УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора

НПО "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

_____ В.А. Щеглов

"23" июня 1989 г.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ПУРКИ ЛИТРОВЫЕ ОБРАЗЦОВЫЕ И РАБОЧИЕ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ 2022 89

Государственный комитет СССР по стандартам

Москва

1989

gost.e-ecolog.ru

РЕКОМЕНДАЦИЯ Группа Т 88.2

ГСИ. ПУРКИ ЛИТРОВЫЕ ОБРАЗЦОВЫЕ И РАБОЧИЕ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ

ОКСТУ 0008

Настоящая рекомендация распространяется на образцовые (по ГОСТ 15464) и рабочие (по ГОСТ 7861) литровые пурки и устанавливает методику их поверок.

Рекомендация полностью соответствует НТМ СЭВ 39-88.

I. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

I.I. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в табл. I.

Таблица I

Наименование операции	Номер пункта
Внешний осмотр	4.I.
Опробование	4.2.
Поверка гирь и весов комплекта пурки	4.3.
Определение метрологических характеристик	**4.4.**
Определение погрешности пурок	4.4.3.
Определение размаха показаний	4.4.4.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться средства, имеющие следующие метрологические и основные технические характеристики.

2.1.1. Образцовая литровая пурка 1-го разряда повышенной точности (ВНИИМ им.Д.И.Менделеева)*

2.1.2. Образцовая литровая пурка 1-го разряда по ГОСТ 16464.

2.1.3. Образцовая литровая пурка 2-го разряда по ГОСТ 16464.

2.1.4. Образцовые гири 3-го разряда (Г0-111-1110, МГ0-111-1110) по ГОСТ 7328.

2.1.5. Две образцовые гири 3-го разряда 1 кг по ГОСТ 7328.

2.1.6. Пшеница любого типа массой 1 кг, насыпная плотность (натура зерна) 730-820 г/л по ГОСТ 9353.

2.1.7. Лабораторные электронные весы с верхним расположением чашек 3,4 классов по ГОСТ 24104, наибольший предел взвешивания не менее 5 кг.

2.1.8. Ректификованный этиловый спирт по ГОСТ 5962.

2.1.9. Уровень с ценой деления 10 мин по ГОСТ 2386.

2.1.10. Полотно решётное (26-20х16-2х0,8) по ГОСТ 214.

2.2 Допускается применять другие вновь разработанные или находящиеся в применении средства измерений, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей рекомендации, при этом при применении весов любого типа предел допускаемой погрешности взвешивания при поверке рабочих пурок должен быть не более 1,3г, при поверке образцовых пурок 1 и 2-го разряд в - не более 500 мг.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3 3. 1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия.

3.1.1. В помещении, в котором проводится поверка, температура окружающей среды должна быть (20 ± 5)°С, относительная влажность (60 ± 15) %.

* Технические характеристики приведены в приложении 4.

3.I.2. В помещении не должно быть воздушных и тепловых потоков, вибраций.

3.2. При проведении поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы.

3.2.I. Пурки и весы должны быть установлены на отдельных прочных столах. Весы должны быть установлены по уровню или отвесу. Ящики пурок устанавливают в горизонтальной плоскости, контроль осуществляют по уровню. Уровень должен быть установлен на башмаке, который располагается на крышке укладочного ящика.

3.2.2. Перед поверкой пурки и все применяемые средства поверки выдерживают в помещении, где производят поверку не менее I0 ч.

3.2.3. Пшеницу слоем не более 40 мм, рассыпать и перемешать.

3.2.4. Пробу зерна для поверки отбирают следующим образом: пацающий груз опускают на дно измерительного сосуда пурки и заполняют его до краев зерном. Отобранную пробу очищают от случайных примесей просеиванием через решётное полотно.

3.2.5. Средства поверки должны быть подготовлены в соответствии с технической документацией (ТД) на них.

