



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ

**ВЛАЖНОСТЬ ЗЕРНА И ПРОДУКТОВ
ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ**

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ НА ОБРАЗЦОВОЙ
ВАКУУМНО-ТЕПЛОВОЙ УСТАНОВКЕ

ГОСТ 8.432-81

Издание официальное

РАЗРАБОТАН

**Государственным комитетом СССР по стандартам
Министерством заготовок СССР
Министерством сельского хозяйства СССР**

ИСПОЛНИТЕЛИ

**Ю. П. Секанов (руководитель темы), В. Г. Романов, И. Е. Мамбиш, Ю. А. Ка-
занцева, В. В. Пушкирев, Л. Н. Солодников, В. П. Богомолова, Н. С. Левина**

ВНЕСЕН Управлением метрологии Госстандарта

Член Госстандарта Л. К. Исаев

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государст-
венного комитета СССР по стандартам от 9 июля 1981 г. № 3320**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**Государственная система обеспечения единства****измерений****ВЛАЖНОСТЬ ЗЕРНА И ПРОДУКТОВ****ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ****Методика выполнения измерений на образцовой
вакуумно-тепловой установке**State system for ensuring the uniformity of
measurements. Grain and products of processingMethod of carrying out measurements of
moisture on model vacuum thermal set**ГОСТ****8.432-81**Взамен
ГОСТ 17197-71

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 9 июля 1981 г. № 3320 срок введения установлен

с 01.07.1982 г.

Настоящий стандарт распространяется на зерно (зерновые и зернобобовые культуры и их семена) и продукты его переработки (мука, крупа, отруби) и устанавливает методику выполнения измерений влажности, основанную на высушивании навесок указанной продукции при заданных режимах.

Методику используют для определения метрологических характеристик образцовых рабочих средств измерений при их поверке и метрологической аттестации, а также при градуировке влагометров.

1. ОТБОР ПРОБ

1.1. Для измерения влажности на образцовой вакуумно-тепловой установке необходимо отобрать пробы зерна по ГОСТ 10839-64, семян — по ГОСТ 12036-66, муки и отрубей — по ГОСТ 9404-60, крупы — по ГОСТ 275-56 массой 0,2—0,3 кг каждая. Отобранные пробы зерна и продуктов его переработки следует очистить от сорных примесей. Металломагнитные примеси удаляют средствами по ГОСТ 20239-74 и ГОСТ 10939-64.

1.2. Пробу в стеклянной герметичной емкости, заполненной на $\frac{2}{3}$ объема, помещают в холодильник или помещение температурой $(6 \pm 4)^\circ\text{C}$ не менее чем на 72 ч. Пробу ежедневно перемешивают встряхиванием.

1.3. Емкость с пробой вносят в помещение где находится образцовая вакуумно-тепловая установка, за 24 ч до начала проведения измерения влажности.

2. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И АППАРАТУРА

2.1. Основное оборудование

2.1.1. Образцовая вакуумно-тепловая установка, в состав которой входят:

сушильная камера с терморегулятором и вакуумным насосом;

бюксы для зерна и крупы с измельчающим устройством;

бюксы для муки и отрубей;

бюксы для отбора навесок;

лабораторные равноплечие весы 2-го класса по ГОСТ 19491—74 с предельной нагрузкой 200 г;

эксикаторы 2—250 по ГОСТ 6371—73;

металлотканые сита № 1 и 08.

Основные технические характеристики установки:

диапазон измерения влажности 5—45%;

предел допускаемого значения абсолютной погрешности $\pm 0,10\%$;

диапазон регулируемой температуры в сушильной камере 100—140°C;

погрешность регулирования заданной температуры $\pm 1^{\circ}\text{C}$;

абсолютное давление в сушильной камере не более 1330 Па.

2.2. Вспомогательное оборудование и материалы:

термометр по ГОСТ 9177—74 с ценой деления 1°C и диапазоном измерения не менее 10—30°C;

аспирационный психрометр по ГОСТ 6353—52;

сигнальные часы;

стеклянные герметические емкости вместимостью 0,5 л;

хлористый кальций по ГОСТ 4460—77 или другой сорбент;

этиловый спирт по ГОСТ 17299—78;

вакуумное масло ВМ-4 по ГОСТ 23013—78.

