МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 8.630— 2013

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ В ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВАХ И МАТЕРИАЛАХ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»).

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, Техническим комитетом по стандартизации ТК 426

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол № 61-П от 5 ноября 2013 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргазстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Ростехрегулирование
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1949-с межгосударственный стандарт ГОСТ 8.630—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.480-82

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2014

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ В ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВАХ И МАТЕРИАЛАХ

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for measuring of moisture content of firm and loose materials

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений содержания влаги в твердых веществах и материалах (далее – твердые вещества) и устанавливает порядок передачи единиц: массовой доли влаги в веществе – %, массовой концентрации влаги в веществе – кг/м^3 – от государственного первичного эталона с помощью эталонов 1-го и 2-го разрядов рабочим средствам измерений содержания влаги в твердых веществах с указанием основных методов поверки (приложение А).

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины в соответствии с [1] и [2]. Определения и пояснения к терминам приведены в Приложении Б.

3 Государственный первичный эталон

3.1 Государственный первичный эталон единиц массовой доли и массовой концентрации влаги в твердых веществах (далее – государственный первичный эталон) состоит из комплекса следующих средств измерений, вспомогательных устройств:

- эталонная установка высокотемпературной вакуумной сушки для воспроизведения единицы массовой доли влаги в зерне, зернопродуктах, пищевых;
- продуктах и продовольственном сырье в диапазонах от 0,5 % до 80 %;
- эталонная установка воздушно-тепловой сушки для воспроизведения единицы массовой доли влаги в кусковых, дробленных, порошкообразных материалах неорганического и органического происхождения: сырье рудное и нерудное черной и цветной металлургии, продукция неорганической химии, сырье горнохимическое и удобрения, стройматериалы, сырье и полуфабрикаты огнеупорные, почвы, грунты, продукция целлюлозно-бумажной промышленности в диапазонах от 0,5 % до 80 %;
- эталонная установка низкотемпературной вакуумно-тепловой сушки для воспроизведения единицы массовой доли влаги в материалах и продуктах с летучими веществами органического и неорганического происхождения: угли и продукты переработки угля, кокс, продукция крахмалопаточной и овощесушильной промышленности, ферментные препараты в диапазонах от 0,5 % до 20 %;
- эталонная установка сушки в токе инертного газа для воспроизведения единицы массовой доли влаги в материалах и продуктах с веществами, окисляющихся при повышенных температурах кислородом воздуха: углей бурых и продуктов их переработки, горючих сланцев, химических волокон и каучуков в диапазонах от 0,5 % до 50 %;
- эталонная установка для воспроизведения единицы массовой концентрации влаги в материалах и продуктах, не растворимых в органических и неорганических растворителях, например: коксов и углей, полуфабрикатов кусковых огнеупорных, материалов строительных в диапазонах от 10 до 900 кг/м^3 на основе измерения плотности влажных веществ и их обезвоживания на одной из измерительных установок для воспроизведения единицы массовой доли влаги;
- комплект оборудования для пробоподготовки, включающий системы гомогенизации и кондиционирования измеряемых образцов для обеспечения требуемой однородности и стабильности.

Издание официальное

3.2 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единиц содержания влаги:

- массовой доли влаги в диапазоне от 0,5 % до 80 %,

со среднеквадратическими отклонениями результатов измерений, неисключенными систематическими погрешностями и стандартными неопределенностями, значения которых в зависимости от объекта и диапазона измерений не превышают:

- среднеквадратическое отклонение результата измерений S_0 от 0,6 % до 0,01 % при 10 независимых измерениях,
- неисключенная систематическая погрешность θ_0 от 1,5 % до 0,04 %,
- стандартная неопределенность, оцениваемая по типу А, u_{Ao} от 0,6 % до 0,01 % при 10 независимых измерениях,
- стандартная неопределенность, оцениваемая по типу В, u_{Bo} от 0,6 % до 0,015 %.
- массовой концентрации влаги в диапазоне от 10 до 900 кг/м^3,

