

ОПЫТ ООО «УФИМСКИЙ НТЦ» ПО ЛИКВИДАЦИИ КАТАСТРОФИЧЕСКИХ ПОГЛОЩЕНИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН И РЕМОНТНО-ИЗЛЯЦИОННЫХ РАБОТАХ НА СКВАЖИНАХ

Многолетний опыт борьбы с поглощениями при бурении скважин на месторождениях Республики Башкортостан показывает, что основные поглощающие интервалы сосредоточены в пермских, в верхне-, средне- и нижнекаменноугольных, а также в верхнедевонских отложениях, представленных в основном карбонатными трещиновато-пористыми породами. В среднем, на 1 пробуренную скважину приходится 2-4 зоны поглощения, при этом для ликвидации 1 зоны требуется в среднем 2-3 цементные заливки в зависимости от глубины залегания и интенсивности, однако не всегда проведенные работы дают положительный результат.

Существуют десятки методов ликвидации и профилактики, но универсальный и эффективный метод борьбы с поглощениями не найден.

ООО «Башнефть – Добыча» проводилась работа, направленная на поиск перспективных технологий, эффективных в горно-геологических условиях месторождений РБ, а также выделение отдельного сервиса по ликвидации поглощений для повышения экономической эффективности бурения скважин в условиях поглощений.

Компания проводила краткосрочные закупочные процедуры для выбора подрядчиков по оказанию сервиса ликвидации поглощений с целью оценки возможности подрядных организаций, позиционирующих себя в данной сфере.

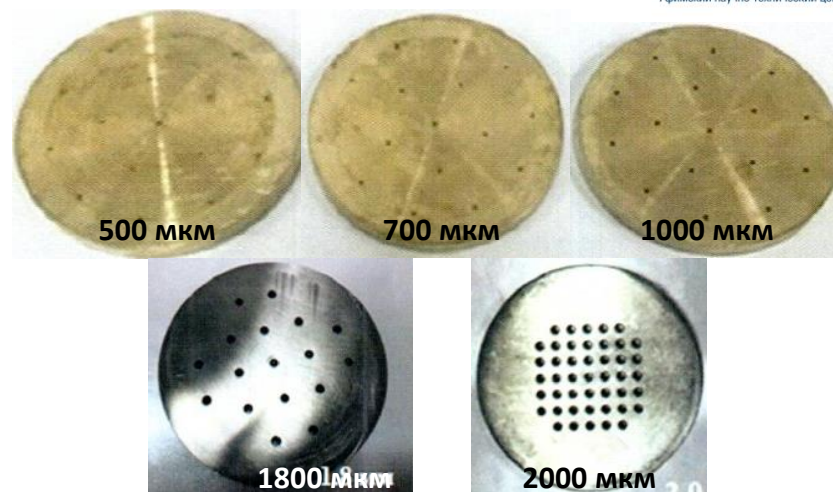
Основные требования к изоляционным составам.

Критерии подбора полимерных и фильтрационноактивных изоляционных составов

баллы	5	4	3	2	1				
критерий									
компонентность состава	1	2	3	4	>4				
сроки структурообразования	2:00–6:00	отличие от нормы не более 10%	отличие от нормы не более 20%	отличие от нормы не более 30%	отличие от нормы более 30%				
регулирование сроков ОЗС	да				нет				
наличие в рецептуре доп.кольматантов									
разнообразии состава кольматантов									
дозакрепление доп. ЦМ	нет	—	—	—	да				
структурообразование в диапазоне $t=23-30^{\circ}\text{C}$									
способность кольматации трещин размером 0,25–2мм									
способность кольматации трещин размером 2–5 мм									
способность кольматации трещин размером 5–10 мм	да	нет							
максимальный перепад давления, МПа	$\leq 3,5$					снижение от нормы менее 10%	снижение от нормы менее 20%	снижение от нормы менее 30%	снижение от нормы более 30%
доп.нестандартное оборудование для заливки	нет					—	—	—	да

