

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. В настоящее время большинство нефтяных месторождений России находится на поздней стадии разработки и характеризуется уменьшением добычи нефти, высокой степенью обводненности добываемой продукции и наличием большого фонда простаивающих скважин.

Снижению обводненности добываемой продукции способствует проведение ремонтно-изоляционных работ (РИР). Существующие технологии и тампонирующие составы не обеспечивают достаточной эффективности РИР. Одной из причин низкой эффективности является широкое использование составов на базе минеральных вяжущих веществ, приводящее к ухудшению коллекторских свойств продуктивных коллекторов и снижению добычи нефти. В этом аспекте большую актуальность приобретают полимерные тампонажные материалы, в том числе на основе ацетоноформальдегидной и карбамидоформальдегидной смол. Механизм образования из них твердых продуктов и свойства последних отличаются от таковых у минеральных тампонажных растворов, благодаря чему возникает возможность достижения качественно новых показателей при РИР в скважинах.

Преимуществом этих смол является их высокая проникающая способность в поры и микротрещины пласта, наличие на отечественном рынке сбыта, низкая стоимость и экологическая безопасность.

Учитывая нерешенность проблем, связанных с обводненностью добываемой продукции и недостаточной эффективностью технологий, разработка новых полимерных тампонажных составов для РИР является важной научно-технической и актуальной задачей.

Цель работы - повышение эффективности ремонтно-изоляционных работ в скважинах за счет разработки новых полимерных композиций на основе карбамидоформальдегидной и ацетоноформальдегидной смол и новых технологий проведения РИР на скважинах.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- анализ состояния проблемы обводнения нефтяных скважин и применяемых технологий ремонтно-изоляционных работ;
- обоснование выбора ацетоноформальдегидной и карбамидоформальдегидной смол для ремонтно-изоляционных работ;
- разработка водоизоляционных композиций на основе ацетоноформальдегидной и карбамидоформальдегидной смол;
- изучение структуры, технологических и прочностных свойств разработанных водоизоляционных композиций различных составов, а также устойчивости образующихся полимерных камней к действию агрессивных сред;
- изучение механизма отверждения водоизоляционных композиций;
- разработка нового способа изоляции зон водопритока в скважине;