

**УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ,  
АНТРАЦИТ И ГОРЮЧИЕ СЛАНЦЫ**

**Ускоренные методы определения влаги**

Издание официальное

# ГОСТ 11014—2001

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 179 «Твердое минеральное топливо», ГДУП «Комплексный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт обогащения твердых горючих ископаемых (ИОТТ)», ГУП «Институт горючих ископаемых»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 20 от 1 ноября 2001 г.)

Зарегистрирован МГС 28.11.2001 № 3987

За принятие проголосовали:

| Наименование государства   | Наименование национального органа по стандартизации |
|----------------------------|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт                                       |
| Республика Армения         | Армгосстандарт                                      |
| Республика Беларусь        | Госстандарт Республики Беларусь                     |
| Республика Казахстан       | Госстандарт Республики Казахстан                    |
| Кыргызская Республика      | Кыргызстандарт                                      |
| Республика Молдова         | Молдовастандарт                                     |
| Российская Федерация       | Госстандарт России                                  |
| Республика Таджикистан     | Таджикстандарт                                      |
| Туркменистан               | Главгосслужба «Туркменстандартлары»                 |
| Республика Узбекистан      | Узгосстандарт                                       |

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 7 марта 2002 г. № 89-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 11014—2001 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2003 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 11014—81

© ИПК Издательство стандартов, 2002

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 Область применения . . . . .      | 1 |
| 2 Нормативные ссылки . . . . .      | 1 |
| 3 Общие требования . . . . .        | 1 |
| 4 Аппаратура . . . . .              | 2 |
| 5 Отбор и подготовка проб . . . . . | 2 |
| 6 Проведение испытаний . . . . .    | 2 |
| 7 Обработка результатов . . . . .   | 3 |
| 8 Точность метода . . . . .         | 3 |

**УГЛИ БУРЫЕ, КАМЕННЫЕ, АНТРАЦИТ И ГОРЮЧИЕ СЛАНЦЫ****Ускоренные методы определения влаги**

Brown coals, bituminous coals, anthracite and oil shales. Shortened methods of moisture determination

---

**Дата введения 2003—01—01**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на каменные и бурые угли, антрациты, горючие сланцы и продукты их обогащения (далее — угли) и устанавливает ускоренные методы определения внешней и общей влаги, влаги воздушно-сухого топлива и влаги аналитической пробы.

При возникновении разногласий в оценке качества топлива определение влаги проводят по ГОСТ 27314.

Пояснения к терминам, применяемым в стандарте, приведены в ГОСТ 27314.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 10742—71 Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и угольные брикеты. Методы отбора и обработки проб для лабораторных испытаний

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 27314—91 (ИСО 589—81) Топливо твердое минеральное. Методы определения влаги.

**3 Общие требования**

3.1 При определении общей влаги топлива сосуд, в котором пробы были доставлены в лабораторию, при необходимости подсушивают. Потерю массы сосуда учитывают при расчете внешней влаги топлива.

3.2 Бюксы вместе с крышками должны быть пронумерованы, высушены до постоянной массы при 160 °С и взвешены. Бюксы хранят в эксикаторе с осушающим веществом. Массу бюкса уточняют перед каждым взятием навески.

3.3 Перед каждым определением пробу тщательно перемешивают, лучше всего переворачиванием сосуда с пробой. Навеску отбирают из разных мест и на разной глубине.

3.4 Бюксы с навесками для высушивания устанавливают в сушильный шкаф на перфорированную полку, оставляя часть отверстий полки открытыми. Допускается помещать в шкаф не более 20 шт. бюксов при определении  $W^a$  и не более 6 шт. — при определении  $W_t$  и  $W_h$ .

3.5 Во время высушивания бюксы с навесками должны быть с приоткрытыми или полностью открытыми крышками, а при охлаждении и взвешивании — с закрытыми крышками.

3.6 Время высушивания считают с того момента, когда температура в сушильном шкафу, понизившаяся при установке бюкса с навесками, снова достигнет требуемой величины.

## 4 Аппаратура

4.1 Шкаф сушильный электрический с терморегулятором, обеспечивающим устойчивую температуру нагрева  $(160 \pm 5)$  °С, с естественной вентиляцией воздуха.

4.2 Шкаф сушильный электрический, с регулированием температуры нагрева от  $(40 \pm 5)$  °С до  $(50 \pm 5)$  °С, с естественной или искусственной вентиляцией воздуха.

4.3 Термометр ртутный до 200 °С с ценой деления шкалы 1—2 °С.

4.4 Весы лабораторные с погрешностью взвешивания не более 0,0002 г.

4.5 Весы лабораторные с погрешностью взвешивания не более 0,002 г.

4.6 Эксикатор по ГОСТ 25336 со свежепросушенным силикагелем или другим осушающим веществом.

4.7 Бюксы стеклянные по ГОСТ 25336 или алюминиевые с крышками. Диаметр бюксы должен быть таким, чтобы на 1 см<sup>2</sup> поверхности приходилось не более 0,15 г аналитической пробы (при массе навески около 1 г) или не более 0,30 г пробы крупностью менее 3 мм (при массе навески около 10 г).