«Проходной» суммарный балл - 40

Давление, psi	Объем фильтрата, мл				
	2000 мкм	1800 мкм	1000 мкм	700 мкм	500 мкм
14.5*	0	0	0	0	0
50	состав полностью выходит в течение 6 сек.	состав полностью выходит в течение 6 сек.	50 мл в течение 130 сек.	0	0
100	-	-	5	55 мл разом, далее держит	0
150	-	-	0	0	0
200	-	-	0	0	0
250	-	-	0	0	0
300	-	-	10 мл в течение 60 сек.	0	0
350	-	-	0	0	0
400	-	-	0	0	0
450	-	-	0	0	0
500	-	-	0	15 мл разом, далее держит	0



Примечание: * - атмосферное давление

Оценку блокирующей способности NGT-Chem-3 проводили с использованием тестера тампонирующих материалов высокого давления на дисках с отверстиями диаметром 500, 700, 1000, 1800 и 2000 мкм.

При атмосферном давлении (14.5 psi) при любом диаметре дисков фильтроотдачи не наблюдается.

Для диска с отверстиями 500 мкм фильтроотдача отсутствует на всех исследуемых давлениях.

При повышении давления до 50 psi весь состав выходит при исследованиях на дисках с отверстиями 1800 и 2000 мкм.

Приготовленный состав поместили в ячейку фильтр-пресса низкого давления/низкой температуры с сетчатым фильтром (60 меш). Давление повышали с шагом 1 атм каждые 30 секунд, в случае выделения фильтрата давление повышали только после прекращения фильтратоотдачи. После подачи давления до 2 атм фильтратоотдачи не наблюдается. При дальнейшем увеличении давления до 9 атм наблюдается выделение состава в виде тонкой нитевидной струи, далее фильтратоотдачи не наблюдается.



Плановая конструкция скв.

№	Секция	Номин. диаметр ствола, мм	Наруж. диаметр колонны, мм	Интервал спуска по стволу, м	
				от	до
1	Направление	490,0	426	0	50
2	Кондуктор	393,7	324	0	180
3	Промеж. колонна	295,3	245	0	500
4	Экспл. колонна	220,7	178	0	2271
5	Хвостовик	146,1	114	2196	2571

Геологический разрез в интервале поглощения

Стратиграфия	Литология	Коеф. каверн.	Глубина по вертикали, м		Глубина по стволу, м	
			от	до	от	до
Серпуховский ярус (C1_s)	доломиты, пористо-кавернозные, известняки	1,20	1207	1408	1220	1423
Алексинский-Михайловский-Веневский горизонты (C1ok)	доломиты с прослоями известняков	1,15	1408	1538	1423	1556
Тульский горизонт (C1tl)	известняки	1,20	1538	1566	1556	1585
Бобриковский-радаевский горизонты (C1bb-rd)	песчаники, аргиллиты, алевролиты	1,60	1566	1578	1585	1597
Турнейский ярус (C1_t) Кизеловский горизонт (C1ksl)	известняки	1,15	1578	1658	1597	1683

Описание осложнения: бурение в интервале залегания Серпуховского яруса сопровождалось поглощением интенсивностью от 4 до 9 м³/час. Вскрытие алексинского-михайловского-веневского горизонта увеличило интенсивность поглощения до 10 м³/час. Для изоляции зоны поглощения (ИЗП) подрядчиком по бурению произведены 2 операции по закачке ВУС с кольматантами в объеме V=30+15 м³. После очистки ствола скважины (инт. 1205-1551 м) от кольматантов произведен перевод скважины на эмульсионный буровой раствор, плотностью 1,20 г/см³. При последующем бурении в интервале залегания тульского, бобриковского горизонта и тульского яруса в инт. 1551-1630 м (по стволу), на гл. 1629 м открылось поглощение интенсивностью 60 м³/час. Подрядчиком по бурению произведены самостоятельные работы по ИЗП закачкой ВУС с наполнителями в объеме V=40 м³. После очистки ствола скважины от кольматантов после ИЗП на гл. 1630 м вскрылось поглощение интенсивностью 10 м³/час.