Примечание. При сильном загрязнении вместимостей и деталей пурки, а также гирь и весов необходимо их поверхности обработать хлопчатобумажным тампоном, пропитанным этиловым спиртом.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.I. При внешнем осмотре необходимо установить соответствие поверяемых пурок следующим требованиям.

4.I.I. Укладочный ящик должен устойчиво стоять на столе, а крышка плотно прилегать к нему (зазор не более I мм).

4.I.2. Комплект пурки должен соответствовать ГОСТ I6464 или ГОСТ 786I.

4.I.3. Полотно коромысла, измерительный сосуд, цилиндр насыпки, наполнитель и пацающий груз не должны иметь вмятин.

4.I.4. Пацающий груз, опущенный на дно измерительного сосуда, должен лежать устойчиво и не иметь качки.

4.I.5. У весов стрелка указателя равновесия коромысла не должна иметь изгибов, быть перпендикулярна линии призм и прочно прикреплена к полотну коромысла; конец стрелки должен накрывать штрихи шкалы на четверть или три четверти их длины и отстоять от поверхности шкалы на расстоянии не более 2 мм; при колебании коромысла стрелка указателя должна двигаться параллельно плоскости отсчётной шкалы.

4.I.6. Маркировка комплекта пурки должна соответствовать ГОСТ I6464 или ГОСТ 786 I.

4.I.7. Режущая кромка ножа должна быть симметрично заточена и не иметь зазубрин и заусенцев; на верхней поверхности ножа нанесена окружность, совпадающая с внешней поверхностью измерительного сосуда и пересекающая стороны входящего угла ножа так, что при вставленном ноже в круговую щель измерительного сосуда вершина угла должна отстоять от внутренней стенки измерительного сосуда на 25 - 30 мм, что определяется визуально.

4.2. Опробование

4.2.I. При опробовании необходимо проверить работу отдельных узлов пурки и привести её в рабочее состояние.

4.2.2. В собранном виде измерительный сосуд, наполнитель, цилиндр насыпки и колонка весов, установленная в специальное гнездо на крышке укладочного ящика, должны стоять вертикально.

4.2.3. Наполнитель должен свободно надеваться на измерительный сосуд, а цилиндр насыпки - на наполнитель.

4.2.4. Установленный на башмак измерительный сосуд не должен качаться.

4.2.5. Отверстие воронки (цилиндра насыпки) должно полностью откры-

ваться при нажатии на затвор воронки.

4.2.6. Нож должен свободно вводиться до упора в круговую гель измерительного сосуда и не иметь заметного люфта, движение ножа должно быть плавным.

4.2.7. Лабораторные электронные весы с верхним расположением чашки должны быть приведены в рабочее состояние в соответствии с ТД.

4.3. Поверка гирь и весов комплекта пурки

4.3.I. Гири, состоящие в комплектах образцовых и рабочих пурок должны быть поверены по МИ I747.

4.3.2. При поверке ненагруженных весов коромысло весов, с подвешенными к нему левой серьгой и чашкой для гирь и правой серьгой с измерительным сосудом и находящимся в нем падающим грузом должно находиться в положении равновесия, при этом конец стрелки должен остановиться против среднего штриха шкалы.

4.3.3. При поверке нагруженных весов на чашку для гирь и в измерительный сосуд с находящимся в нем падающим грузом, помещают гири массой I кг, при этом коромысло весов после нескольких колебаний должно придти в положение равновесия. Если положение равновесия не восстанавливается, то со стороны поднявшегося плеча коромысла (на чашку для гирь или измерительный сосуд) добавляют гирю массой 200 мг на весы образцовых пурок и гирю массой 500 мг на весы рабочей пурки, которая должна привести стрелку коромысла весов к среднему штриху шкалы или отклонить её в противоположную сторону.

4.3.4. Определение чувствительности и погрешности весов из-за неравноплечести коромысла

4.3.4.I. При определении чувствительности весов на чашку для гирь помещают гирю массой I г, которая должна изменить положение

равновесия коромысла весов в пределах пяти-шести делений у весов образцовых пурок и четырёх-пяти делений у весов рабочих пурок.