со среднеквадратическими отклонениями результатов измерений, неисключенными систематическими погрешностями и стандартными неопределенностями, значения которых в зависимости от объекта и диапазона измерений не превышают:

- среднеквадратическое отклонение результата измерений S_0 от 0,6 % до 0,01 % при 10 независимых измерениях,
- неисключенная систематическая погрешность θ_0 от 1,5 % до 0,5 %,
- стандартная неопределенность, оцениваемая по типу А, u_{Ao} от 0,6 % до 0,01 % при 10 независимых измерениях,
- стандартная неопределенность, оцениваемая по типу В, u_{Bo} от 0,6 % до 0,2 %.

3.3. Государственный первичный эталон воспроизводит единицы массовой доли и массовой концентрации влаги в твердых веществах, основные из которых указаны в Приложении В.

3.4 Государственный первичный эталон применяют для передачи единиц массовой доли и массовой концентрации влаги рабочим эталонам 1-го разряда, рабочим средствам измерений массовой доли влаги высокой точности с помощью эталонных комплексов методом непосредственного сличения и методом прямых измерений.

4 Эталоны 1-го т 2-го разрядов

4.1 Эталоны 1-го разряда

4.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда используют:

- измерительные установки высокотемпературной вакуумной сушки;
- измерительные установки воздушно-тепловой сушки;
- стандартные образцы массовой доли влаги.

4.1.2 Диапазоны содержания влаги, значения доверительной относительной погрешности эталонов 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 приведены в Приложении Г.

4.1.3 Эталоны 1-го разряда применяют для передачи единиц массовой доли влаги и массовой концентрации влаги рабочим эталонам 2-го разряда, а также рабочим средствам измерений массовой доли влаги высокой точности методом непосредственного сличения и методом прямых измерений.

4.2 Эталоны 2-го разряда

4.2.1 В качестве эталонов 2-го разряда используют:

- измерительные установки высокотемпературной вакуумной сушки;
- измерительные установки воздушно-тепловой сушки;
- стандартные образцы массовой доли влаги.

4.2.2 Диапазоны содержания влаги, значения доверительной относительной погрешности эталонов 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 приведены в Приложении Д.

4.2.3 Эталоны 2-го разряда применяют для передачи единиц массовой доли и массовой концентрации влаги рабочим средствам измерений массовой доли влаги средней и низкой точности методом непосредственного сличения и методом прямых измерений.

5 Рабочие средства измерений

5.1 В качестве рабочих средств измерений используют специализированные и универсальные средства измерений массовой доли влаги всех типов, в том числе: влагомеры термогравиметрические инфракрасные; диэлькометрические, кондуктометрические, резистивные влагомеры; воздушно-тепловые установки; анализаторы состава, основанные на методах инфракрасной спектроскопии, ЯМР, СВЧ, а также средства измерений массовой концентрации влаги, характеризующихся заданным

объемом камеры для заполнения анализируемым материалом, основанных на различных принципах действия, и другие типы измерительной аппаратуры для обеспечения выполнения требований, изложенных в действующей нормативной документации по контролю технологических процессов, сырья и готовой продукции, проведению испытаний в соответствии с техническими регламентами, контролю качества готовой продукции, подтверждению соответствия при проведении обязательной сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья и подобное.