Изоляция зоны поглощения (ИЗП) в инт. 1220-1630 м (Q=60 м³/ч). Протяженность интервала ИЗП - 410 м.

I операция: приготовление и закачка ВУС NGT-Chem-3 в объеме V=15 м³ - снижение интенсивности поглощения до Q=45 м³/ч при P=35 атм.

II операция: закачка ВУС NGT-Chem-3 в объеме V=15 м³ с добавлением катализатора.

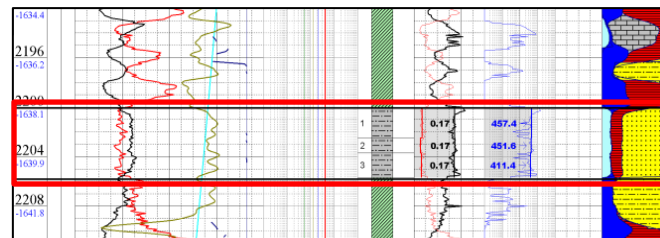
После замещения бурового раствора продолжено бурение без наличия поглощения.



Геологический разрез в интервале поглощения

Стратиграфия	Литология	Коэф. каверн.	Глубина по вертикали, м		Глубина по стволу, м	
			от	до	от	до
Кыновский горизонт (D3tm)	Аргиллит, известняк, песчаник, алевролит	1.15	1966	1993	2155	2271
Пашийский горизонт (D2ps)	Песчаник, алевролит, аргиллит, известняк	1.15	1991	1996	2271	2571

Планшет ГИС Кыновского горизонта



Описание осложнения: бурение в интервале залегания Кыновского горизонта при проработке в инт. 2152 – 2163 м сопровождалось поглощением бурового раствора интенсивностью до 25 м³/час. После проведения ИЗП силами подрядчика по бурению и вскрытия инт. 2171 – 2174 м произошла потеря циркуляции с полным уходом бурового раствора.

При глубине текущего забоя 2220 м проведены ГИС, по результатам которых отмечен интервал песчаника в Кыновском горизонте (инт. 2180 – 2190 м – по стволу, 1971,4 – 1974,65 м – по вертикали) с проницаемостью 450 мД.

Изоляция зоны поглощения (ИЗП) в инт. 2180-2220 м (полный уход): закачка ВУС NGT-Chem-3 в объеме V=8 м³ (320 кг реагента) при Pн=40 атм и Pк=10 атм. По окончании технологического отстоя (гелеобразование - 6 часов) произведен вызов циркуляции и вымыв остатков ВУС. После до спуска ОКБТ до текущего забоя (2220 м) и промывки с расходом 28 л/с - поглощение отсутствует (0 м³/час).

Результаты АКЦ в интервале ИЗП

Интервалы глубин, м			Состояние контакта	
Кровля	Подошва	Толщина	С колонной	С породой
2173.5	2186.6	13.1	Сплошной	Сплошной
2186.6	2197.4	10.8	Частичный	Частичный
2197.4	2236.4	39.0	Сплошной	Сплошной



Плановая конструкция скв.

№	Секция	Наружный диаметр колонны, мм	Интервал спуска по стволу, м	
			от	до
1	Кондуктор	324	0	372
2	Экспл. колонна	168	0	2135
3	Фильтр-хвостовик	114	2060	2335

Геологический разрез в интервале поглощения

Стратиграфия	Литология	Коэф. каверн.	Глубина по вертикали, м		Глубина по стволу, м	
			от	до	от	до
Кыновский горизонт (D3tm)	Аргиллит, известняк, песчаник, алевролит	1.15	1966	1993	2155	2271
Пашийский горизонт (D2ps)	Песчаник, алевролит, аргиллит, известняк	1.15	1991	1996	2271	2571

Описание осложнения: после достижения проектного забоя пилотного ствола (2270 м) при подъеме КНБК на гл. 2127 м (подошва D3tm) получена затыжка до 12 т ВСС. При производительности 25 л/сек произошел скачок давления с 96 атм до 170 атм с последующей потерей циркуляции. После ИЗП Пашийского горизонта при нормализации ствола скважины с промывками на гл. 2081 м, 2100 м и 2112-2123 м - циркуляция 100 %. Далее при проработке инт.2112-2123 м на гл. 2118 м произошел скачок давления с 95 атм до 175 атм с последующей потерей циркуляции. После ИЗП Пашийского горизонта, поглощение отсутствует. Утяжеление бурового раствора с 1,25 до 1,43 г/см³. При проработке интервала 2063-2112 м на гл. 2107 м произошел скачок давления с 85 атм до 136 атм с последующей потерей циркуляции.