3. УСЛОВИЯ ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДГОТОВКА К НИМ

3.1. Температура окружающей среды $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха $(55 \pm 25)\%$.

3.2. Вакуумно-тепловая установка должна быть подготовлена к работе в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

3.3. Пробу продукции в закрытой емкости тщательно перемешивают в течение 20—30 мин.

3.4. Степень измельчения зерна или крупы в бюксах с измельчающим устройством проверяют перед началом измерения влажности каждой культуры. Для проверки применяют пробы зерна (крупы) влажностью 9—10%.

Навески зерна (крупы) массой $(10 \pm 0,1)$ г измельчают в бюксах согласно требованиям эксплуатационной документации на уста-

новку в течение 1 мин, продукт измельчения просеивают через набор сит № 1 и 08.

Масса остатка на сите № 1 не должна превышать для пленчатых культур 2%, а для остальных культур и круп — 1% массы навески, масса прохода через сито № 08 должна составлять не менее 70% массы навески.

Если степень измельчения не удовлетворяет изложенным требованиям, боксу следует отремонтировать, отрегулировать или за-брakovовать.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. За результат измерения на образцовой вакуумно-тепловой установке принимают среднее арифметическое значение влажности шести (при поверке и метрологической аттестации средств измерений) и трех (при градуировке влагомеров) навесок зерна или продуктов его переработки одной пробы, высушенных одновременно, если максимальное расхождение между ними не превышает 0,10%.

4.2. Масса навески зерна и продуктов его переработки ($10 \pm 0,1$) г.

4.3. Условия высушивания навесок анализируемой продукции

4.3.1. Воздух и выделяющиеся пары воды следует откачивать непрерывно в течение всего времени высушивания.

4.3.2. Зерно и продукты его переработки высушивают в две стадии:

подсушивание неизмельченной продукции (при температуре 105°C);

обезвоживание измельченной продукции при температуре 130°C.

4.3.3. Продолжительность подсушивания и обезвоживания указаны в табл. 1.

Таблица 1

Наименование пропускания	Время экспозиции, миц, при температуре	
	105°C	130°C
Зерно бобовых культур и крупы из них влажностью: 17% и более до 17%	50 40	60 60

Продолжение табл. 1

Наименование продукции	Время экспозиции, мин, при температуре	
	105°C	130°C
Зерно зерновых культур (кроме зерна кукурузы) или крупы из них (кроме манной и крупы из кукурузы) влажностью:		
17% и более	40	60
до 17%	30	60
Зерно кукурузы и крупа из него влажностью:		
17% и более	50	90
до 17%	40	90
Пшеничная мука	30	60
Ржаная мука, отруби и мука остальных культур	30	90
Макаронная крупка, полукрупка, манная крупа	30	120

4.3.4. Отсчет времени подсушивания и обезвоживания зерна и крупы (кроме манной) начинают с момента восстановления в сушильной камере температуры 105 и 130°C соответственно.

4.3.5. Муку, макаронную крупку, полукрупку, отруби и манную крупу высушивают без измельчения в бюксах для муки. Подсушивание и обезвоживание указанных продуктов переработки зерна проводят непрерывно в вакууме. По истечении времени подсушки устанавливают режим обезвоживания без выключения нагрева. Время разогрева сушильной камеры от 105 до 130°C включают во время режима обезвоживания.

Примечание. Для ориентировочного определения влажности зерна и продуктов его переработки при установлении времени высушивания допускается применять электрические влагомеры.

4.4. Последовательность операций при проведении измерения влажности приведена в табл. 2.

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта стандарта	Обязательность проведения операции	
		зерно, крупа (кроме манной)	мука, макаронная крупка, полукрупка, отруби, манная крупа
Подготовка бюкс к измерениям	4.5	Да	Да
Взвешивание бюксы для отбора навесок	4.6	Да	Да
Отбор навески продукции в бюкс для отбора навесок	4.6	Да	Да

