

1. Назначение и область применения.

Инвертные эмульсионные растворы (ИЭР) предназначены для промывки при бурении скважин в сложных горно-геологических условиях, бурении с отбором керна, проведения работ по капитальному ремонту скважин.

Гидрофобно-эмульсионные растворы (ГЭР) применяют для глушения скважин с целью уменьшения поглощаемости жидкости пластом и упреждения отрицательного воздействия поглощенной жидкости на коллекторские свойства пласта.

ГЭР образуют смешиванием воды и нефти с добавлением эмульгатора.

Плотность используемого водного раствора изменяют растворением в воде хлористого кальция. Полученный таким образом раствор для глушения скважин может иметь плотность от 950 до 1150 кг/м³. Более высокая плотность для глушения скважин (до 1700 кг/м³) достигается добавлением в эмульсионный раствор утяжелителя (мел, барит).

Применение ИЭР при бурении также обеспечивает:

- сохранность коллекторских свойств продуктивных пластов, способствует повышению дебитов скважин и сокращению сроков их освоения;
- устойчивость стенок скважин в интервалах залегания глинистых и хемогенных пород;
- исключение сальникообразования и прилипания бурового инструмента;
- увеличение срока службы бурового оборудования.

ИЭР характеризуется:

- высокой стабильностью показателей свойств и минимальным разупрочняющим действием на неустойчивые породы;
- инертностью к полиминеральной агрессии, вплоть до насыщения водной фазы;
- хорошими смазывающими и противоизносными свойствами, но более низкой, чем у водных растворов, охлаждающей способностью.

Применение ИЭР не накладывает ограничений на использование технических средств, параметры режима бурения и величину смещения забоя скважины.

2. Состав и предельные значения показателей свойств.

ИЭР представляют собой эмульсионно-суспензионные системы, основными компонентами которых являются: углеводородная дисперсионная среда; водная фаза; поверхностно-активные вещества; твердая фаза; регуляторы осмотической активности водной фазы.

В качестве углеводородной фазы могут быть представлены: дизельное топливо марок «Л» или «З» или разгазированная нефть и продукты ее переработки.

Водная фаза обычно представлена: минерализованной по CaCl_2 (NaCl , MgCl_2) технической водой; естественно минерализованной артезианской водой; пластовой водой (рапой).

Твердая фаза может быть представлена: окисью кальция, мелом, баритом.

Регуляторы осмотической активности водной фазы (минерализаторы): хлористый натрий, хлористый кальций, хлористый магний.

Рецептуры ИЭР отличаются номенклатурой используемых ПАВ и активных твердых веществ. Соотношение водной и углеводородной фаз изменяется от 60:40 до 40:60 (возможны и иные соотношения между фазами).

Процесс приготовления ИЭР состоит из следующих этапов:

- приготовление водной фазы;
- приготовление углеводородной дисперсионной среды;
- эмульгирование водной фазы в углеводородной среде;
- утяжеление ИЭР.

Пример основных показателей утяжеленного инвертного эмульсионного раствора.

Состав: 50% об. - дизельное топливо

50% об. – техническая вода

20 кг эмульгатора на 1 м^3 эмульсии

600 кг гидрофобного мела на 1 м^3 эмульсии.

Свойства.	Единицы измерения.	Показатели.	
		До термостатирования	при 100°C , После термостатирования
Плотность	г/см ³	1,305	1,305
Условная вязкость	с	23	25
Напряжение электропробоя	В	400-500	280-300
Суточный отстой	% объемный	отсутствует	отсутствует

3.Кислотно-эмульсионные растворы.

Сложно построенные в геологическом отношении месторождения, продуктивные пласты которых представлены карбонатными породами с низкими емкостно-фильтрационными свойствами и трещинно-поровым характером пористости, требуют для

увеличения дебитов скважин и повышения эффективности разработки новых технико-технологических решений, отличающихся от обычно применяемых.

Реагент **эмульгатор** может быть применен в качестве эмульгатора в составах концентрированных гидрофобных солянокислотных эмульсий состава (мас.%): кислоты соляной 13-25; углеводородной жидкости 12-24; эмульгатора - 0,8-1,5; остальное - вода.

Высокая вязкость и гидрофобность эмульсии способствуют значительному увеличению коэффициента охвата пласта обработкой по его толщине.

Эмульсия не фильтруется сквозь стенки трещины, а реагирует непосредственно на стенках до тех пор, пока вся кислота не прореагирует. Затем эмульсия распадается на подвижные компоненты. Потеря вязкости после реакции способствует очистке пласта и трещин от закаченных в них жидкостей.

4. Эффективность применения эмульгатор

- снижение поверхностного натяжения на границе раздела фаз;
- диспергирование и удаление из зоны воздействия твердых частиц;
- стабилизация глин;
- предупреждение образования гудронов в пласте;
- снижение сопротивления фильтрации кислотного раствора в пласт;
- предупреждение образования микроэмульсий в пласте;
- максимальное снижение коррозионной активности в период стабилизации эмульсии;
- способствует глубокому проникновению в пласт с соответствующим увеличением зоны охвата кислотным воздействием.