

# ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕМЕНТНОГО КОЛЬЦА БУРОВЫХ СКВАЖИН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНФИГУРАЦИИ

*Жулёв А. А, студент*

Эффективность работы буровых скважин в значительной степени зависит от методов их крепления и цементирования. Качественное цементирование должно надежно разобщить продуктивные пласты от водоносных, укрепить склонные к обвалам породы, предохранить от коррозии обсадную колонну и повысить её несущую способность и долговечность. Стоимость глубоких скважин (до 12000 метров) весьма высока, а ущерб от некачественного их крепления может быть ещё большим, вплоть до их полной потери. Поэтому проблема обеспечения качественного разобщения пластов является в настоящее время наиболее важной проблемой в достижении долговечности и продуктивности скважин. С целью повышения нефтеотдачи продуктивных пластов и стимуляции охваченных заводнением скважин используются различные методы интенсификации, связанные с повышением перепада давления что приводит к увеличению напряженно-деформированного состояния цементного кольца скважины с одной стороны и нарушения герметичности в зонах контакта зацементированного заколонного пространства с другой.

Многие исследователи среди основных причин негерметичности крепи скважин выделяют следующие: снижение гидростатического давления и приток газа или жидкости из высоконапорных пластов в зацементированное заколонное пространство; нарушение сплошности цементного кольца в процессе технологических операций в скважине; образование каналов в цементном камне и в глинистой корке за счет процессов происходящих при структурообразовании раствора и его твердении; рыхлая глинистая корка на стенках скважины; эксцентричное расположение эксплуатационной колонны относительно стенок скважины; неполное замещение бурового раствора цементным в кавернозной части ствола.

Главной причиной нарушения герметичности скважины является образование каналов между цементным камнем и стенкой скважины вследствие чего возникает перенос флюида из затрубного пространства в эксплуатационную колонну, то есть возникает сообщение водоносного и продуктивного пластов, что приводит к обводнению и снижению дебита скважины. Разгерметизация в свою очередь приводит к необходимости проведения ремонтно-изоляционных работ во время эксплуатации, которые являются довольно затратными и не всегда приходят успешно. Таким образом, целесообразно проводить меры по предотвращению нарушения герметичности ещё до начала эксплуатации скважины, а именно на этапах проектирования и цементирования.

*Работа выполнена под руководством профессора Каринцева И. Б.*

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 151.