Изоляция зоны поглощения (полный уход): спуск ОКБТ-127 до гл.2030 м. Приготовление и закачка ВУС NGT-Chem-3 в объеме V=11 м³ при Pн=10 атм и Pк=60 атм. После герметизации ПВО произведена продавка ВУС NGT-Chem-3. При объеме продавки V=0.4 м³ получен рост давления на ЦА-320 до 80 атм с ростом давления в затрубном пространстве до 20 атм. Остановка работ по ИЗП.



После вымыва блок-состава и замещения бурового раствора произведено нащупывание глубины текущего забоя допуском ОКБТ-127. На глубинах 2069 м и 2078 м получена посадка компоновки (обвал Кыновского горизонта – геологическое осложнение).

Плановая конструкция скв.

№	Секция	Наружный диаметр колонны, мм	Интервал бурения по стволу, м	
			от	до
1	Направление	299	0	38
2	Кондуктор	219	0	143
3	Хвостовик	102	805	1316
Текущий забой под ЗБС в ЭК-146 мм – 1178 м				
«Окно» реззки БС – 880 м				

Геологический разрез в интервале поглощения

Стратиграфия	Литология	Коэф. каверн.	Глубина по вертикали, м		Глубина по стволу, м	
			от	до	от	до
Башкирский ярус (C2_b)	Известняки	1.15	873	930	874	934
Серпуховский ярус (C1s)	Доломиты, известняки	1.20	930	1063	934	1089
Алексинский+ Михайловский+Веневский горизонты (C1al+mh+v)	Известняки, доломиты, песчаники	1.20	1063	1177	1089	1226

Описание осложнения: бурение наклонно-направленного бокового ствола в интервале залегания Серпуховского яруса сопровождалось поглощением промывочной жидкости (тех.вода, $\rho=1,16$ г/см³). Так, при бурении инт. 971–984 м на гл. 978 м открылось поглощение интенсивностью 4 м³/час, а при дальнейшем бурении и проработке ствола скважины в инт. 994 – 1013 м на гл.993 м произошла потеря циркуляции с полным уходом промывочной жидкости. При бурении инт.1013 – 1031 м с гл. 1017 м – отсутствие циркуляции. При бурении инт.1031 – 1049 м с гл.1037 м – полная потеря циркуляции. Дальнейшее бурение без выхода циркуляции проведено до глубины 1092 м.

Изоляция зоны поглощения (ИЗП) в инт. 971-1092 м (полный уход). По решению Заказчика с целью оценки эффективности технологии ИЗП с использованием меньшего объема блок-состава технологический процесс разбит на 3 операции.

I операция: приготовление в БПР-10 и закачка ВУС NGT-Chem-3 в объеме $V=4$ м³ при $R_{нач}=0$ атм, $R_{раб}=30$ атм и $R_{кон}=0$ атм.

II операция: приготовление и закачка ВУС NGT-Chem-3 в объеме $V=4$ м³ при $R_{нач}=0$ атм, $R_{раб}=30$ атм и $R_{кон}=0$ атм.

III операция: подъем ОКБТ-89 до гл.875 м ("окно"). Приготовление и закачка ВУС NGT-Chem-3 в объеме $V=7$ м³ при $R_{нач}=0$ атм, $R_{раб}=25$ атм и $R_{кон}=0$ атм. **Ликвидировать интервал поглощения не удалось.**



Плановая конструкция скв.

