



Успешный опыт применения технологии QUICK-STONE™ при строительстве скважин на Восточно-Уренгойском месторождении



МИРРИКО
ГРУППА КОМПАНИЙ

А.А. ГЛАДКОВ,
директор

Д.О. БУРАКОВ,
ведущий инженер

ООО «Современные сервисные решения», ГК «Миррико»

Е.В. КИСЕЛЕВ,
начальник управления технологий
и инжиниринга бурения

АО «РОСПАН Интернешнл»

Р.Р. ГАЛИМУЛЛИН,
начальник отдела поддержки бурения
в режиме реального времени
управления поддержки бурения

ООО «РН-ЦЭПИТР»
г. Тюмень

П.Н. СЕРГЕЕВ,
главный специалист отдела
инжиниринга бурения скважин
управления технологий и
инжиниринга бурения

АО «РОСПАН Интернешнл»

A. GLADKOV, D. BURAKOV,
«Modern Service Solutions»,
«Mirrico» GC,

E. KISELEV,
«ROSPAN International» JSC

R. GALIMULLIN,
«Rosneft-TсEPIТР» LLC
Tyumen

P. SERGEEV,
«ROSPAN International» JSC

При строительстве скважин на Восточно-Уренгойском месторождении, в интервалах бурения секции Ø 155,6 мм под обсадную колонну 12 мм катастрофические поглощения бурового раствора существенно осложняют процессы бурения. При сложившихся условиях потери дорогостоящего ингибированного бурового раствора плотностью 1,68 – 1,76 г/см³ составляют 500 – 700 м³, а время, требующееся для решения проблемы, исчисляется сутками (от 30 до 40), что значительно увеличивает общую стоимость бурения. Избежать потерь позволило применение технологии QUICK-STONE™, разработанной в ГК «Миррико».

Ключевые слова: ГК «Миррико», ООО «Современные сервисные решения», катастрофические поглощения, технология QUICK-STONE™, борьба с поглощениями

THE SUCCESSFUL APPLICATION OF QUICK-STONE™ TECHNOLOGY IN THE CONSTRUCTION OF WELLS ON THE EAST-YRENGOY FIELD

During the construction of wells in the East Yrengoi field, in drilling intervals sections Ø 155,6 mm for 12 mm casing disastrous lost circulation significantly complicates the process of drilling. In these circumstances, the loss of expensive inhibited mud density 1.68 - 1.76 g / cm³ up to 500 – 700 m³, and the time required to solve the problem is to be calculated for the days (30 to 40), which significantly increases the total cost of drilling. To avoid losses allowed the use of QUICK-STONE™ technology, developed by «Mirrico» GC.

Keywords: «Mirrico» GC, «Modern service solutions» LLC, catastrophic absorption, QUICK-STONE™ technology, the fight against takeovers

Катастрофические поглощения бурового раствора — серьезное осложнение, возникающее в процессе бурения, которое негативно сказывается на временном и финансовом ресурсах. Существуют различные методы борьбы с поглощениями:

1. Закачка кольтирующих составов на основе смеси гранулярных, хлопьевидных, волокнистых материалов, разнофракционного состава, с общей концентрацией до 200 кг/м³.

2. Закачка специальных блок-пачек с различными наполнителями: мраморная крошка, скорлупа, слюда, резина с общей концентрацией до 200 кг/м³.

3. Установка цементных мостов, в том числе с добавлением кольтирующих составов, с частичной закачкой в пласт.

4. Закачка в пласт полимерных составов, расширяющихся в 200 раз от первоначального объема.

Однако в случае катастрофических поглощений все перечисленные решения имеют низкую эффективность. Специалистами ООО «Современные сервисные решения» (ГК «Миррико») запатентован инновационный метод борьбы с катастрофическими поглощениями при строительстве скважин и проведении ремонтно-изоляционных работ (РИП) — QUICK-STONE™.

Уникальный набор свойств QUICK-STONE™ делает его универсальным инструментом работы инженера-технолога, позволяющим адаптировать состав под конкретные скважинные условия индивидуально. Приготовление и установка состава не требуют специального оборудо-

НАША СПРАВКА ООО «Современные сервисные решения» («ССР») входит в состав группы компаний «Миррико». «ССР» осуществляет комплексный сервис по применению буровых растворов на основе химических решений, а также предлагает уникальные технологии по ликвидации поглощений буровых растворов. Сильные стороны компании: комплексный подход, опытный персонал, лаборатория буровых растворов, собственное производство. Головной офис находится в Казани, РТ.



Специалистами ООО «Современные сервисные решения» (ГК «Миррико») запатентован инновационный метод борьбы с катастрофическими поглощениями при строительстве скважин и проведении ремонтно-изоляционных работ (РИР) – QUICK-STONE™.

дования на буровой, необходимо только наличие ЦА-320 и УСО. Состав полностью кислоторастворим в 15 % HCL, поэтому его применение безопасно в продуктивных интервалах.

На скважине № 2-22-04 Восточно-Уренгойского лицензионного участка (ЛУ) совместно с представителями АО «РОСПАН Интернешнл» и ЦЭПТР НК «Роснефть» были проведены опытно-промышленные работы по закачке бурового раствора с использованием технологии твердеющего состава «QUICK-STONE».

На сбор и обработку входных данных по скважине № 2-22-04, а также мобилизацию на скважину ушло двое суток.

На момент выезда представителями ООО «ССР» на объект скважина находилась в геологическом осложнении (данные в табл.) — в условиях поглощения, при $Q = 14$ л/с интенсивность $8 \text{ м}^3/\text{час}$.

На установку системы и ОЗЦ (ожидание затвердевания цемента) было затрачено всего 6 часов. Сокращение на время выдержки затвердевания цемента, в сравнении с классической схемой установки цементного моста, составляет 21 час. Технология QUICK-

Табл. Геологические осложнения на скважине № 2-22-04 Восточно-Уренгойского лицензионного участка

| | |
|---|---|
| № Скважины | 2-22-04 |
| № КП | 2-22 |
| Месторождение / Лицензионный участок | Восточно-Уренгойский |
| Категория скважины | Первая |
| Назначение скважины | Добывающая |
| Максимально ожидаемое пластовое давление, МПа. | 61,8 |
| Диаметр предыдущей колонны x толщина стенки, мм. | 177,8* 9,19 мм |
| Глубина башмака предыдущей колонны 177,8 мм, м. | 3662,5 |
| Диаметр открытого ствола | 155,6 |
| Проектный забой скважины, м. | 4021 |
| Текущий забой скважины, м. | 3787 |
| Текущий отход от вертикали, м. | 654,7 |
| Аварийный забой, м. | 3787 |
| Макс. Зенитный угол/глубина, град/м | 29,9/ 1353 |
| Тип бурового раствора | «DURATHERM» |
| Проектные параметры бурового раствора | $\rho = 1,74 \text{ г/см}^3$; $УВ = 40-55 \text{ сек}$; $ПВ < 20 \text{ мПа с}$ $ДНС = 15-20 \text{ ф/100 ф}^2$; $СНС = 5/15-6/18$; $В/0 < 5$; корка < 2 ; песок $< 0,5$; $МВТ < 30$; $pH = 10-11$ |
| Фактические параметры бурового раствора на момент инцидента | $\rho = 1,74 \text{ г/см}^3$; $УВ = 47 \text{ сек}$; $ПВ = 18 \text{ мПа с}$; $ДНС = 19 \text{ ф/100 ф}^2$; $СНС = 5/12$; $В/0 = 4,9$; корка = 1мм; песок = 0,1%; $МВТ = 28 \text{ кг/м}^3$; $pH = 10,7$ |

STONE показала 100% эффективность при ликвидации поглощения на скважине 2-22-04 Восточно-Уренгойского лицензионного участка.

Компания АО «РОСПАН Интернешнл» рекомендует использование технологии быстротвердеющего состава «QUICK-STONE HT LC» производства ООО «Современные сервисные решения» (ГК «Миррико») для ликвидации поглощений при бурении ачимовских горизонтов в северо-западной части Восточно-Уренгойского ЛУ. ■

