

# ПРОМЫСЛОВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИМПОРТЗАМЕЩАЮЩЕЙ СМАЗОЧНОЙ ДОБАВКИ ФК-М ПРИ БУРЕНИИ БОКОВОГО СТВОЛА

**ИЛЬЯ ДУБОВ**

Заместитель главного инженера по технике и технологии бурения Филиала ООО «НБК» «Западная Сибирь»

**ЮРИЙ МОЙСА**

Директор ООО «НПО «Химбурнефть», к.х.н.

**В июле 2015 года ООО «НПО «Химбурнефть» совместно с Филиалом ООО «Национальная буровая компания» «Западная Сибирь» выполнены опытно-промышленные испытания импортзамещающей смазочной добавки ФК-М при бурении скважины №16343 куст №41 Южно-Приобского месторождения.**

**И**мпортзамещающая смазочная добавка ФК-М представляет собой безводный экологичный лубрикант на основе эфиров и фосфолипидов растительного происхождения. Смазочная добавка ФК-М рекомендуется для обработки всех типов буровых растворов на водной и на углеводородной основе (РУО, РНО). При обработке буровых растворов лубрикантом ФК-М отсутствует пенообразование. Смазочная добавка ФК-М уменьшает коэффициент трения, крутящий момент и прихватоопасность буровых растворов аналогично действию лубриканта Radiagreen EBO.

В зависимости от плотности и состава бурового раствора оптимальная концентрация ФК-М составляет 0,3–2,8%.

ООО «НПО «Химбурнефть» более 18 лет является производителем, поставщиком и разработчиком экологически безопасных смазочных добавок и химреагентов для бурения и ремонта нефтегазовых скважин, сертифицированных по системе экологического менеджмента ГОСТ Р ИСО 14001-2007 и системе менеджмента качества ИСО 9001-2011 относительно работ по производству и применению химреагентов и смазочных добавок, по сопровождению, анализу буровых растворов и технологических жидкостей при бурении нефтяных и газовых скважин, изоляционным работам.

На скв. №16343 Южно-Приобского месторождения при бурении бокового ствола с глубины 2737 метров в период с 14.07.15. по 29.07.15 производился ввод смазочной добавки ФК-М в биополимерный ингибирующий буровой раствор порциями по 20 литров в циркуляцию через рабочую емкость ЦСГО. После ввода смазывающей добавки вспенивание бурового раствора не наблюдалось, залипание ситовых панелей



отсутствовало. При этом скорость проходки составляла от 13–7,5 м/час. Подлипаний и подвисаний буровой колонны не наблюдалось, хождение буровой колонны свободное. Общий объем смазочной добавки ФК-М, израсходованный на первую обработку 70 м<sup>3</sup> бурового раствора, составил 440 литров. Концентрация смазывающей добавки в буровом растворе составила 0,63%.

Параметры бурения: Р = 125–145 атм, Q = 15 л/с, Gr = 3,5 н, Vp = 13,5/7,5 м/ч, Np = 35 об/мин, Mp = 5–6 кНм.

Параметры бурового раствора: удельный вес 1,13 г/см<sup>3</sup>, УВ=48 сек, ПВ = 12 сПз, ДНС = 18 фунт/100 фут<sup>2</sup>, СНС 10 с/10 м = 4/8 фунт/100 фут<sup>2</sup>, Ктр = 0,23 (коэффициент трения по API при 150 фунт-сила x дюйм и 60 об/мин).

При бурения транзитных пластов АС 9 — АС 10.0.2 в интервале 2940–3034 метра наблюдалось незначительное вспенивание бурового раствора за счет газового фактора пластов, залипание ситовых панелей отсутствовало. При этом скорость проходки составляла

8–11 м/час, содержание газа суммарное 9–10%. Подлипаний и подвисаний буровой колонны не наблюдалось, хождение буровой колонны свободное.

Ввод ФК-М в буровой раствор производился порциями по 20 литров в циркуляцию через рабочую емкость ЦСГО. Концентрация смазочной добавки ФК-М в буровом растворе составила 1,45%.

Параметры бурения: Р = 140–160 атм, Q = 15 л/с, Gr/н = 3,5/5 тн, Vp/н/ср = 11/8/3м/ч, Np = 35 об/мин, Mp = 6–7 кНм.

Параметры бурового раствора: удельный вес 1,16 г/см<sup>3</sup>, УВ = 46 сек, ПВ = 12 сПз, ДНС = 18 фунт/100 фут<sup>2</sup>, СНС 10с/10м = 5/10 фунт/100 фут<sup>2</sup>, Ктр = 0,19.

Смазка вводилась тонкой струйкой равномерно в течение одного цикла скважины, с последующим наблюдением за изменениями в растворе. Образование пены отсутствовало. Суммарная обработка при циркуляции бурового раствора смазочной добавкой ФК-М до проектной глубины продуктивного пласта АС 10.4 в интервале составила в рабочем растворе 1,67%. 