

Некоммерческое партнерство
содействия организации бурения скважин на воду
«Объединение бурильщиков на воду»

Стандартизация
Российской Федерации

СТО 02.11840-2011

Утверждаю:
Председатель Наблюдательного
совета НП "Объединение
бурильщиков на воду"

_____ Френкель Б.Е.

Основание: протокол №4
заседания Наблюдательного
совета от 1 февраля 2012г.

Стандарты организации
«Породоразрушающий инструмент»

Москва
2011г.

Предисловие.

1. Стандарт разработан для организаций, входящих в состав СРО «Некоммерческое партнерство содействия организации бурения скважин на воду» и организаций, привлеченных для работ по субподряду.
2. Стандартом устанавливаются параметры выбора породоразрушающего инструмента для бурения скважины на воду в зависимости от гидрогеологических условий и состава горных пород, позволяющие наиболее экономично и эффективно вести проходку скважины.
3. Заложенные в стандарте нормативы в основном относятся к трехшарошечным долотам, которые показали наибольшую эффективность по сравнению с другими типами долот при бурении скважин на воду.

Сведения о стандарте.

1. Стандарт «РАЗРАБОТАН и ВНЕСЕН» техническим комитетом «Некоммерческого партнерства содействия организации бурения скважин на воду».
2. «ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ» решением Наблюдательного совета НП «Объединение бурильщиков на воду» от 01.02.2012г., протокол № 4
3. «РАЗРАБОТАН ВПЕРВЫЕ».

Стандарты организации

Стандарты СРО

«Некоммерческое партнерство содействия организации бурения скважин на воду

«Породоразрушающий инструмент»

Классификация горных пород по буримости, зависимость типа породоразрушающего инструмента от физических и механических свойств горных пород, подбор марки трехшарошечных долот

Под «классификацией по буримости» подразумевается разделение горных пород по способности сопротивления их разрушению буровым инструментом.

Под «подбором трехшарошечных долот» подразумевается выбор такой марки долот, которая бы обеспечила наибольшую скорость проходки скважины при меньших затратах.

Дата введения 01.02.2012г.

Область применения.

1. Настоящий стандарт действует на всей территории Российской Федерации, обязателен для исполнения всеми организациями, входящими в СРО или привлеченными по субподряду. Данный стандарт может служить отправной базой для национальных стандартов РФ.

2. Стандартом могут пользоваться и другие буровые организации на договорных обязательствах с организацией разработчиком.

Нормативные ссылки.

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:
ГОСТ Р 1,5-2004 Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения

ГОСТ Р 1.2-2004 Стандартизация Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены.

ГОСТ 1.4-2004 Стандарты организаций. Общие положения.

ГОСТ 8.417-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических единиц

ГОСТ 12.4.026-76 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнализации и знаки безопасности

ОК 007-93 Общероссийский классификатор предприятий и организаций.

ОК 005-93 Общероссийский классификатор продукции.

ОСТ 41-89-74 «Категория пород по буримости»

СТО 02.11840-2011

Термины и определения.

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 1.1 и ГОСТ Р 1.12 и используются следующие термины и определения.

породоразрушающий инструмент—узел буровой колонны, соприкасающийся с горной породой с целью ее разрушения, называется долотом или коронкой;

категория горных пород по буримости- разделение горных пород по способности сопротивления породоразрушающему инструменту;

скважина – горная выработка круглого сечения с диаметром во много раз меньшим ее глубины;

горная выработка- искусственное углубление в недрах земли;

буровой станок – специализированная строительная машина предназначенная для бурения скважин.

Основные положения стандарта.

1. Горные породы по сопротивлению разрушению вращательным буровым инструментом (классификация по буримости) подразделяются на 12 категорий, которые определены ОСТ 41-89-74.

2. Горные породы по сопротивлению ударному бурению делятся на 7 категорий

3. Пордоразрушающий инструмент делится на три группы:

-долота для непрерывного бурения

-долота-расширители

-долота и коронки для колонкового бурения.

