

ЗЕРНО

**Методы определения количества
и качества клейковины
в пшенице**

Grain. Methods of determination
quantity and quality of gluten
in wheat

ГОСТ

13586.1—68*

**Взамен
ГОСТ 10966—64**

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 классов по ГОСТ 13882—68;

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

приборы для оценки упругих свойств клейковины (ИДК-1 и аналогичные) с технической характеристикой: величина деформирующей нагрузки $120 \pm \frac{2}{5}$ гс; время воздействия деформирующей нагрузки на образец 30 ± 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 6371—64;

* Переиздание (апрель 1973 г.) с изменением № 1,
опубликованным в июле 1971 г.

проволочное сито № 067 по ГОСТ 3924—47;
капроновое или шелковое сито № 38 по ГОСТ 4403—67;
бутыль с тубусом;
термометр для измерения температуры от 0 до 50°C;
мерный цилиндр вместимостью 25 мл;
чашку Петри и часовое стекло;
прибор марки ВНИИХП-ВЧ;
фарфоровую ступку или чашку с крышкой;
шпатель или пестик;
таз вместимостью не менее 2 л;
густое шелковое или капроновое сито;
полотенце.

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов»
№ 7 1971 г.).

2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2.1. Отбор образцов и выделение навески производят в соответствии с требованиями ГОСТ 10839—64. Выделенную из среднего образца навеску зерна 30—50 г очищают от сорных примесей, за исключением испорченных зерен пшеницы, ржи и ячменя, и размалывают на лабораторной мельнице так, чтобы при просеивании через проволочное сито № 067 остаток на нем не превышал 2%, а проход через капроновое или шелковое сито № 38 составлял не менее 40%. Если остаток на сите № 067 составит более 2% или проход через капроновое или шелковое сито № 38 составит менее 40% шрота, то производят дополнительный размол продуктов, оставшихся на этих ситах. Продолжительность просеивания — не менее 1 мин.

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.

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°C.

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 веса навески должно быть следующее:

вес навески в г	количество воды в мл
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 к ступку или чашку, закрывают крышкой и оставляют на 20 мин.

По истечении 20 мин начинают отмывание клейковины под слабой струей воды над густым шелковым или 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 л 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».

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 7 1971 г.).

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 $18 \pm 2^\circ\text{C}$.

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, формируют в шарик и помещают на 15 мин в чашку или ступку с водой с температурой $18 \pm 2^\circ\text{C}$, 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 вес отмытой клейковины менее 4 г, необходимо увеличить навеску размолотого зерна (шрота) и заново отмыть клейковину.

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 7 1971 г.).

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 " 120	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.

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 7 1971 г.).

3.2.4. При контрольных и арбитражных анализах допускается отклонение ± 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°C 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 $103\text{—}105^{\circ}\text{C}$ 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 вес не изменился, то высушивание прекращают, если вес уменьшился, высушивание продолжают до достижения постоянного веса.

3.3.5. Вес сухой клейковины определяют по разности между весом пакетика (пластинки из алюминиевой фольги) или стекла (чашки Петри) с высушенной клейковиной и весом пустого пакетика или стекла. Вес 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.

Замена

ГОСТ 13882—58 введен взамен ГОСТ 574—57.

Изменение № 2 ГОСТ 13586.1—68 Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице

Принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 12 от 21.11.97)

Зарегистрировано Техническим секретариатом МГС № 2714

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Украина	Госстандарт Украины

Пункт 1.1. Четвертый абзац. Заменить слова: «(ИДК-1 и аналогичные)» на «(ИДК-1М, ИДК-2 и аналогичные)»;

седьмой, восьмой абзацы изложить в новой редакции:

«сито из проволочной сетки № 067 по НД [1];

сито из капроновой ткани № 43 или шелковой ткани № 38, или полиамидной ткани № 41/43 ПА по ГОСТ 4403—91».

Пункт 2.1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Отбор проб и выделение навесок проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 13586.3—83. Выделенную из средней пробы навеску зерна 30—50 г очищают от сорных примесей, за исключением 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—91 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».

Пункт 3.1.4 дополнить абзацем:

«Для пшеницы с неудовлетворительной слабой клейковиной допускается включение отрубянистых частей».

Пункт 3.2.2 дополнить абзацем:

«Если клейковина неудовлетворительная слабая, пывущая, 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».

Пункт 3.2.3. Таблица. Заменить значение: «от 105 до 120» на «105 и более».

Стандарт дополнить приложением — А:

«ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

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

(ИУС № 9 1998 г.)