



**Отказ от ответственности при работе в PDF**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe — торговый знак Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами – членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 10426-2:2003/Amd 1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab9f20fd-4fd2-4fd6-9f28-a49c49aa08a7/iso-10426-2-2003-amd-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab9f20fd-4fd2-4fd6-9f28-a49c49aa08a7/iso-10426-2-2003-amd-1-2005>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2003

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу ниже или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) представляет собой всемирную федерацию национальных организаций по стандартам (организации – члены ISO). Работа по подготовке международных стандартов обычно выполняется через технические комитеты ISO. Каждая организация – член ISO, заинтересованная в теме, по которой создан тот или иной технический комитет, имеет право быть представленной в этом комитете. В этой работе также принимают участие международные правительственные и неправительственные организации, связанные с ISO. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации электротехники.

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с Директивами ISO/IEC, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является разработка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются членам ISO для голосования. Для публикации документа в качестве международного стандарта требуется не менее 75 % голосов членов ISO, участвующих в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы данной части международного стандарта ISO 10426-1 могут быть объектом патентных прав. ISO не должна нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

Изменение 1 к ISO 10426-2:2003 было подготовлено Техническим комитетом ISO/TC 67, *Материалы, оборудование и прибрежные конструкции для нефтяной и газовой промышленности*, Подкомитетом SC 3, *Буровые растворы и растворы для заканчивания скважин, тампонажные цементы*.

[ISO 10426-2:2003/Amd 1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab9f20fd-4fd2-4fd6-9f28-a49c49aa08a7/iso-10426-2-2003-amd-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab9f20fd-4fd2-4fd6-9f28-a49c49aa08a7/iso-10426-2-2003-amd-1-2005>



# Промышленность нефтяная и газовая. Цементы и материалы для цементирования скважин.

## Часть 2.

## Испытание цемента для скважин

### ИЗМЕНЕНИЕ 1. Определение способности к смачиванию водой

Страница 1, 3.1, добавить следующий термин/определение:

#### 3.1.52

##### **способность к смачиванию водой**

способность среды к изменению качества или состояния после смачивания водой

ПРИМЕЧАНИЕ Состояние полного смачивания водой считается наиболее желательным для обеспечения герметичного склеивания.

Страница 100, добавить 16.8, включая добавление нового уравнения (113), и изменить соответственно, нумерацию последующих уравнений [например, существующее уравнение (113) станет уравнением (114) и т.д.]:

## 16.8 Определение способности к смачиванию водой (WWCT)

### 16.8.1 Введение

Определение способности к смачиванию водой (WWCT) предназначено для применения при определении степени совместимости скважинных флюидов при цементировании скважины. Путем применения данной методики можно, если требуется, осуществить выбор необходимых промывочных жидкостей и/или буферных жидкостей и/или поверхностно-активных компонентов. Выбор требуемой части методики осуществляется по усмотрению пользователя.

WWCT конкретно предназначено для оценки способности к смачиванию водой буферных и/или промывочных жидкостей, предназначенных для смачивания водой поверхностей после того, как эти поверхности подвергались воздействию неводных жидкостей, особенно буровых растворов на масляной или синтетической основе. Кажущуюся способность к смачиванию водой различных буровых/буферных объемов и кажущуюся способность буферных систем к смачиванию поверхностей, смоченных нефтью можно оценить с помощью данного метода. Эта методика не касается вопросов смещения объемов, она непосредственно касается вопросов совместимости буровых и буферных растворов.

Данное испытание применяется только к буферным системам на водной основе. Методика испытания не подходит для оценки неводных или непроводящих систем или смесей поверхностно-активных веществ на масляной основе.

### 16.8.2 Метод и аппаратура

Аппаратура обеспечивает непрерывное измерение электропроводности между поверхностями электродов. По измерениям проводимости можно сделать вывод о эмульсионном состоянии и кажущейся смачиваемости раствора, если титруемый буферный раствор электропроводен, атитруемый буровой раствор нет. Обычно растворы, смоченные маслом, не электропроводны. Эмульсионные буферные растворы на водной основе или смоченные водой электропроводны, и их электропроводность зависит от химического состава раствора..