Продолжение табл. 2

Наименование операции	Номер пункта стандарта	Обязательность проведения операции	
		зерно, крупа (кроме манной)	мука, макаронная крупа, полукурупка, отруби, манная крупа
Взвешивание блюксы с измельчающим устройством или блюксы для муки	4.7	Да	Да
Перемещение навески продукции в блюксы с измельчающим устройством или в блюксы для муки	—	Да	Да
Взвешивание блюксы с навеской продукции	4.7	Да	Да
Подсушивание навески неизмельченной продукции	4.8	Да	Да
Охлаждение блюксы с навесками зерна, крупы (кроме манной) в атмосфере помещения	4.9	Да	Нет
Измельчение зерна, крупы (кроме манной) в блюках с измельчающим устройством	4.10	Да	Нет
Обезвоживание продукции	4.8	Да	Да
Охлаждение блюксы с навесками обезвоженной продукции до комнатной температуры в эксикаторах	4.11	Да	Да
Взвешивание блюксы с навеской обезвоженной продукции	4.7	Да	Да
Расчет значений влажности навесок и пробы продукции	5	Да	Да

4.5. Блюксы к измерениям подготавливают согласно эксплуатационной документации на установку.

4.6. Блюксы для отбора навесок и блюксы с материалом при выделении навесок взвешивают один раз с точностью до двух десятичных знаков.

Навески отбирают совком из емкости, где находится анализируемая проба, в блюксы для отбора навесок. Первую навеску отбирают из центра емкости, остальные — по периметру емкости. При работе с влажной продукцией операцию проводят быстро, чтобы избежать ее подсыхание.

4.7. Блюксы с измельчающим устройством, блюксы для муки, блюксы с навеской продукции до сушки в блюксы с навеской обезвоженной продукции взвешивают два раза с точностью до трех десятичных знаков.

Расхождение между результатами взвешиваний не должно превышать 0,001 г. Если при взвешивании блюксы с навеской обезвоженной продукции указанное расхождение превысит 0,001 г, то

бюксу помещают в эксикатор для дальнейшего охлаждения в течение 20 мин и последующего взвешивания.

За результат взвешивания принимают среднее арифметическое значений двух взвешиваний.

4.8. Подсушивание навески неизмельченной продукции и обезвоживание навески неизмельченной продукции проводят в соответствии с п. 5.3 и требованиями эксплуатационной документации на установку.

4.9. Бюксы с навесками зерна, крупы (кроме манной) после подсушки охлаждают в атмосфере помещения в течение 20 мин.

4.10. Зерна, крупы (кроме манной) измельчают в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на установку в течение 1 мин.

4.11. Бюксы с навесками обезвоженной продукции охлаждают до комнатной температуры в эксикаторах с активным сорбентом не менее 90 мин. В эксикатор загружают не более трех бюкс в один ярус. В качестве сорбента используют хлористый кальций, фосфорный ангидрид и др.

4.12. После взвешивания бюков с навесками обезвоженной продукции (табл. 2) их помещают в эксикаторы до окончания расчета влажности пробы продукции на случай, если потребуется выполнить контрольные взвешивания.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Значение влажности навески продукции W_n в процентах рассчитывают по формуле

$$W_n = \frac{m_a - m_c}{m_a} \cdot 100 - K,$$

где m_a — масса навески материала до подсушки, г;

m_c — масса навески продукции после обезвоживания, г;

K — коэффициент коррекции, принимаемый равным 0,1 для зерновых культур и круп из них, кроме зерна овса и кукурузы и круп из них, и равным 0,0 для бобовых культур, овса, кукурузы и круп из них.

5.2. Значение влажности пробы продукции определяют как среднее арифметическое значений влажности шести навесок при поверке и метрологической аттестации средств измерений и трех навесок при градуировке влагомеров и округляют его до второго десятичного знака.

5.3. Результат измерения влажности пробы продукции считают действительным, если максимальное расхождение между значениями влажности шести (трех) навесок, высущенных одновременно, не превышает 0,10%.

При расхождении, превышающем указанное значение, повторно измеряют влажность вновь тщательно перемешанной пробы продукции.

5.4. Если при повторном измерении влажности пробы продукции расхождение вновь превысит значение, указанное в п. 5.3, результат признают недействительным, установку подвергают техосмотру, ремонту и поверке.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Требования безопасности работы по настоящей методике — по ГОСТ 12.2.007.0—75.

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *А. Г. Каширик*
Корректор *Л. А. Пономарева*

Сдано в наб. 20.07.81 Подп. к печ. 17.09.81 0,75 п. л 0,47 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 3 коп.
Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123567, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лихий пер., б. Зак. 1094