УДК 622.244.44.002.5.001.4:666.32-492:006.354 Группа А59

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СЫРЬЕ ГЛИНИСТОЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ГЛИНОПОРОШКОВ ДЛЯ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ

Методы определения свойств суспензии

Raw clay in the production of clay powders for drilling muds Methods of determination of suspension properties

ГОСТ 25796.2–83

ОКП 21 6459

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 мая 1983 г. № 2307 срок действия установлен

с 01.01.85
до 01.07.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на глинистое сырье (далее по тексту — глина), предназначенное к использованию в производстве глинопорошков для приготовления буровых растворов, и устанавливает методы определения свойств бентонитовых суспензий: коэффициента пластичности, статического напряжения сдвига, показателя фильтрации

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Общие требования к методам испытания — по ГОСТ 25796.0—83.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПЛАСТИЧНОСТИ

Метод основан на измерении динамического напряжения сдвига и пластической вязкости суспензии с нормированной массовой долей глины.

2.1. **Аппаратура**

2.1.1. Для проведения испытания применяют:

вискозиметр ротационный ВСН-3;

установку смесительную «Воронеж-2»;

весы лабораторные 2-го класса точности по ГОСТ 24104—80;

колбы конические плоскодонные с притертыми пробками по ГОСТ 23932—79;

секундомер по ГОСТ 5072—79;

палочку деревянную или стеклянную длиной 30 см, диаметром 0,5—1,0 см.

gost.e-ecolog.ru

2.2. **Подготовка к испытанию**

2.2.1. В стакан смесительной установки наливают 400 см³ холодной воды и вводят навеску глины массой 25 г, подготовленную по ГОСТ 25796.0—83, затем стакан закрепляют в смесительной установке и перемешивают суспензию в течение 20 мин.

После перемешивания суспензию переливают в коническую колбу, закрывают пробкой и оставляют в покое на 16—20 ч. Далее суспензию взбалтывают в колбе, переливают в стакан смесительной установки и перемешивают в течение 15 мин. Подготовленная суспензия служит для определения всех ее свойств.

2.3. **Проведение испытания**

2.3.1. Суспензию заливают в контейнер вискозиметра до риски, нанесенной на его внутренней стенке, перемешивают при частоте вращения 600 мин$^{-1}$ до достижения устойчивого показания шкалы вискозиметра и замеряют угол закручивания φ_1. Затем частоту вращения переключают на 300 мин$^{-1}$ и замеряют величину угла закручивания вискозиметра φ_2.

2.4. **Обработка результатов**

2.4.1. Коэффициент пластичности ($K_п$) в $с^{-1}$ определяют по формуле

$$K_п = 300\frac{\varphi_2}{\varphi_1 - \varphi_2} - 2A,$$

где φ_1 — показания шкалы вискозиметра при 600 мин$^{-1}$;

φ_2 — показания шкалы вискозиметра при 300 мин$^{-1}$;

A — константа вискозиметра по паспорту.

Если $A = 150$, то расчет производят по формуле

$$K_п = \frac{0{,}3(2\varphi_2 - \varphi_1)}{\varphi_1 - \varphi_2} \cdot 10^3.$$

2.4.2. Допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений не должно превышать 100 $с^{-1}$.

Если расхождение между результатами двух параллельных определений превышает приведенное значение, определение повторяют еще на одной навеске глины.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух наиболее близких определений в пределах допускаемого расхождения.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАТИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ СДВИГА СУСПЕНЗИИ

Метод основан на измерении прочности тиксотропной структуры суспензии с нормированной массовой долей глины после выдержки суспензии в покое в течение 1 мин.

3.1. **Аппаратура**

3.1.1. Для проведения испытания применяют аппаратуру по п. 2.1.1.

3.2. **Подготовка к испытанию**

3.2.1. Определение статического напряжения сдвига бентонитовой суспензии (СНС) производят сразу же после определения коэффициента пластичности, не выливая суспензию из контейнера вискозиметра.

3.3. **Проведение испытания**

3.3.1. Для определения СНС суспензию перемешивают при частоте вращения 600 мин$^{-1}$ в течение 1 мин. Прибор выключают, устанавливают визир шкалы на нуль и оставляют в покое на 1 мин, переводят ручку переключателя оборотов в положение 0,2 мин$^{-1}$. Далее тумблер прибора переводят в положение «вкл.» и замеряют угол закручивания φ_3, соответствующий максимальному показанию шкалы прибора, после которого его показания уменьшаются.