№	Секция	Наружный диаметр колонны, мм	Интервал бурения по стволу, м	
			от	до
1	Направление	426	0	50
2	Кондуктор	324	0	170
3	Пром.колонна	245	0	430
4	Экспл.колонна	146	0	1872.1
5	Открытый ствол	126	1872.1	2172.1

Геологический разрез в интервале поглощения

Стратиграфия	Литология	Коэф. каверн.	Глубина по вертикали, м		Глубина по стволу, м	
			от	до	от	до
Башкирский ярус (C2b)	Известняки, доломиты	1.15	1118	1143	1260	1290
Серпуховский ярус (C1s)	Доломиты, пористо-кавернозные, известняки	1.15	1143	1315	1290	1509
Окский надгоризонт (C1ok)	Известняки с прослоями аргиллита	1.10	1315	1469	1509	1800

Описание осложнения: бурение *пилотного* ствола в интервале залегания Серпуховского яруса сопровождалось поглощением промывочной жидкости (тех.вода, $\gamma=1,02 \text{ г/см}^3$). Так, при бурении интервала 1336-1390 м вскрылось поглощение интенсивностью $7 \text{ м}^3/\text{час}$, при дальнейшем бурении в интервале 1390-1430 м интенсивность поглощения увеличилась до $20 \text{ м}^3/\text{час}$. Для проведения работ по ИЗП *пилотного* ствола проведено бурение до глубины 1515 м (подошва Серпуховского яруса).

Изоляция зоны поглощения (ИЗП) в инт. 1290-1515 м ($Q=20 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Спуск ОКБТ-127 до гл. 1290 м. Приготовление и закачка ВУС NGT-Chem-3 в объеме $V=15 \text{ м}^3$ с продавкой тех.водой в объеме $V=20.2 \text{ м}^3$. $P_{\text{нач}}=0 \text{ атм}$, $P_{\text{кон}}=35 \text{ атм}$, $P_{\text{ост}}=35/0 \text{ атм}$ за 10 мин. Технологический отстой (гелеобразование – 6 часов). Спуск ОКБТ-127 до гл. 1290 м, вымыв остатков блок-состава. Спуск ОКБТ-127 до гл.1512 м. **Промывка скважины при помощи бур. насоса в течение 1 часа с расходом бурового насоса $Q=34 \text{ л/с}$ - поглощение отсутствует.**



Плановая конструкция скв.

№	Секция	Наружный диаметр колонны, мм	Интервал бурения по стволу, м	
			от	до
1	Направление	426	0	50
2	Кондуктор	324	0	170
3	Пром.колонна	245	0	430
4	Экспл.колонна	146	0	1872.1
5	Открытый ствол	126	1872.1	2172.1

Геологический разрез в интервале поглощения

Стратиграфия	Литология	Коэф. каверн.	Глубина по вертикали, м		Глубина по стволу, м	
			от	до	от	до
Башкирский ярус (C2b)	Известняки, доломиты	1.15	1118	1143	1260	1290
Серпуховский ярус (C1s)	Доломиты, пористо-кавернозные, известняки	1.15	1143	1315	1290	1509
Окский надгоризонт (C1ok)	Известняки с прослоями аргиллита	1.10	1315	1469	1509	1800

Описание осложнения: бурение *транспортного* ствола в интервале залегания Серпуховского яруса (инт. 1280-1487 м) сопровождалось поглощением промывочной жидкости (тех.вода, $\gamma=1,02 \text{ г/см}^3$) интенсивностью $10 \text{ м}^3/\text{час}$.

Изоляция зоны поглощения (ИЗП) в инт. 1280-1487 м ($Q=10 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Спуск ОКБТ-127 до глубины 1270 м. Приготовление и закачка ВУС "NGT-Chem-3" в объеме $V=12 \text{ м}^3$ с продавкой тех.водой в объеме $V=20 \text{ м}^3$. $P_{нач}=0 \text{ атм}$, $P_{кон}=35 \text{ атм}$, $P_{рост}=35/5 \text{ атм}$ за 6 мин.

Технологический отстой (гелеобразование – 6 часов). Спуск ОКБТ-127 до глубины 1487 м. **Определение интенсивности поглощения на 3-х режимах буровым насосом (28 л/с, 32 л/с и 34 л/с) - поглощение отсутствует.**



Технология NGT-Chem-3 показала положительный результат в процессе проведения ОПИ и рекомендована к дальнейшему тиражированию.