Цена деления шкалы равновесия коромысла весов у образцовых пурок при нагузке массой I кг не должна превышать 200 мг, а у весов рабочих пурок-250 мг.

4.3.4.2. На чашку для гирь и в измерительный сосуд, с находящимся в нем пагающим грузом, помещают гири массой I кг. Если после установки гирь положение равновесия нарушится, то со стороны поднявшегося плеча коромысла (на чашку для гирь или в измерительный сосуд) добавляют тарировочный грузик такой массы, которая приведет весы в положение равновесия, при этом конец стрелки коромысла весов остановится против среднего штриха шкалы. Затем гири меняют местами (гирю переставляют вместе с тарировочным грузиком). Если после перестановки гирь положение равновесия нарушится, то со стороны поднявшегося плеча коромысла (на чашку для гирь или в измерительный сосуд) добавляют гирю массой 200 мг на весы образцовой пурки и 500 мг на весы рабочей пурки, которая должна привести стрелку коромысла весов к среднему штриху шкалы или отклонить её в противоположную сторону (ГОСТ 8.520).

Погрешность весов образцовой пурки из-за неравноплечести коромысла при нагружении массой I кг не должна превышать 200 мг, а весов рабочей пурки - 500 мг.

4.4. Определение метрологических характеристик

4.4.I. Измерение массы зерна

Поверка образцовых и рабочих пурок проводится непосредственным сличением с образцовыми пурками при помощи проб зерна (пшеницы). При поверке пурок измерение массы зерна проводится следующим образом:

I) пробу зерна, подготовленную по п.3.2.4, пересыпают в цилиндр насыпки;

2) измерительный сосуд образцовой и поверяемой пурок устанавливают в башмак на крышку укладочного ящика;

3) в круговую щель измерительного сосуда вставляют нож так, чтобы нанесенная окружность на ноже совпадала с наружной поверхностью измерительного сосуда, затем на ноже устанавливают падающий груз кверху плоскостью, на которую нанесён заводской номер;

4) наполнитель посадочным кольцом надевают на кольцо измерительного сосуда, при этом заводской номер наполнителя должен быть обращен в сторону наблюдателя;

5) цилиндр насыпки с зерном устанавливают на наполнитель, затем нажимом пальца на затвор воронки (цилиндра насыпки) открывают отверстие, через которое пересыпается зерно в наполнитель. После заполнения наполнителя, слегка поддерживая левой рукой наполнитель, правой рукой быстро вынимают нож из щели измерительного сосуда;

6) затем нож плавным движением вставляют в щель измерительного сосуда;

7) цилиндр насыпки и наполнитель снимают с измерительного сосуда; избыток зерна, находящийся сверху ножа, ссыпают в цилиндр насыпки с закрытым затвором;

8) нож вынимают из щели, а измерительный сосуд с зерном ставят на чашку электронных весов и взвешивают; в протокол поверки пурок записывают показания цифрового индикатора весов как результат измерения массы зерна(в граммах).

Если взвешивание производится на весах пурки, то после подвешивания измерительного сосуда с зерном на правую серьгу коромысла, уравновешивание производят наборами гирь, накладываемых на чашку весов, в протоколе поверки пурок записывают массу гирь (в граммах) как результат измерения массы зерна. Формы протоколов поверки приведены в приложениях I и 2.

4.4.2. Схема измерений насыпной плотности зерна (натура зерна) при сличении пурок

4.4.2.I. При поверке образцовой пурки I-го разряда должно быть проведено 20 измерений насыпной плотности зерна с каждой сличаемой пуркой по следующей схеме:

порядковый номер
измерений I 2 3 4 5 6 7 8 9 I0 .....39 40;

порядок
измерений Е-Е Т-Т-Т-Т Е-Е-Е-Е .....Е-Е,

где Е - (поверяющая)образцовая пурка,

Т - поверяемая пурка.

