышкой и оставляют на 20 мин.

По истечении 20 мин начинают отмывание клейковины под слабой струей воды над густым шелковым капроновым ситом. Сначала отмывание ведут осторожно, чтобы вместе с крахмалом и оболочками не отрывались кусочки клейковины, а когда большая часть крахмала и оболочек будет отмыта — энергичнее. Случайно оторвавшиеся кусочки клейковины тщательно собирают с сита и присоединяют к общей массе клейковины.

3.1.2. При отсутствии водопровода допускается отмывать клейковину в тазу или чашке. В таз наливают не менее 2 дм<sup>3</sup> воды, опускают тесто в воду и отмывают крахмал и частицы оболочек зерна, разминая тесто руками. Когда в воде накапливается крахмал и частицы оболочек, воду меняют, процеживая ее через густое шелковое или капроновое сито.

3.1.3. При определении клейковины в пшенице пониженного качества (пораженной клопом-черепашкой, морозобойной, проросшей и т. п.) отмывание производят медленно и осторожно, вначале в тазу.

3.1.4. Отмывание ведут до тех пор, пока оболочки не будут полностью отмыты и вода, стекающая при отжимании клейковины, не будет почти прозрачной (без мути).

Клейковина, которая не отмывается, характеризуется термином «неотмываемая».

Для пшеницы с неудовлетворительной слабой клейковиной допускается включение отрубчатых частей.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

### С. 3 ГОСТ 13586.1—68

3.1.5. Отмытую клейковину отжимают между ладонями, вытирая их время от времени сухим полотенцем. При этом клейковину несколько раз выворачивают и снова отжимают между ладонями, пока она не начнет слегка прилипать к рукам. Отжатую клейковину взвешивают, затем еще раз промывают 2—3 мин, вновь отжимают и взвешивают.

Если разница между двумя взвешиваниями не превышает  $\pm 0,1$  г, то отмывку клейковины считают законченной. Количество сырой клейковины выражают в процентах к навеске измельченного зерна (шрота).

3.1.6. При контрольных и арбитражных анализах расхождения в определении количества сырой клейковины не должны превышать  $\pm 2$  %.

3.1.7. При замесе теста, отмывании и определении качества клейковины применяют недистиллированную воду, температура которой должна быть  $(18 \pm 2)$  °С.

#### 3.2. Определение качества сырой клейковины

3.2.1. Качество сырой клейковины характеризуется упругими свойствами.

3.2.2. Упругие свойства клейковины определяют на приборах, имеющих метрологические параметры в соответствии с п. 1.1 настоящего стандарта. Для этого из окончательно отмытой и взвешенной клейковины выделяют навеску 4 г, обминают ее 3—4 раза пальцами, формуют в шарик и помещают на 15 мин в чашку или ступку с водой температурой  $(18 \pm 2)$  °С, после чего приступают к определению упругих свойств.

Если клейковина крошащаяся представляет собой после отмывания губчатообразную, легко рвущуюся массу и не формируется после обминания ее 3—4 раза в шарик, то ее относят к III группе без определения качества на приборе.

Если масса отмытой клейковины менее 4 г, необходимо увеличить навеску размолотого зерна (шрота) и заново отмыть клейковину.

Если клейковина неудовлетворительная слабая, плывущая, но отмылась, то из нее следует выделить навеску массой 4 г и сформировать в шарик для определения ее качества на приборах ИДК-1М, ИДК-2.

3.2.3. Работу на приборах проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации, прилагаемой к каждому прибору. Для определения качества сырой клейковины в центр столика прибора помещают навеску клейковины (перебивка клейковины перед испытанием не допускается) и подвергают воздействию деформирующей нагрузки свободно опускающегося груза (пуансона). По истечении 30 с перемещение груза автоматически прекращается. Записав показание прибора, груз возвращают в исходное положение. Испытанную клейковину снимают со столика прибора.

В зависимости от показаний прибора, выраженных в условных единицах, клейковину относят к соответствующей группе качества согласно таблице.

| Показания прибора в условных единицах | Группа качества | Характеристика клейковины    |
|---------------------------------------|-----------------|------------------------------|
| От 0 до 15                            | III             | Неудовлетворительная крепкая |
| » 20 » 40                             | II              | Удовлетворительная крепкая   |
| » 45 » 75                             | I               | Хорошая                      |
| » 80 » 100                            | II              | Удовлетворительная слабая    |
| 105 и более                           | III             | Неудовлетворительная слабая  |

Показания прибора записывают с точностью до одного деления шкалы (5 условных единиц). Доли до половины деления шкалы отбрасывают, а доли, равные половине деления и более, считают за целое деление.