Наиболее сложным и часто встречающимся интервалом поглощений при строительстве скважин на месторождениях Заказчика (Волго-Уральский регион) является Серпуховский ярус.

По результатам ОПИ можно сделать вывод:

- для изоляции зоны поглощения Серпуховского яруса с интенсивностью поглощений до 20 м³/час достаточно 15 м³ изоляционного состава NGT-Chem-3;
- при интенсивности поглощений от 20 м³/час до 40 м³/час потребуется увеличение объема NGT-Chem-3 до 30 м³;
- при интенсивности поглощений от 40 м³/час вплоть до полного ухода потребуется адаптация рецептуры изоляционного состава с подбором разнофракционного наполнителя.



РИР по ликвидации поглощений на скважинах ООО РН-«Пурнефтегаз»



Цель испытания:

1. Повышение эффективности РИР по ликвидации поглощений в процессе ТКРС;
2. Апробация методов ликвидации поглощений.
3. Определение технологической и экономической эффективности применения технологии РИР с применением состава NGT-Chem-3 с кольматантами для ликвидации поглощений при производстве ТКРС в геолого-технических условиях объектов разработки ООО «РН-Пурнефтегаз»;

Условия применимости

Объектами для испытания технологии выбираются скважины, в которых планируется проведение ТКРС (РИР) с ликвидацией негерметичности ЭК и/или изоляцией выработанного пласта с риском интенсивных поглощений технологических жидкостей. Основные критерии применимости технологии представлены в Таблице.

Критерии подбора скважин-кандидатов

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ
1	2	3
1	Тип коллектора в изолируемом интервале	терригенный, поровый, трещиновато-поровый
2	Глубина изолируемого интервала, м	не лимитируется
3	Пластовая температура в изолируемом интервале, °С, не более	50
4	Коэффициент приемистости изолируемого интервала, м ³ /(сут·МПа), более	130
5	Протяженность интервала изоляции, м, не более	30



ПРОГРАММА
ООО «РН-Пурнефтегаз»

ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ:
«Состав модифицированного полимер-дисперсионного состава при производстве ремонтно-изоляционных работ с целью ликвидации поглощений»

Слово РИР: Устранение негерметичности эксплуатационной колонны / Отключение отдельных пластов
Вид РИР: Устранение негерметичности эксплуатационной колонны / Отключение отдельных пластов

© Уфимский 2022

Критерии эффективности

Основным принципом оценки является определение достижения эффективности испытания технологии на основе применения модифицированного полимерно-дисперсного состава NGT Chem-3 в добывающих нефтяных скважинах.

Критерии, влияющие на заключение об эффективности ОПИ, приведены в Таблице.

