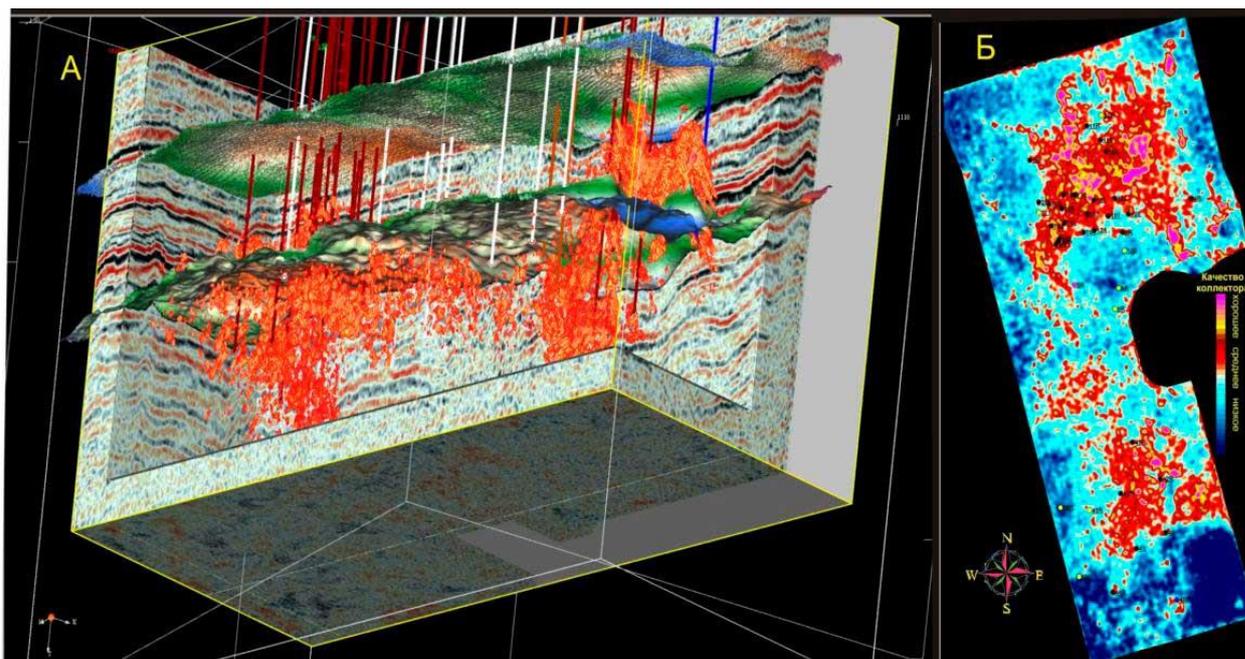


Активный-гидродинамический флюид



Реагент-концентрат АГФ представляет собой однородную жидкость, содержит в своем составе этиленгликоль, полиалкилэтиленоксид, антикоррозионные, антизадирные, активспенивающие присадки и воду. При обработке нагнетательных скважин объем приготовленного водного раствора принимается равным 10.0-15.0 куб.м на 1.0 м обрабатываемого интервала пласта, степень разбавления – 300.0-500.0 раз, растворитель – закачиваемая вода или заводная технологическая. При обработке добывающих скважин объем приготовленного водного раствора принимается равным 5.0-10.0 куб.м на 1.0 м обрабатываемого интервала пласта, степень разбавления – 300.0-500.0 раз, растворитель – технологическая вода, многоатомные спирты, дистилляты.

Марка АГФ	Назначение и решаемые задачи
T1	Применение в качестве реагента при проведении работ по интенсификации отбора нефти из добывающих нефтяных скважин, увеличению приемистости низкопроницаемых терригенных пластов-коллекторов нагнетательных скважин
K1	Применение в качестве реагента при проведении работ по интенсификации отбора нефти из добывающих нефтяных скважин, увеличению приемистости низкопроницаемых карбонатных пластов-коллекторов нагнетательных скважин

Сущность технологии применения реагента АГФ

В силу гидрофильных свойств поверхности коллектора вода, поступающая в прискважинную зону, впитывается в пласт и прочно там удерживается капиллярными силами, со временем область, сформированная капиллярно удерживаемой водой, может значительно увеличиваться в размерах, оттесняя нефть из призабойной зоны вглубь пласта. Это приводит к трудностям при освоении скважин и резкому уменьшению притока нефти в процессе эксплуатации.

Создавшееся положение требует разработки и внедрения технологии, регулирующей

смачиваемость коллектора и способствующей удалению капиллярно удерживаемой воды из прискважинной зоны Для эффективной разработки низкопроницаемых пород-коллекторов необходимо использование технологических растворов, способных разрушать структуру капиллярно-конденсированной воды, препятствующей фильтрации и стабилизировать структуру поверхности порового пространства пород-коллекторов В качестве основного компонента используется низкомолекулярный олигомерный водорастворимый полимер (молекулярная масса не более 0,15 млн.), при этом, толщина его адсорбционного слоя не превышает 0.075 д.ед. эффективного диаметра пор и не оказывает существенного влияния на гидродинамику фильтрации и предотвращает повторное образование объемных гидратных слоев на поверхности порового пространства

Критерии выбора скважин для проведения работ

Технология относится к физико-химическим методам интенсификации приемистости и притока нефти для терригенных и карбонатных коллекторов