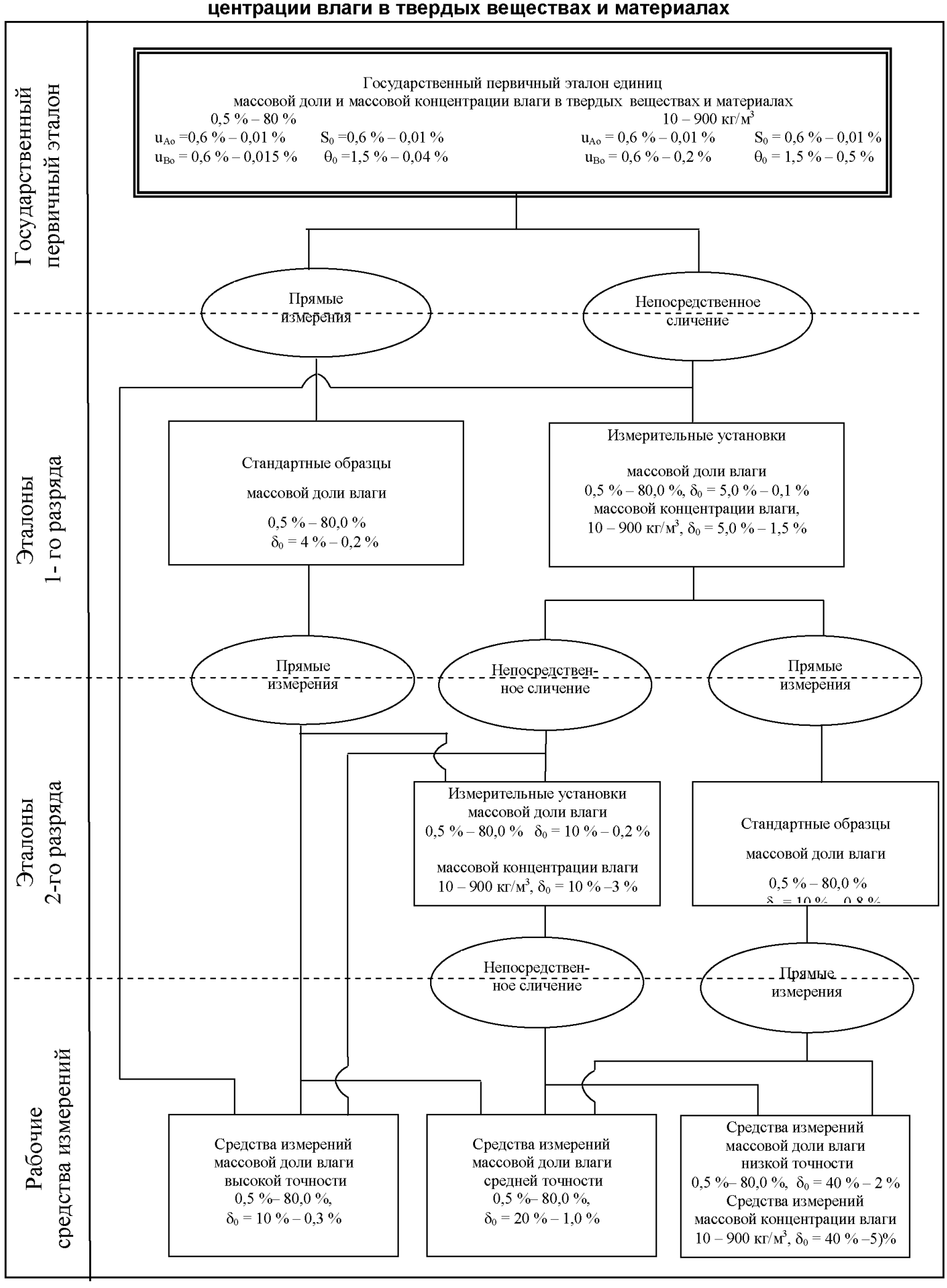
5.2 Рабочие средства измерений, предназначенные для измерения массовой доли влаги в твердых веществах, относят к одной из трех групп точности: высокой, средней и низкой.

Диапазоны измерений содержаний влаги и пределы допускаемых относительных погрешностей рабочих средств измерений составляют:

- для средств измерений массовой доли влаги высокой точности диапазон измерений массовой доли влаги от 0,5 % до 80 %, диапазон пределов допускаемых относительных погрешностей, δ_0 от 10 % до 0,3 %;
- для средств измерений массовой доли влаги средней точности диапазон измерений массовой доли влаги от 0,5 % до 80 %, диапазон пределов допускаемых относительных погрешностей, δ_0 от 20 % до 1,0 %,
- для средств измерений массовой доли влаги низкой точности диапазон измерений массовой доли влаги от 0,5 % до 80 %, диапазон пределов допускаемых относительных погрешностей, δ_0 от 40 % до 2 %, диапазон измерений массовой концентрации 10 до 900 кг/м^3, диапазон пределов допускаемых относительных погрешностей, δ_0 от 40 % до 5 %.