4.8 Противни из нокисляющегося металла для подсушивания проб при определении внешней влаги.

## 5 Отбор и подготовка проб

Отбор и подготовка проб — по ГОСТ 10742.

## 6 Проведение испытаний

### 6.1 Определение внешней влаги

6.1.1 Сущность метода заключается в высушивании пробы угля до воздушно-сухого состояния при комнатной температуре или в сушильном шкафу при температуре не более  $(40 \pm 5)$  °С для бурых углей и  $(50 \pm 5)$  °С для каменных углей, антрацитов и горючих сланцев и вычислении массовой доли влаги по потере массы.

6.1.2 Максимальный размер зерна пробы для определения внешней влаги не должен превышать 20 мм. Масса пробы в килограммах должна быть не менее 0,1 максимального размера куска в миллиметрах, но не менее 0,5 кг.

6.1.3 Пробу разравнивают на взвешенном противнике так, чтобы на 1 дм<sup>2</sup> поверхности приходилось не более 100 г пробы. Противни с пробой взвешивают с точностью не более 0,05 % массы пробы и ставят для свободной сушки в помещение с хорошей вентиляцией или в сушильный шкаф.

6.1.4 Продолжительность сушки в сушильном шкафу не должна превышать 8 ч. Для бурых углей с массовой долей общей влаги более 35 % время сушки может быть увеличено. После окончания сушки в сушильном шкафу противень с пробой вынимают и оставляют для свободной сушки при комнатной температуре, взвешивая его каждый час до тех пор, пока результаты двух последних взвешиваний будут отличаться не более чем на 0,3 % исходной массы пробы для бурых углей и не более чем на 0,1 % исходной массы пробы для каменных углей, антрацитов и горючих сланцев. В течение сушки, а также после каждого взвешивания пробу осторожно пересыпают, не допуская потери.

### 6.2 Определение влаги воздушно-сухого топлива

6.2.1 Сущность метода заключается в высушивании навески воздушно-сухого угля крупностью не более 3 мм при температуре  $(160 \pm 5)$  °С и вычислении массовой доли влаги по потере массы.

6.2.2 Из пробы крупностью не более 3 мм отбирают в бюксы навески массой  $(10 \pm 1,0)$  г, взвешивая на лабораторных весах с погрешностью не более 0,002 г. Открытые бюксы помещают в сушильный шкаф, предварительно нагретый до температуры  $(160 \pm 5)$  °С, и при этой температуре сушат не менее:

30 мин — бурые угли;

15 мин — каменные угли, горючие сланцы и продукты их мокрого обогащения;

20 мин — антрацит.

6.2.3 После окончания сушки бюксы вынимают из сушильного шкафа, закрывают крышками и охлаждают 5 мин на металлической подставке, затем в эксикаторе до комнатной температуры, после чего взвешивают. Контрольные просушивания не проводят.

### 6.3 Определение влаги аналитической пробы

6.3.1 Сущность метода заключается в высушивании навески аналитической пробы топлива максимальным размером зерен 0,2 мм в сушильном шкафу при температуре  $(160 \pm 5)$  °С и вычислении массовой доли влаги по потере массы.

6.3.2 Из аналитической пробы топлива во взвешенные бюксы отбирают навески топлива массой  $(1 \pm 0,1)$  г с точностью не более 0,0002 г. Открытые бюксы с навесками помещают в сушильный шкаф, предварительно нагретый до температуры  $(160 \pm 5)$  °С, и при этой температуре сушат не менее:

5 мин — каменные угли, антрацит и горючие сланцы;

10 мин — бурые угли.

6.3.3 После окончания сушки бюксы вынимают из сушильного шкафа, закрывают крышками и охлаждают 5 мин на металлической подставке, затем в эксикаторе до комнатной температуры, после чего взвешивают. Контрольные просушивания не проводят.

### 6.4 Определение общей влаги

6.4.1 Общую влагу определяют двухступенчатым или одноступенчатым методом в зависимости от степени увлажненности топлива и возможности его измельчения без предварительной подсушки.

6.4.2 Общую влагу двухступенчатым методом определяют как сумму внешней влаги ( $W_{ex}$ ) и влаги воздушно-сухого топлива ( $W_h$ ), определяемых по 6.1 и 6.2 соответственно.

6.4.3 Общую влагу одноступенчатым методом определяют по 6.2.

## 7 Обработка результатов

7.1 Массовую долю общей влаги  $W_t$ , определяемую одноступенчатым методом, массовую долю внешней влаги  $W_{ex}$ , влаги воздушно-сухого топлива  $W_h$  и влаги аналитической пробы  $W^a$ , %, вычисляют по формуле

$$W = \frac{m_1}{m} \cdot 100,$$

где  $m_1$  — потеря массы при сушке навески топлива, г;

$m$  — масса навески пробы топлива, г.