4. По конструкции долота делятся на:

лопастные

шарошечные

фрезерные

дробовые

алмазные.

5. Рабочая часть всех долот выполняется из твердого и прочного металла или алмазных гранул. В зависимости от твердости рабочей части долота они обозначаются индексом и применяются для бурения горных пород соответствующей классификации.

6. В практике вращательного бурения скважин на воду наибольший экономический эффект получается при применении трехшарошечных долот, поэтому в данном стандарте определены их условия применения и нормы расхода.

7. Индексы шарошечных долот и применение их для бурения горных пород соответствующей классификации приведены в табл.1

Табл.№1

Индекс шарошечного долота	Классификация горных пород по буримости для вращательного бурения	Категория горных пород
М	мягкие породы	I-III
МС	мягкие и средней твердости породы	III-IV

С	средней твердости породы	IV-VII
СТ	средние по твердости и твердые породы	VII-VIII
Т	твердые породы	VIII-IX
ТК	твердые и крепкие породы	IX-X
К	крепкие породы	X-XI
ОК	очень крепкие породы	XII

8. Для эффективной работы по разрушению пород долоту необходимо придать необходимую осевую нагрузку.

9. Осевая нагрузка создается весом буровой колонны и определяется прибором.

10. При недостаточном весе бурильной колонны с обычными бурильными трубами необходимо использовать утяжеленные бурильные трубы (УБТ).

11. При недостаточной осевой нагрузкой с использованием труб УБТ необходимо заменить долото на меньший диаметр, пройти крепкие породы, а затем продолжить бурение первоначальным долотом.

12. Для эффективности промывки забоя от шлама необходимо применять долота с гидромониторными насадками с центральным расположением сопел для долот с диаметром до 243мм и с комбинированным расположением (центральное и боковое) для долот более 269мм.

13. Необходимая нагрузка на шарошечное долото в расчете на 1см диаметра приведена в табл.2.

Табл.2

Категория горных пород	Нагрузка на 1см диаметра долота в кН
I	1,0
II	1,08
III	1,2
IV	1,34
V	1,5
VI	1,6
VII	1,72
VIII	1,84
IX	2,19
X	2,42
XI	2,78
XII	3,24

14. Осевая нагрузка на долото не должна превышать допустимую нагрузку, которая указывается в паспорте долота заводом – изготовителем.

15. Скорость проходки скважины зависит от осевой нагрузки, скорости вращения долота, прочности горных пород, диаметра долота, условий очистки забоя и свойств породы и определяется по формуле:

6

СТО 02.11840-2011

$$v = k \frac{n P^2}{D^2 S^2}$$

где k – коэффициент, зависящий от свойств горной породы, условий очистки забоя, степени затупления режущей части долота - диапазон значений от 0,6 до 0,9;

P – осевая нагрузка H ;

D – диаметр долота;

S – прочность или буримость породы

Скорости проходки скважины задаются проектом и проверяются в полевых условиях.

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002г. № 184-ФЗ
2. Федеральный закон «Об общественных организациях» от 19 мая 1995г. № 51-ФЗ
3. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996г. № 127-ФЗ.
4. Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора) от 8 августа 2001г. № 134-ФЗ.
5. Федеральный закон «О некоммерческих организациях» от 12 января 1996г. № 7-ФЗ
6. 3. Федеральный закон «О поставках продукции для федеральных государственных нужд» 13 декабря 1994г. № 60-ФЗ

СТО 02.11840-2011

«Породоразрушающий инструмент»

Классификация горных пород по буримости, зависимость типа породоразрушающего инструмента от физических и механических свойств горных пород, подбор марки трехшарошечных долот

Руководитель организации-разработчика:

Генеральный директор

А.Н.Шапошников

Руководитель разработки:

Руководитель службы стандартизации

А.П.Архипов

Исполнитель – разработчик:

Главный специалист

А.А.Афанасьев