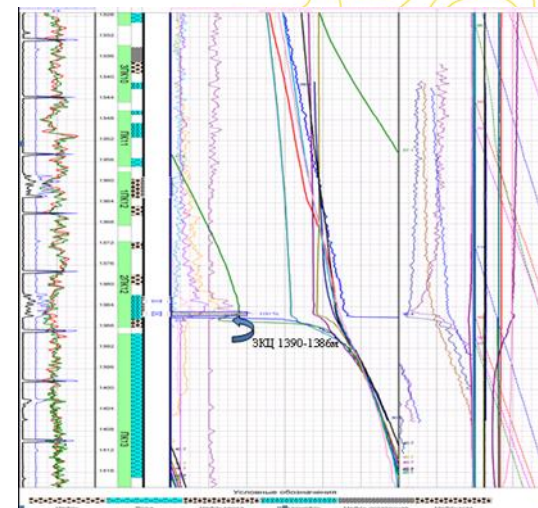
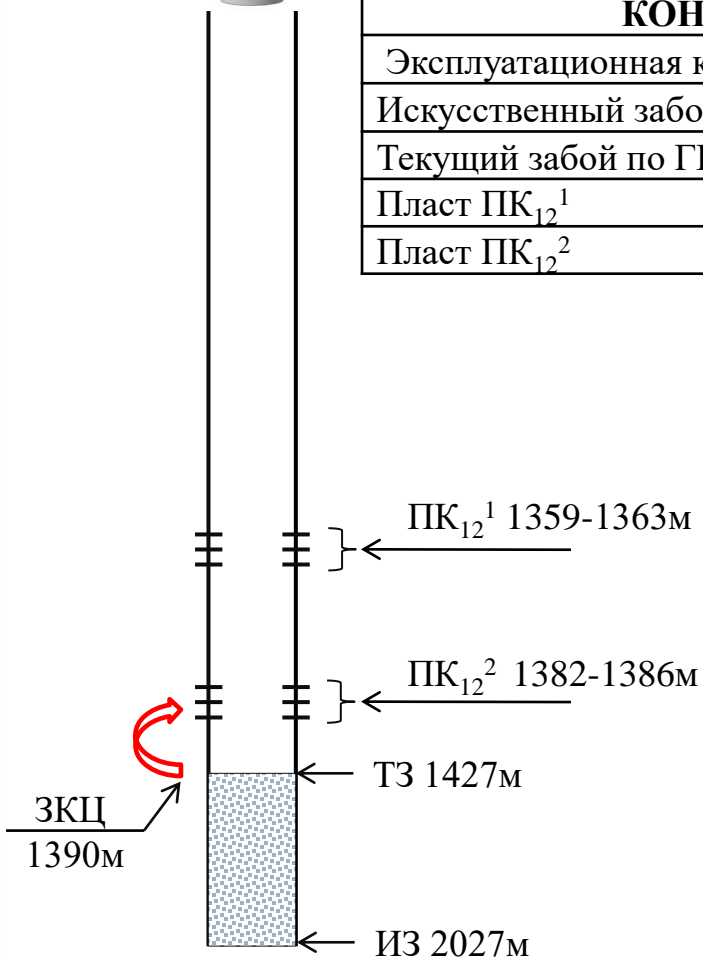
Критерии эффективности ОПИ		
№ П/П	КРИТЕРИЙ	ЗНАЧЕНИЕ
1	2	3
1	Технологические осложнения при приготовлении составов	Отсутствие
2	Технологические осложнения при закачке составов	Отсутствие
3	Рост устьевого давления при закачке суспензии реагента (вспомогательный критерий), атм, более	40
4	Снижение коэффициента приемистости интервала РИР, м ³ /сут·МПа, менее	50
5	Необходимость в проведении дополнительных работ по тампонированию перед цементированием	Отсутствие
6	Стабильная циркуляция, позволяющая провести РИР	Восстановление и сохранение
7	Продолжительность эффекта	В процессе проведения ТКРС

Выполнение ОПИ на скважине №142 куст 9

Цель ОПИ: снижение приемистости изолируемого пласта ПК₁₂²

КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ

Эксплуатационная колонна, 146 мм (9,5 мм)	0 – 2040
Искусственный забой	2027
Текущий забой по ГИС	1427
Пласт ПК ₁₂ ¹	1359 – 1363
Пласт ПК ₁₂ ²	1382 – 1386



По ПГИ 28-29.08.2023г отмечается за колонный переток воды снизу вверх в интервале 1390 – 1386м (из пласта ПК₁₃)

