

# Новые подходы по борьбе с поглощениями бурового раствора

**В.В. Живаева**

к.т.н., доцент, зав. кафедры

**О.А. Нечаева**

к.т.н., доцент

[Nechaevaoo@gmail.com](mailto:Nechaevaoo@gmail.com)

Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

**Несмотря на современные технологии строительства скважин, вопросы, связанные с риском и последствиями возможных осложнений при бурении, остаются нерешенными и приводят к колоссальным материальным и временным затратам. Как показывает практика, одним из наиболее часто встречающихся осложнений в процессе проводки скважины является поглощение бурового раствора. В настоящее время на нефтегазовом рынке представлен огромный спектр технико-технологических мероприятий по борьбе с поглощениями бурового раствора, но до сих пор не существует методики, решающей данную проблему со 100%-ным успехом.**

**Материалы и методы**

Лабораторные испытания.

**Ключевые слова**

поглощение бурового раствора, кольятация, изолирующий материал, гель

В связи с этим перед нами была поставлена задача, заключающаяся в разработке оптимальной рецептуры изолирующего состава для ликвидации поглощений промывочной жидкости. Для её решения требовалось:

- подобрать рецептуру состава, основой которого является гель;
- экспериментально определить содержание всех компонентов, входящих в состав геля, обосновать их выбор и взаимодействие друг с другом;
- провести исследования структурных параметров изолирующего материала, оценить его кольятирующую способность.

При проведении исследований изначально использовали в качестве основы изолирующего вещества гель-раствор, разработанный ранее на кафедре «Бурение нефтяных и газовых скважин» [1]. Для первых полученных образцов были исследованы их структурные параметры на ротационном вискозиметре OFITE 800, где при различных скоростях прибора, были замерены углы закручивания барабана вискозиметра в разные моменты времени. Как показал эксперимент, первоначально полученные составы не отвечали поставленным требованиям, с течением времени не происходило дальнейшего гелеобразования и, следовательно, полученные растворы нуждались в существенной доработке. Поэтому было решено рассмотреть различные композиции с другими солями, которые были подобраны для последующих исследований исходя из анализа литературного материала. Как оказалось, не все соли, задействованные в эксперименте, оказали значимый эффект в соединениях с силикатом натрия. При этом наибольшие значения динамического напряжения сдвига характерны для композиций с

молибденовоокислым аммонием, сульфатом алюминия и нитратом кальция.

Для определения наиболее оптимального содержания в изолирующем материале крахмального реагента, был проведен эксперимент, отражающий динамику структурообразования образцов с различными добавками крахмала.

Завершающим шагом в определении компонентного состава изолирующего вещества был подбор необходимой концентрации гидрофобизирующей добавки. Для определения эффективности добавления гидрофобизирующей добавки был измерен первоначальный вес каждого из образцов до этапа их погружения в ёмкости с пластовой жидкостью, затем определяли изменения их массы с течением времени.

В дальнейшем, на приборе PPA были проведены исследования по оценке кольятирующей способности разработанной композиции (рис.1). Поверхность керамического диска оказалась практически полностью насыщенной изолирующим материалом, таким образом, поровое пространство успешно закольятировано.

**Итоги**

На основании проведенных исследований считаем, что разработанный изолирующий материал (рис. 2) можно рекомендовать для ликвидации поглощений бурового раствора интенсивностью от 10 до 20 м<sup>3</sup>/час.

**Список литературы**

1. Нечаева О.А., Живаева В.В. Изучение параметров гель-раствора для бурения соледержащих и неустойчивых горных пород // Бурение и нефть. 2009. №10.

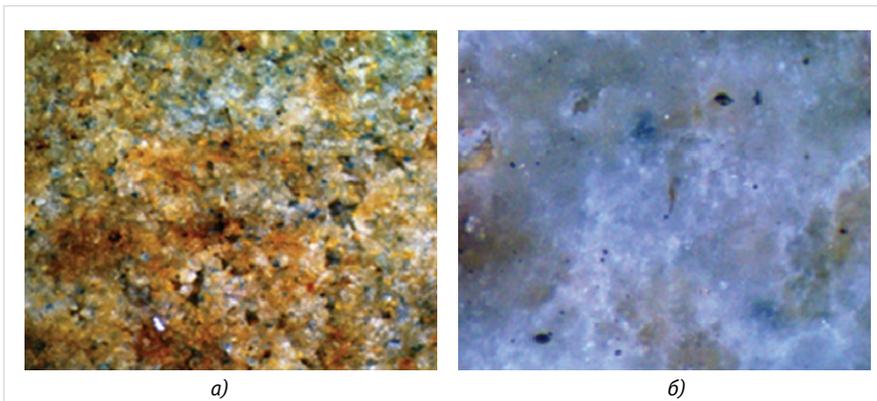


Рис. 1 — Изображения поверхности керамического диска под микроскопом до (А) и после (Б) проведения эксперимента на приборе PPA



Рис. 2 — Технология приготовления изолирующего материала