Приложение А
(обязательное)

Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли и массовой концентрации влаги в твердых веществах и материалах



Приложение Б
(справочное)

Термины и определения, принятые в настоящем стандарте

Б.1 **влага**: Вода, входящая в состав твердого вещества и связанная с ним физическими связями.

Примечание – В твердых веществах и материалах в зависимости от вида связи выделяют сорбционную, капиллярную, осмотическую влагу

Б.2 **величины влажности**: Физические величины, количественно характеризующие содержание влаги в твердых веществах и материалах.

Б.2.1 **массовая доля влаги: (влажность)** Отношение массы влаги, содержащейся в веществе, к общей массе этого влажного вещества, %.

Примечание – на практике широко используется термин **«влажность»**, в большинстве случаев рассчитывается также как массовая доля влаги в веществе.

Б.2.2 **массовая концентрация влаги:** Отношение массы влаги, содержащейся в веществе, к объему этого влажного вещества, кг/м^3.

Приложение В
(обязательное)

Характеристики государственного первичного эталона единиц содержания влаги

Таблица В.1 – Характеристики государственного первичного эталона при воспроизведении единицы массовой доли влаги

Код ОКП	Вещество	Массовая доля влаги, %	Относительная стандартная неопределенность, u_{A_0}, %	Относительная стандартная неопределенность, u_{B_0}, %
Уголь, продукты переработки угля, торф и сланцы горючие				
03 2000	Угольный концентрат	0,5 – 30	0,6 – 0,3	0,6 – 0,3
03 9000	Торф. Продукты переработки торфа и сланцы горючие	5 – 50	0,4 – 0,1	0,5 – 0,2
Сырье рудное, нерудное, вторичное черной металлургии и кокс				
07 1000	Руда железная товарная	2,5 – 15	0,4 – 0,2	0,20 – 0,15
07 2000	Агломерат, окатыши	3,0 – 10	0,4 – 0,2	0,22 – 0,17
Сырье огнеупорное и полуфабрикаты кусковые, включая лом огнеупорных изделий				
151 000	Сырье огнеупорное	5 – 50	0,50 – 0,23	0,25 – 0,10
152 000	Огнеупоры неформованные	10 – 25	0,40 – 0,25	0,19 – 0,08
Сырье и соединения цветных металлов				
171 100	Сырье алюминия	3 – 20	0,50 – 0,13	0,25-0,17
173 300	Сырье меди	3 – 20	0,50 – 0,13	0,26-0,18
175 300	Сырье золота	3 – 20	0,50 – 0,13	0,30-0,19
176 700	Карбонаты редкоземельных металлов	3 – 60	0,40 – 0,15	0,14 – 0,06
Продукция неорганической химии, сырье горнохимическое и удобрения				
211 100	Сырье горнохимическое	3,0 – 10	0,60 – 0,14	0,40 – 0,20
213 100	Основания и содопродукты	10 – 30	0,60 – 0,15	0,41 – 0,11
218 400	Удобрения калийные	0,5 – 10	0,60 – 0,13	0,32 – 0,15
222 700	Смолы ионообменные (иониты)	20 – 60	0,60 – 0,09	0,22 – 0,06
Продукция лесозаготовительной и лесопильно-деревообрабатывающей промышленности				
531 000	Древесина деловая	5 – 18	0,19 – 0,05	0,11 – 0,03
Продукция целлюлозно-бумажной промышленности				
541 100	Целлюлоза	10 – 25	0,24 – 0,14	0,14 – 0,09
543 000	Бумага	3 – 15	0,60 – 0,21	0,50 – 0,12
Материалы строительные				
572 600	Пегматит, кварц	1 – 18	0,21 – 0,11	0,12 – 0,07
574 300	Мел природный, сырье для вяжущих материалов	1 – 80	0,36 – 0,09	0,21 – 0,05
575 100	Сырье глинистое для керамической промышленности	1 – 80	0,36 – 0,09	0,21 – 0,05
Продукция пищевой промышленности				
911 000	Продукция сахарной и хлебопекарной промышленности	0,5 – 50	0,08 – 0,02	0,05 – 0,01
912 000	Изделия кондитерские сахаристые	10 – 80	0,05 – 0,015	0,03 – 0,01
913 000	Изделия кондитерские мучные	5 – 20	0,12 – 0,015	0,07 – 0,01
914 000	Продукция масложировой промышленности, продукция макаронной промышленности	3 – 80	0,20 – 0,015	0,11 – 0,01
Продукция пищевой промышленности				
919 000	Продукция чайной, соляной, табачно-махорочной промышленности и производство пищевых концентратов	2 – 20	0,20 – 0,05	0,13 – 0,03
Продукция мясной, молочной, рыбной, мукомольно-крупяной, комбикормовой и микробиологической промышленности				
921 000	Продукция мясной промышленности	0,5 – 75	0,05 – 0,02	0,03 – 0,01
922 000	Продукция молочной и сыродельной промышленности	2 – 80	0,26 – 0,015	0,15 – 0,01
929 000	Продукция мукомольно-крупяной промышленности	5 – 20	0,10 – 0,04	0,06 – 0,01