Выполнение ОПИ на скважине №142 куст 9

Дизайн РИР

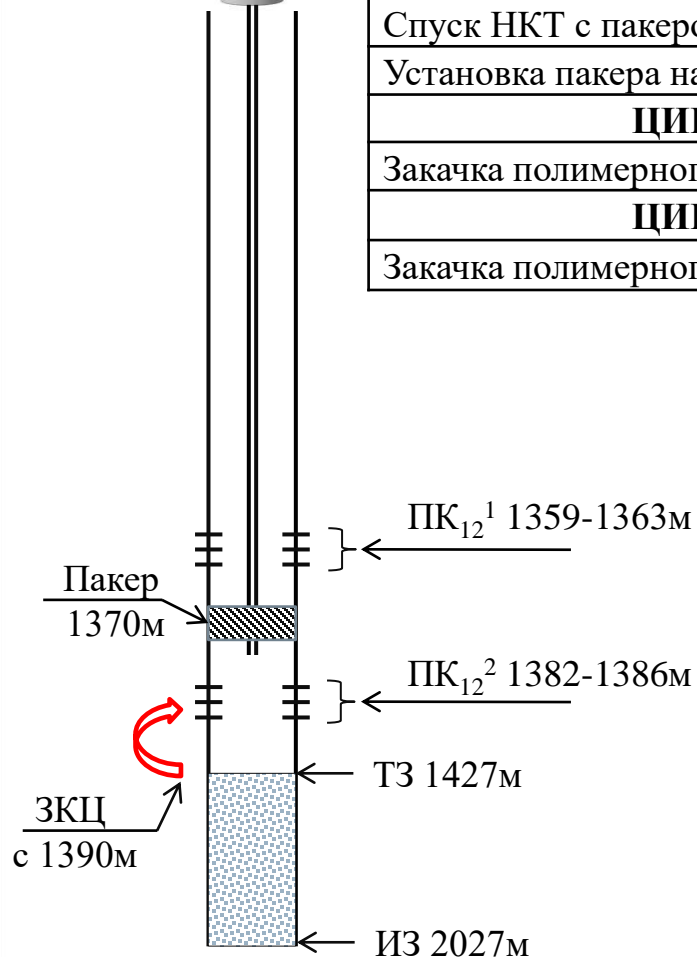


Интервал обработки 1382 – 1386 (пласт ПК ₁₂ ²)		Давление закачивания ≤ 120 атм
Спуск НКТ с пакером на глубину, м	1375	
Установка пакера на глубину, м	1370	
ЦИКЛ 1		
Закачка полимерного блок - состава, м ³	10	
ЦИКЛ 2		
Закачка полимерного блок - состава, м ³	10	

Сроки проведения ОПИ:

Начало: 08.09.2023г.

Окончание: 09.09.2023г.



Приемистость пласта ПК₁₂² до и после проведения РИР

Параметры	Qж, м ³ /сут	P, атм	Наличие циркуляции
До РИР	480	0	Отсутствовала
После РИР	432	60	Полная циркуляция

Выполнение ОПИ на скважине №142 куст 9

Технологический контроль качества составов



Полимерный состав NGT Chem-3 после затворения на подтоварной воде.



А



Б

Проба полимерного состава NGT Chem-3.

А – состав NGT Chem-3 сразу после смешивания;

Б – спустя 24 часа после смешивания компонентов.

Заключение

- Разработана и успешно протестирована модификация состава NGT-Chem-3, позволяющая решать задачи по изоляции зон поглощения как при строительстве скважин так и при РИР, с катастрофическим поглощением.
- Технология с применением NGT-Chem-3 показала положительный результат в процессе проведения ОПИ и рекомендована к дальнейшему тиражированию в компании «Роснефть» для изоляции зон поглощения при строительстве скважин.
- Сейчас проводится тестирование состава для ликвидации поглощения при РИР. Проведены работы на двух скважинах.
- Во время проведения работ осложнений не происходило.
- По результатам работ достигнуты следующие критерии эффективности: технологические осложнения при приготовлении и закачке составов отсутствуют, рост давления, наличие циркуляции, отсутствие дополнительных работ перед цементированием на скважине были достигнуты.
- Критерий снижение коэффициента приемистости интервала РИР $\text{м}^3/\text{сут}\cdot\text{МПа}$ был не достигнут ($72 \text{ м}^3/\text{сут}\cdot\text{МПа}$ при плановом значении $50 \text{ м}^3/\text{сут}\cdot\text{МПа}$), но при этом в ходе закачки состава наблюдалось значительное снижение коэффициента приемистости – с ∞ до $432 \text{ м}^3/\text{сут}$ при 6 МПа . Данное снижение приемистости позволило провести дальнейший цементаж пласта ПК_{12}^2 за одну операцию без осложнений.



Уфимский научно-технический центр

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !



ufntc.ru