4.4.2.2. При поверке образцовой пурки 2-го разряда должно быть проведено I0 измерений насыпной плотности зерна с каждой сличаемой пуркой по следующей схеме:

порядковый номер
измерений I 2 3 4 5 6 .....I9 20,

порядок
измерений Е-Е Т-Т Е-Е ..... Т-Т.

4.4.2.3. При поверке рабочей пурки должно быть проведено 6 измерений насыпной плотности зерна с каждой сличаемой пуркой по следующей схеме:

порядковый номер
измерений I 2 3 4 5 6 .....II I2;

п рядок
измерений Е-Е Т-Т Е-Е ..... Т-Т.

При одновременной поверке двух рабочих пурок и более(до пяти) измерение насыпной плотности зерна проводят по два раза подряд: сначала-образцовой, затем первой, второй и наконец, последней поверяемой пуркой, после чего измерения повторяются, начиная с измерений образцовой пуркой.

4.4.3. Определение погрешности пурок

4.4.3.1. Погрешность $\triangle$ п поверяемых образцовых и рабочих пурок определяют по формуле

$$\triangle п = \bar{А}п - (\bar{А}о + \triangle Ао),$$

где $\bar{А}п$ – среднее арифметическое значение насыпной плотности зерна при измерении поверяемой пуркой, г.

$\bar{А}о$ – среднее арифметическое значение насыпной плотности зерна при измерении образцовой (поверяющей) пуркой, г.

$Ао^{образцовой}_{(поверяющей)}$ – поправка пурки (из свидетельства), равная по абсолютному значению систематической погрешности образцовой (поверяющей) пурки и обратная по знаку, г.

Если взвешивание пробы зерна производится на лабораторных электронных весах с верхним расположением чашки, то погрешность поверяемых образцовых и рабочих пурок определяют по формуле

$$\triangle п = (\bar{А}п - М) - (\bar{А}о + \triangle Ао - М),$$

где М – масса измерительного сосуда с падающим грузом (без зерна), полученная при взвешивании на весах, г.

Погрешность $\triangle$п поверяемых пурок не должна превышать

± 1,5 г для образцовых пурок 1-го разряда;

± 2,0 г для образцовых пурок 2-го разряда;

± 4,0 г для рабочих пурок.

4.4.4. Определение размаха $\triangle P$ показаний

4.4.4.1. Размах показаний $\triangle P$ – разность между наибольшим и и наименьшим значениями насыпной плотности зерна – определяется по формуле

$$\triangle P = A_{max} - A_{min}$$

Размах показаний не должен превышать значений, указанных в табл.2.

Таблица 2

Размах показаний $\triangle P$, г	Число измерений
2,I	6
2,6	I0
3,I	20

Если значение размаха показаний в серии измерений превышает указанные значения, то поверку пурок необходимо повторить.

4.5. Оформление результатов поверки

4.5.I. Образцовые пурки I и 2-го разрядов, удовлетворяющие требованиям настоящей рекомендации, признают годными к применению и выдают свидетельство о поверке по форме, установленной Госстандартом СССР.

Форма записи на оборотной стороне свидетельства приведена в приложении 3.

4.5.2. Рабочие пурки, удовлетворяющие требованиям настоящей рекомендации, признают годными и наносят поверительное клеймо на корпысло, на измерительный сосуд и на гири.

4.5.3. Пурки, не удовлетворяющие требованиям настоящей рекомендации, применению не подлежат и на них выдают извещение о непригодности с указанием причин.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Обязательное

ПРОТОКОЛ № ...

ПОВЕРКИ ОБРАЗЦОВЫХ ПУРОК

Образцовая пурка ..... разряда № .....принадлежащая .....

.....

поверена по образцовой пурке .....разряда № .....

РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЙ

Результат измерений поверяющей пуркой		Результат измерений поверяемой пуркой	
Порядок измерений	Масса зерна (или масса зерна и измерительного сосуда)	Порядок измерений	Масса зерна (или масса зерна и измерительного сосуда)
I		3	
2		4	
7		5	
8		6	
9		.	
I0		.	
.		.	
.		35	
39		36	
40		37	
		38	
	Среднее		Среднее
	Среднее с учетом поправки поверяющей пурки		
	Погрешность поверяемой пурки		
	Поправка поверяемой пурки		

Поверитель

" " _____ I9 ___ г

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Обязательное

ПРОТОКОЛ №.....

ПОВЕРКИ РАБОЧИХ ПУРОК

Пурка № ....., принадлежащая .....

поверена по образцовой пурке № .....разряда.....

РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЙ

Результат измерений образцовой пуркой		Результат измерений рабочей пуркой	
Порядок измерений	Масса зерна (или масса зерна и измерительного сосуда)	Порядок измерений	Масса зерна (или масса зерна и измерительного сосуда)
I		3	
2		4	
5		7	
6		8	
9		II	
I0		I2	
	Среднее		Среднее
	Среднее с учетом поправки поверяющей пурки		
	Погрешность поверяемой пурки		

" " Поверитель

_____ 19 ____г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Обязательное

ОБОРОТНАЯ СТОРОНА СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПОВЕРКЕ ОБРАЗЦОВЫХ ПУРОК

РЕЗУЛЬТАТ ПОВЕРКИ:

Пурка образцовая поверяющая № ..... разряда

Пурка поверяемая № .....разряда

Количество измерений .....

Погрешность пурки, г .....

Поправка, г .....

Очередную поверку произвести
не позднее _____ I9 ____ г

Примечание. Для получения правильных показаний при определении насыпной плотности зерна пуркой №... нужно к её показаниям прибавить поправку.

Поверитель

" " _____ I9 ___г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Справочное

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗЦОВОЙ ЛИТРОВОЙ ПУРКИ I-го РАЗРЯДА ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ (ВНИИМ им.Д.И.Менделеева)

Основные параметры и размеры пурки соответствуют ГОСТ 16464-70

Метрологические характеристики

1. Диапазон воспроизведения единицы насыпной плотности зерна (пшеницы), г/л - 720-820.
2. Среднее квадратическое отклонение результата измерений насыпной плотности зерна, г $\pm$ 0,84.
3. Номинальное значение объема измерительного сосуда, л - I.
4. Действительное значение объёма измерительного сосуда, л - I,0058.
5. Среднее квадратическое отклонение измерений объёма измерительного сосуда, л - $\pm$ 0,00012.

Примечание. Пурка изготовлена заводом " Эталон " НПО" ВНИИМ им.Д.И.Менделеева".

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

I. РАЗРАБОТАНА И ВНЕСЕНА Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ В.Я.Кузьмин, канд.техн. наук (руководитель темы), М.С.Кудашова

2. УТВЕРЖДЕНА НПО "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

3.ЗАРЕГИСТРИРОВАНА ВНИИМС

4. ВЗАМЕН ГОСТ I37I9-68 и ГОСТ I3720-68

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 8.520-84	П.4.3.4
ГОСТ 2I4-83	П.2.I.I0
ГОСТ 2386-73	П.2.I.9
ГОСТ 5962-67	П.2.I.8
ГОСТ 7328-82	Пп.2.I.4, 2.I.5
ГОСТ 786I-74	Вводная часть, пп.4.I.2, 4.I.6
ГОСТ 9353 -85	П.2.I.6
ГОСТ I6464-70	Вводная часть, пп.2.I.2, 2.I.3, 4.I.2, 4.I.6
ГОСТ 24I04-88	П.2.I.7
МИ I747-87	П.4.3.I

Начальник научно-исследовательского отдела 230 А.П.Щёлкин

Начальник лаборатории законодательной метрологии М.Н.Селиванов

Начальник лаборатории В.Я.Кузьмин

Исполнитель М.С.Купашева

gost.e-ecolog.ru