Окончание таблицы В.1

Код ОКП	Вещество	Массовая доля влаги, %	Относительная стандартная неопределенность, u_{Ao}, %	Относительная стандартная неопределенность, u_{Bo}, %
Продукция растениеводства, сельского и лесного хозяйства				
971 000	Зерновые и зернобобовые культуры	5 – 45	0,12 – 0,04	0,07 – 0,01
972 000	Технические культуры	6 – 35	0,12 – 0,04	0,07 – 0,01

Таблица В.2 – Характеристики государственного первичного эталона при воспроизведении единицы массовой концентрации влаги

Код ОКП	Вещество	Массовая концентрация влаги, кг/м^3	Относительная стандартная неопределенность, u_{Ao}, %	Относительная стандартная неопределенность, u_{Bo}, %
Уголь, продукты переработки угля, торф и сланцы горючие				
032 000	Угольный концентрат	100 – 400	0,5 – 0,6	0,4 – 0,7
Сырье рудное, нерудное, вторичное черной металлургии и кокс				
07 1000	Руда железная товарная	80 – 500	0,4 – 0,2	0,30 – 0,25
Сырье огнеупорное и полуфабрикаты кусковые, включая лом огнеупорных изделий				
152 000	Огнеупоры неформованные	180 – 450	0,40 – 0,25	0,27 – 0,21
Материалы строительные				
572 600	Пегматит, кварц	14 – 250	0,21 – 0,11	0,23 – 0,20
574 300	Мел природный, сырье для вяжущих материалов	10 – 900	0,36 – 0,09	0,30 – 0,15
575 100	Сырье глинистое для керамической промышленности	10 – 900	0,36 – 0,09	0,30 – 0,15
Продукция пищевой промышленности				
929 000	Продукция мукомольно-крупяной промышленности	40 – 180	0,10 – 0,04	0,16 – 0,12

Приложение Г
(обязательное)

Требования к метрологическим характеристикам рабочих эталонов 1 разряда

Таблица Г.1 – Требования к метрологическим характеристикам стандартных образцов массовой доли влаги 1 разряда