3.2.2, 3.2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

3.2.4. При контрольных и арбитражных анализах допускается отклонение  $\pm 5$  единиц шкалы прибора. При этом первоначальный анализ считают правильным, если данные его не выходят за установленные пределы по сравнению с данными контроля или арбитража.

#### 3.3. Определение количества сухой клейковины

3.3.1. Навеску сырой клейковины 4 г, после определения ее качества, помещают, в зависимости от способа высушивания, в бумажный пакетик (пластинку из алюминиевой фольги) или на часовое стекло (чашку Петри), распределяя ее тонким слоем равномерно по всей площади.

3.3.2. При высушивании клейковины на приборе ВНИИХП-ВЧ используют пакетик, изготовленный из слабопроклеенной бумаги типа ротаторной, газетной и т. п. Квадратный лист бумаги или пластинку из алюминиевой фольги (длина стороны 16 см) сгибают по диагонали в виде треугольника, загибая края бумаги примерно на 1,5 см. Приготовленный пакетик или пластинку предварительно сушат в приборе при температуре 160 °С в течение 3 мин, после чего переносят в эксикатор, охлаждают в течение 2 мин, затем взвешивают и снова помещают в эксикатор. Допускается держать пакеты в эксикаторе не более 2 ч.

3.3.3. Пакетик или пластинку с навеской сырой клейковины помещают в прибор при той же температуре и высушивают в течение 10 мин, после чего переносят в эксикатор, охлаждают в течение 2 мин, а затем взвешивают.

3.3.4. При использовании сушильного шкафа сырую клейковину, помещенную на предварительно высушенное и тарированное часовое стекло (чашку Петри), высушивают при температуре 103—105 °С в течение 3—4 ч, после этого стекло (или чашку Петри) с клейковиной переносят в эксикатор и охлаждают в течение 20 мин, затем взвешивают и снова ставят в сушильный шкаф при той же температуре на 1 ч. Стекло с клейковиной снова охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Если масса не изменилась, то высушивание прекращают, если масса уменьшилась, высушивание продолжают до достижения постоянного веса.

3.3.5. Массу сухой клейковины определяют по разности между массой пакетика (пластинки из алюминиевой фольги) и стекла (чашки Петри) с высушенной клейковиной и массой пустого пакетика или стекла. Массу сухой клейковины выражают в процентах к навеске исходного продукта.

#### 4. ПОДСЧЕТ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Навеску для определения сырой и сухой клейковины взвешивают с точностью до 0,1 г.

4.2. Результаты определения содержания сырой клейковины пшеницы проставляют в документах о качестве зерна (сертификатах и удостоверениях) с точностью до 1,0 %.

Округление результатов определения количества клейковины при внесении их в документы о качестве производят следующим образом: если цифра, следующая за установленным пределом точности, равна или больше 5, то предшествующую цифру увеличивают на единицу; если цифра меньше 5, то ее отбрасывают.

*ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(справочное)*

#### БИБЛИОГРАФИЯ

[1] ТУ 14—4—1374—86 «Сетки тканые для мукомольной промышленности»

*ПРИЛОЖЕНИЕ А. (Введено дополнительно, Изм. № 2).*

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. УТВЕРЖДЕН** Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 14 марта 1968 г.

**Изменение № 2** принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 12 от 21 ноября 1997 г.)

**За принятие проголосовали:**

| Наименование государства   | Наименование национального органа по стандартизации |
|----------------------------|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт                                       |
| Республика Армения         | Армгосстандарт                                      |
| Республика Белоруссия      | Госстандарт Белоруссии                              |
| Грузия                     | Грузстандарт  |
| Республика Казахстан       | Госстандарт Республики Казахстан                    |
| Киргизская Республика      | Киргизстандарт                                      |
| Республика Молдова         | Молдовастандарт                                     |
| Российская Федерация       | Госстандарт России                                  |
| Украина                    | Госстандарт Украины                                 |

**2. ВЗАМЕН ГОСТ 10966—64**

**3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|--------------|
| ГОСТ 4403—91                            | 1.1; 2.1     |
| ГОСТ 13586.3—83                         | 2.1          |
| ГОСТ 25336—82                           | 1.1          |
| ГОСТ 28498—90                           | 1.1          |
| ГОСТ 29329—92                           | 1.1          |

**4 Ограничение срока действия снято** Постановлением Госстандарта от 06.06.91 № 814

**5. ИЗДАНИЕ** (май 2009 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в мае 1971 г., мае 1998 г. (ИУС 7—71, 9—98)