Дебит нефти – от 0.1 т/сутки, обводненность добываемой продукции > 40.0 %, степень выработки запасов от НИЗ – 30.0-80.0 % Принимающая способность вскрытого скважиной интервала пласта не менее 20.0 куб.м/сутки при давлении, не превышающем 0.8хР допустимое на эксплуатационную колонну

При плотности воды в нагнетательной линии (вода из водовода системы ППД) < 1.06 г/куб.см проводится непрерывно по схеме: Линия водовода – Эжектор (струйный аппарат) для дозирования товарной формы АГФ – Цементировочный агрегат ЦА-320 – Скважина

При плотности воды в нагнетательной линии < 1.06 г/куб.см проводится периодически (по 6.0-10.0 куб.см технологического раствора АГФ) по схеме: Автоцистерна с раствором АГФ (емкость не менее 6.0 куб.см) – Цементировочный агрегат ЦА-320 – Скважина

Требования предъявляемые к качеству реагента АГФ

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Однородная, цветная жидкость	Визуально
Плотность при 20 °С, в пределах г/куб.см	1.040-1.085	По ГОСТ 18995.1
Вязкость кинематическая при 40 °С, в пределах кв.мм/с	40.0-70.0	По ГОСТ 33
Массовая доля АГФ в товарной форме, в пределах %	20.0-25.0	По ГОСТ 14870
Массовая доля воды, в пределах %	75.0-80.0	По ГОСТ 14870
Цвет: АГФ Т1 АГФ К1	Зеленый Красный	Визуально Визуально

Регионы испытания и опытно-промышленного внедрения технологии

Технология с применением реагента АГФ прошла испытания в 2003-2004 годах и продолжит опытно-промышленное внедрение на месторождениях ОАО "Татнефть" после выполнения комплекса фильтрационных и реологических исследований реагента в лабораториях ОАО "ТатНИПИнефть". Опытно-промысловые испытания с целью повышения нефтеотдачи терригенных коллекторов (пласт Д-1) проведены на 5 скважинах-очагах (№ № 6092, 18521, 18563, 18663, 19624) Ромашкинского месторождения НГДУ "Лениногорскнефть" и "Азнакаевскнефть". Период проведения работ март 2003 – май 2004 года, средний объем закачки на 1 скважину 187.0 м³ (максимальный объем закачки: скважина № 19624 – 251.0 м³, минимальный: скважина № 6092 – 121.0 м³). Количество добывающих скважин охваченных воздействием – 16 единиц. Эффективность от внедрения технологии 6 326.0 тонн нефти, удельная дополнительная добыча – 1 265.2 тонн нефти / на 1 обработанную скважину (за 9 месяцев наблюдения за эффектом по данным ТОРН и ГМ НГДУ "ЛН" и "Азн")

Результаты опытно-промышленных работ по ПНП закачкой водных оторочек реагента АГФ на месторождениях ОАО "Татнефть"

НГДУ, № скважины, дата ГТМ	Месторождение, площадь	№ добывающих скважин	Базовые показатели по участку						Объем закачки АГФ, м ³	Доп. добыча нефти (за 9 месяцев наблюдения), тонн
			До мероприятия			После мероприятия				
			Q _{неф.} т/сут	Q _{жид.} т/сут	обв., % вес.	Q _{неф.} т/сут	Q _{жид.} т/сут	обв., % вес.		
Лениногорскнефть, 6092, 29.03.2003	Ромашкинское, Западно-Лениногорская	6092А	1,5	1,8	18,2	3,3	3,5	6,2	121,0	1 026,0
		12463	6,4	8,1	20,6	15,4	17,6	12,3		
		4011А	4,2	5,4	28,7	5,7	6,1	6,0		
		24355	2,7	3,6	19,3	5,0	5,2	5,4		
			Итого			121,0	1 026,0			
Азнакаевскнефть, 19624, 20.04.2004	Ромашкинское, Зеленогорская	4836	0,9	54,6	98,4	1,2	76,4	98,4	251,0	1 136,0
		4870	4,8	15,7	69,5	11,2	19,5	42,4		
		4872	3,8	7,8	51,1	4,1	8,2	42,4		
		19621	6,2	92,6	93,3	6,9	101,4	87,6		
Азнакаевскнефть, 18563, 09.05.2004	Ромашкинское, Восточно-Лениногорская	19625	2,9	7,6	62,1	3,0	7,1	57,9	205,0	1 758,0
		29019	6,7	17,0	60,2	8,1	16,9	52,3		
		6033	13,0	18,7	30,5	20,7	27,5	24,9		
		6032Д	12,3	15,7	21,7	13,1	16,9	22,6		
Азнакаевскнефть, 18663, 23.05.2004	Ромашкинское, Восточно-Лениногорская	18564	3,8	7,1	46,1	5,1	8,3	31,5	150,0	1 815,0
		29012	7,1	10,6	32,7	7,7	11,3	31,4		
Азнакаевскнефть, 18521, 25.05.2004	Ромашкинское, Восточно-Лениногорская	18518	0,9	4,3	78,3	2,9	3,6	19,1	208,0	592,0
		18592	7,0	8,1	12,5	7,4	7,9	6,5		
			Итого			814,0	5 300,0			
			Всего			935,0	6 326,0			