### 16.8.3 Техника безопасности

Необходимо соблюдать все обычные правила безопасности в лаборатории, касающиеся работы с растворами на нефтяной, синтетической основе и на основе растворителей. Необходимо знать температуры вспышки всех жидкостей, прежде чем их испытывать, и обеспечить надлежащую вентиляцию (вытяжку) на рабочем месте. Необходимо соблюдать все требования техники безопасности для таких жидкостей.

#### 16.8.4 Подготовка пробы

- a) Готовят пробу бурового раствора в соответствии с инструкциями от поставщика. Пробы бурового раствора, приготовленные в лаборатории, могут потребовать дополнительной подготовки, такой как статическое старение или горячая прокатка, чтобы более полно имитировать свойства полевых буровых растворов.
- b) Смешивают буферные и/или промывочные жидкости для оценки по методикам изготовителя. 500-мл объема обычно достаточно для выполнения одного испытания.
- c) Кондиционируют все буферные жидкости при ожидаемой температуре циркуляции в забое скважины (ВНСТ), чтобы обеспечить стабилизацию испытуемых жидкостей и кондиционирование всех химических веществ в растворе. Если желательно, испытуемые жидкости можно кондиционировать еще 30 мин ± 0,5 мин при ВНСТ. Кондиционируют испытуемые жидкости под давлением, используя оборудование для работы при повышенной температуре, высоком давлении (НТНР), если кондиционирование выполняется при температурах выше 90 °C (194 °F). Перед сбросом давления испытуемые жидкости необходимо охладить до температуры ниже 90 °C (194 °F). Необходимо соблюдать все требования техники безопасности при обращении с такими жидкостями. Данное испытание проводится при атмосферном давлении и должно проводиться при температурах, не превышающих 90 °C (194 °F).

#### 16.8.5 Установка оборудования

- a) Оборудование готовят согласно инструкциям от поставщика.
- b) Перед началом оборудование промывают и сушат.
- c) В контейнер помещают пробу бурового раствора.
- d) Нагревают контейнер до условий испытания, чтобы поддерживать температуру испытуемых жидкостей. Используют скорость перемешивания, достаточно быструю, чтобы гомогенизировать помещенные в контейнер жидкости и не оставлять неподвижных зон. Необходимо избегать избыточного сдвига, если при этом происходит захват воздуха, которое может повлиять на показания и характеристики поверхностно-активных веществ.

#### 16.8.6 Проведение испытания и протокол

- a) Оценивают взаимодействие буферной жидкости и бурового раствора в соответствии с инструкциями изготовителя. Соблюдают меры безопасности в отношении температур жидкости и безопасность операторов.
- b) Записывают начальный объем бурового раствора, объем титранта (поверхностно-активного вещества, промывочной жидкости и буферной жидкости), методику кондиционирования испытуемых жидкостей (время, температуру и т.д.) и температуру титранта. Медленно титруют в буровой раствор при перемешивании в испытательном оборудовании. Продолжают титрование, пока не будет достигнуто измерение устойчивой электропроводности. Это указывает на образование непрерывной водной фазы, которая является характеристикой состояния смачивания водой.
- c) Результаты сообщают как процент по объему,  $V$ , смеси буферного и бурового раствора, демонстрирующей измерения проводимости, определяющей полное смачивание водой, вычисленный по формуле:

$$V = V_s / (V_s + V_m) \times 100 \tag{113}$$

где

$V_s$  объем буферной жидкости, требуемой для изменения непрерывной фазы с нефти на воду;

$V_m$  объем бурового раствора, первоначально помещенного в контейнер для испытания.

**ПРИМЕР** Например, если 150 мл буферной жидкости необходимо добавить к начальному объему бурового раствора, равному 200 мл, чтобы получить показание по полной шкале, результат должен сообщаться как 43 % (150 мл, деленные на 350 мл).