7.2 Массовую долю общей влаги  $W_t$ , определяемую двухступенчатым методом, %, вычисляют по формуле

$$W_t = W_{ex} + W_h \frac{100 - W_{ex}}{100},$$

где  $W_{ex}$  — внешняя влага топлива, %;

$W_h$  — влага воздушно-сухого топлива, %.

7.3 Результаты вычисляют с точностью до 0,1 %.

## 8 Точность метода

8.1 Расхождения результатов двух параллельных определений, проведенных в одной лаборатории (сходимость), не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

| Вид влаги                     | Максимально допустимое расхождение между результатами определения при массовой доле влаги, % |          |
|-------------------------------|--|----------|
|                               | до 10  | свыше 10 |
| Общая влага                   | 0,3 % абс.   | 3 % отн. |
| Влага воздушно-сухого топлива | 0,3 % абс.   | 3 % отн. |
| Влага аналитической пробы     | 0,2 % абс.   | 2 % отн. |

8.2 При определении влаги в разных лабораториях воспроизводимость результатов анализа не регламентируется.

# ГОСТ 11014—2001

УДК 622.33:543.812.2:006.354

МКС 75.160.10

А19

ОКСТУ 0309

Ключевые слова: уголь бурый, уголь каменный, антрацит, горючие сланцы, определение влаги

Редактор *P.C. Федорова*  
Технический редактор *Л.А. Гусева*  
Корректор *В.Е. Нестерова*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 21.03.2002. Подписано в печать 16.04.2002. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,47.  
Тираж 370 экз. С 5199. Зак. 328.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.  
<http://www.standards.ru> e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)

Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062 Москва, Лялин пер., 6.  
Плр № 080102

# ИЗМЕНЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ К МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТАМ

## 75 ДОБЫЧА И ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ, ГАЗА И СМЕЖНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА

МКС 75.160.10

Изменение № 1 ГОСТ 11014—2001 Угли бурые, каменные, антрацит и горючие сланцы. Ускоренные методы определения влаги

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 92-П от 25.10.2016)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 12721

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, AM, BY, GE, KZ, KG, MD, RU, TJ, TM, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ISO 3166) 004]

Дату введение в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации\*

Раздел 1. Первый абзац. Исключить слова: «внешней и»;

дополнить словами: «Определение внешней влаги проводят без ускорения по 6.1»;

второй абзац. Заменить ссылку: «ГОСТ 27314» на «ГОСТ ISO 589, ГОСТ ISO 5068-1 и ГОСТ 33503»;

третий абзац изложить в новой редакции:

«В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 17070 и обозначения показателей и индексы к ним по ГОСТ 27313».

Раздел 2. Для ГОСТ 10742—71 заменить слово: «обработки» на «подготовки»;

исключить ссылку: «ГОСТ 27314—91 (ISO 589—81) Топливо твердое минеральное. Методы определения влаги»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ ISO 589—2012<sup>1)</sup> Каменный уголь. Определение общей влаги

ГОСТ ISO 5068-1—2012<sup>1)</sup> Угли бурые и лигниты. Определение содержания влаги. Часть 1. Косвенный гравиметрический метод определения общей влаги

ГОСТ 17070—2014 Угли. Термины и определения

ГОСТ 27313—2015 Топливо твердое минеральное. Обозначение показателей качества и формулы пересчета результатов анализа на различные состояния топлива

ГОСТ 33503—2015 (ISO 11722:2013, ISO 5068-2:2007) Топливо твердое минеральное. Методы определения влаги в аналитической пробе»;

дополнить ссылкой:

«—————

<sup>1)</sup> На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52911—2013 «Топливо твердое минеральное. Определение общей влаги».

Пункт 4.1 после слов «с естественной» дополнить словами: «или принудительной».

Пункт 4.2. Заменить слово: «искусственной» на «принудительной».

Пункт 4.7 изложить в новой редакции:

«4.7 Стаканчики для взвешивания низкой формы с крышками (бюксы) из стекла по ГОСТ 25336.

Допускается использовать стаканчики для взвешивания из коррозионно-стойкого материала с хорошо подогнанными крышками.

Размеры бюкс должны быть такими, чтобы слой аналитической пробы топлива не превышал 0,15 г/см<sup>2</sup>. При массе навески приблизительно 1 г диаметр бюксы составляет не менее 4 см.

При определении влаги в пробе крупностью менее 3 мм слой топлива не должен превышать 0,30 г/см<sup>2</sup>. При массе навески 10 г диаметр бюксы составляет не менее 6 см».

Пункт 6.4.3 изложить в новой редакции:

«6.4.3 Подготовка пробы для определения общей влаги одноступенчатым методом заключается в измельчении пробы топлива до крупности менее 3 мм и сокращении до массы не менее 0,65 кг.

Общую влагу одноступенчатым методом определяют по 6.2.

Время сушки бурых углей с массовой долей общей влаги более 35 % составляет 60 мин».

Пункт 8.1. Заменить слово: «(сходимость» на «(повторяемость»).

(ИУС № 8 2017 г.)

\* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2017—12—01.