3.4. **Обработка результатов**

3.4.1. СНС суспензии (X) в паскалях вычисляют по формуле

$$X=0{,}1\cdot K\cdot\varphi_3,$$

где K — коэффициент жесткости пружины (по паспорту вискозиметра ВСН-3);

φ_3 — максимальное показание шкалы вискозиметра при 0,2 мин$^{-1}$.

3.4.2. Допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений не должно превышать 0,1 Па.

Если расхождение между результатами двух параллельных определений превышает приведенное значение, определение повторяют еще на одной навеске глины.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух наиболее близких определений в пределах допускаемого расхождения.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ

Сущность метода заключается в измерении объема фильтрата, отделившегося от глинистой суспензии через бумажный фильтр ограниченной площади под действием определенного перепада давления за определенное время.

4.1. **Аппаратура**

4.1.1. Для проведения испытания применяют:

установку смесительную «Воронеж-2»;

весы лабораторные 2-го класса точности по ГОСТ 24104—80;

колбы конические плоскодонные с притертыми пробками вместимостью 500 см^3 по ГОСТ 23932—79 или другие плотно закрываемые сосуды;

палочку деревянную или стеклянную длиной 30 см, диаметром 0,5—1,0 см;

прибор для определения показателя фильтрации ВМ-6;
бумагу фильтровальную по ГОСТ 12026—76;
масло машинное.

Допускается применять приборы для измерения показателя фильтрации других конструкций.

4.2. **Проведение испытания**

4.2.1. При измерении показателя фильтрации на приборе ВМ-6 вырезают по размеру металлического фильтра два листа фильтровальной бумаги, смачивают их водой и слегка отжимают сухой фильтровальной бумагой. Затем их накладывают на металлический фильтр и вставляют вместе с ним в нижнюю часть фильтрационного стакана, совмещая вырез в металлическом фильтре со штифтом внутренней поверхности стакана.

Отворачивают винт, закрывающий клапан, переворачивают фильтрационный стакан, накладывают на металлический фильтр клапан и, не переворачивая фильтрационного стакана, навинчивают поддон. Поворотом винта плотно закрывают клапан и устанавливают фильтрационный стакан в кронштейн. Наливают в фильтрационный стакан суспензию на 3—4 мм ниже края, навинчивают на него напорный цилиндр и наливают в последний машинное масло (если оно густое, необходимо разбавить керосином или подогреть), чтобы уровень его был меньше верхнего края на 1 см.

Вставляют плунжер в цилиндр, проверяют герметичность собранного цилиндра, слегка нажимая на груз — шкалу, укрепленную на плунжере, и наблюдают за его положением (в герметичном приборе при закрытом клапане плунжер не должен опускаться). Выпуская избыток масла с помощью игольчатого клапана на напорном цилиндре, совмещают нулевое деление шкалы на плунжере с риской на верхнем крае цилиндра. Если нулевое деление опускается ниже риски, надо принять это значение за нуль и из всех следующих при данном определении величин вычитают нулевое значение.

После установки плунжера поворотом на один-два оборота винта на поддоне открывают клапан фильтра и одновременно включают секундомер. Отмечают величину скачка плунжера в момент открытия клапана и в дальнейшем вычитают ее из окончательного результата замера показателя фильтрации. Во избежание зависания плунжера через каждые 5—6 мин его поворачивают.

4.3. **Обработка результатов**

4.3.1. За показатель фильтрации принимают количество фильтрата, выделяющегося из суспензии за 30 мин с площади фильтрации диаметром 75 мм.

Показатель фильтрации (Φ) в см^3 при определении на приборе ВМ-6 вычисляют по формуле

$$\Phi = K \cdot 2\Phi_1,$$

где K — коэффициент пересчета;

Φ_1 — показатель фильтрации за 7,5 мин.

Если диаметр фильтра равен 75 мм, то $K=1$.

Если диаметр фильтра не равен 75 мм, величина коэффициента пересчета определяется как отношение площади фильтрации на приборе с диаметром фильтра, равным 75 мм, к площади фильтрации с другим диаметром фильтра.

При определении показателя фильтрации на приборах другой конструкции условия испытания должны быть аналогичными испытаниям на приборе ВМ-6.

Показатель фильтрации (Φ_2) в см^3 при другом градиенте давления вычисляется по формуле

$$\Phi_2 = \Phi_3 \sqrt{\frac{P_2}{P_1}},$$

где P_1 — градиент давлений на приборе другой конструкции;

Φ_3 — показатель фильтрации на приборе другой конструкции;

P_2 — градиент давления на приборе ВМ-6.

4.3.2. Допускаемое расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 1 см^3.

Если расхождение между результатами превышает приведенное значение, определение повторяют еще на одной навеске глины.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов двух наиболее близких определений в пределах допускаемого расхождения.

gost.e-ecolog.ru