Код ОКП	Вещество	Диапазон значений массовой доли влаги, %	Доверительная относительная погрешность δ_0, %
030 000	Уголь, продукты переработки угля, торф и сланцы горючие	0,5 – 10,0	4,0 – 0,5
070 000	Сырье рудное, нерудное, вторичное черной металлургии и кокс	5,0 – 10,0	0,8 – 0,6
150 000	Сырье огнеупорное и полуфабрикаты кусковые	10,0 – 15,0	1,5 – 1,0
170 000	Металлы цветные, их сырье и соединения	2,0 – 8,0	1,5 – 0,5
210 000	Продукция неорганической химии, сырье горнохимическое и удобрения	0,5 – 10,0	4,0 – 0,5
530 000	Продукция лесозаготовительной и лесопильно - деревообрабатывающей промышленности	5 – 18	3,0 – 0,8
570 000	Материалы строительные	0,5 – 10,0	3,0 – 0,5
910 000	Продукция пищевой промышленности	0,5 – 80	3,0 – 0,5
920 000	Продукция мясной, молочной, рыбной, мукомольно-крупяной, комбикормовой и микробиологической промышленности	0,5 – 80	3,0 – 0,33
970 000	Продукция растениеводства, сельского и лесного хозяйства	5 – 40	3,0 – 0,5

Таблица Г.2 – Требования к метрологическим характеристикам измерительных установок 1-го разряда

Рабочий эталон	Массовая доля влаги, %	Доверительная относительная погрешность δ_0, %	Массовая концентрация влаги, кг/м^3	Доверительная относительная погрешность δ_0, %
Измерительные вакуумно-тепловые установки	0,5 – 80	3 – 0,1		
Измерительные воздушно-тепловые установки	0,5 – 80	5 – 0,1	10 – 900	5 – 1,5

Приложение Д
(обязательное)

Требования к метрологическим характеристикам рабочих эталонов 2-го разряда

Таблица Д.1 – Требования к метрологическим характеристикам стандартных образцов массовой доли влаги 2 разряда

Код ОКП	Вещество	Диапазон значений массовой доли влаги, %	Доверительная относительная погрешность δ_0, %
030 000	Уголь, продукты переработки угля, торф и сланцы горючие	0,5 – 10,0	10,0 – 1,5
070 000	Сырье рудное, нерудное, вторичное черной металлургии и кокс	5,0 – 10,0	3,0 – 1,5
150 000	Сырье огнеупорное и полуфабрикаты кусковые	10,0 – 15,0	5,0 – 2,5
170 000	Металлы цветные, их сырье и соединения	2,0 – 8,0	4,5 – 0,8
210 000	Продукция неорганической химии, сырье горнохимическое и удобрения	0,5 – 10,0	7,0 – 3,0
530 000	Продукция лесозаготовительной и лесопильно - деревообрабатывающей промышленности	5 – 18	7,5 – 3,0
570 000	Материалы строительные	0,5 – 10,0	8,0 – 3,0
910 000	Продукция пищевой промышленности	0,5 – 80	8,0 – 3,5
920 000	Продукция мясной, молочной, рыбной, мукомольно-крупяной, комбикормовой и микробиологической промышленности	0,5 – 80	9,0 – 0,8
970 000	Продукция растениеводства, сельского и лесного хозяйства	5 – 45	7,5 – 2,5

Таблица Д.2 – Требования к метрологическим характеристикам измерительных установок 2-го разряда

Рабочий эталон	Массовая доля влаги, %	Доверительная относительная погрешность δ_0, %	Массовая концентрация влаги, кг/м^3	Доверительная относительная погрешность δ_0, %
Измерительные вакуумно-тепловые установки	0,5 – 80	8 – 0,2		
Измерительные воздушно-тепловые установки	0,5 – 80	10 – 0,5	10 – 900	10 – 3,0

Библиография

[1] РМГ 75–2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения влажности веществ. Термины и определения

[2] РМГ 29–99 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

УДК 543.621.089.68:006.354 ОКС 17.020 Т 84.5

Ключевые слова: массовая доля влаги в твердых веществах и материалах, государственная поверочная схема, государственный первичный эталон, эталоны 1-го и 2-го разрядов, рабочее средство измерений

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 1,86. Тираж 31 экз. Зак. 1499

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru