



СЕРВИС

НАФТА

101000, г. Москва, Покровский бульвар,
д. 4/17, стр. 1, офис 22
Тел. (495) 626-57-43
Факс (495) 626-57-42
E-mail: sn@co.ru, www.snafta.ru

ОТЗЫВ

о результатах обработки пласта В₁ месторождения Республики Калмыкия модификатором свойств продуктивного пласта КОМПОНЕКС-21

Геолого-технологические данные скважины

Скважина	Номер	1	Категория	Параметрическая (1)
Забой скважины	Пробуренный	6106,0 м	Искусственный	5573,5 м
Профиль скважины	Вертикальный (максимальный угол 44,14° на глубине 5100,0 м, удлинение 1,66 м)			
Испытанию подлежит объект IV	Пласт В ₁ визейского яруса в интервалах 5497,0 – 5506,0 м; 5516,0 – 5532,0 м; 5549,0 – 5567,0 м.			
Ожидаемое давление/температура	641,4 ат (62,88 МПа)/147°С на глубине 5621,5 м			
Дата проведения обработки	08-09.03.2022 г			

Состояние скважины до обработки

1. В соответствии с планом работ, оператором по испытанию скважин выполнено вторичное вскрытие пласта В₁ (С_{1v}) визейского яруса, в интервалах 5497,0 – 5506,0 м; 5516,0 – 5532,0 м; 5549,0 – 5567,0 м, с использованием перфорационной системы СКОРПИОН-89Т (снаряженного зарядами СКОРПИОН ПП-25ГП НМХ), плотностью 20 отв/м, на репрессии ($P_{заб}=689,0 \text{ кгс/см}^2$) - всего 769 отверстий.
2. Для улучшения связи "скважина-пласт", после смены перфорационной компоновки на компоновку с автономными глубинными манометрами, в скважине проведена химическая обработка призабойной зоны пласта (ОПЗ-1), включающая 2 этапа обработки тестовым (малообъемным) составом и 1 этап полноразмерной обработки пласта.
3. По результатам ОПЗ-1 скважина перешла в режим фонтанирования. За 20:00 часов очистки скважины на режимах: штуцеры $\varnothing 62,0$ (без гидравлического сопротивления), 15,08; 10,32 мм извлечено - 18,38 м³ минерализованной воды плотностью от 1,040 г/см³ (техническая вода, промывочная жидкость) до 1,111 г/см³ (пластовая вода, М=17,0%, рН=5) с незначительным объемом попутного горючего газа.
4. Для увеличения депрессии на пласт и ускорения очистки скважины от технических жидкостей и продуктов реакции выполнен цикл компрессирования

скважины азотной установкой (метод воздушной подушки), с последующим циклом регистрации динамики забойного давления на глубинах 3016,0 м и 2897,0 м.

- По результатам снижения уровня (**КВУ-1**) получен интенсивный приток воды, средним дебитом $Q_{в}^{ГЖР/Рзаб}=54,9/56,0 \text{ м}^3/\text{сут}$ при $СДУ=750,6 \text{ м}$; $Р_{ср}=477,0 \text{ кгс/см}^2$ и $dT=8:00$ часов. За 10:00 часов наблюдения, после снижения уровня, скважина перешла в режим фонтанирования водой с незначительным содержанием попутного газа.

Процесс и основные параметры обработки пласта

- Для увеличения мощности работающих толщин и ограничения водопритока, исследуемый интервал пласта обработан кислотным составом с использованием ограничивающей пачки раствора КОМПОНЕКС-21, объемом 15,0 м³ и 6,0 м³, соответственно.
- После проведения **ОПЗ-2** скважина, в течении 8:30 часов отработана в режиме фонтанирования, на режимах штуцеры $\varnothing 10,32$; 15,08 мм. По результатам отработки из скважины извлечено 7,12 м³ технической воды с пробросами попутного газа и продуктов реакции.
- Для оценки эффективности воздействия проведен второй цикл снижения уровня жидкости методом воздушной подушки, с циклом регистрации динамики забойного давления и очистки скважины в режиме фонтанирования.
- По результатам снижения уровня (**КВУ-2**) зафиксировано снижение на **25-30% среднего дебита воды до $Q_{в}^{ГЖР/Рзаб}=40,5/41,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$** , при $СДУ=777,6 \text{ м}$; $Р_{ср}=493,1 \text{ кгс/см}^2$ и $dT=12:00$ часов, без существенного изменения объема попутного газа.
- После очистки скважины от технических жидкостей и продуктов реакции и получения стабильного (предельного) дебита, в режиме фонтанирования минерализованной водой 1,10-1,11 г/см³, проведен цикл гидродинамических исследований, включающий в себя регистрацию двух кривых восстановления давления, двух этапов отработки скважины на режимах прямого хода (штуцеры $\varnothing 3,18$; 4,76; 7,14 мм).
- По результатам ГДИ зафиксирован приток пластовой воды дебитом от 7,10 м³/сут до 13,37 м³/сут, при давлении депрессии от 18,20 кгс/см² до 27,64 кгс/см² со свободным истечением попутного газа (факел 0,2-0,5 м).

Основные выводы

По результатам обработки исследуемого интервала пласта **V₁ 6,0 м³ 6% водным раствором модификатора КОМПОНЕКС-21 (0,3 м³ раствора на 1,0 м. эффективной мощности пласта, рекомендованный объем обработки 2,0 м³/м)** зафиксировано снижение среднего дебита воды на **26,4%** с 54,96 м³/сут до 40,47 м³/сут при среднем динамическом уровне (СДУ) 750,6 – 777,6 м и забойном давлении 477,0-493,1 кгс/см².

Общая продолжительность эффекта обработки (до стабилизации средней продуктивности) при депрессии на пласт 100-120 кгс/см² составила 16,6 суток.

Заместитель генерального
директора ООО «Сервис-нафта» по
геологии и производству



А.С. Ильин