

ДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУРОВИХ ПРОМИВОЧНИХ РОЗЧИНІВ

С.П. Кулініч, М. Нечасв

Перспективи розвитку нафтової й газової промисловості країни пов'язані з буравленням переважно глибоких свердловин. Складність явищ, що відбуваються в свердловині, найчастіше не дозволяє однозначно відповісти на причину технічних і технологічних ускладнень. При буравленні свердловини контактування промивних і цементних розчинів одного хімічного складу з породами й пластовими водами іншого хімічного складу, а також постійні електрохімічні й фізико-хімічні процеси, що відбуваються між ними, є головними причинами виникаючих ускладнень. Ці процеси інтенсифікуються високою температурою, що залежить від глибини свердловини, і особливо екзотермічними процесами, що виникають головним чином у період твердіння цементного розчину.

Дотепер таке складне питання, як запобігання ускладнень при буравленні (прихвати бурильного інструмента, затрубні прояви й міжпластові перетоки газу, поглинання промивного й цементного розчинів), ще далеко від остаточного вирішення.

Сучасний етап досліджень показує, що боротьба з ускладненнями в буравленні зводиться переважно до регулювання якості промивних і цементних розчинів. Тому не випадкова увага багатьох науково-дослідних інститутів прикуто саме до цих питань. У роботах багатьох дослідників висвітлюються фізико-хімічні основи провідки свердловин і природа ускладнень, що виникають при цьому.

Причини ускладнень у буравленні зв'язані, зокрема, з якістю промивних і цементних розчинів. Тому першорядного значення набувають науково обґрунтовані методи виміру й оцінки основних параметрів цих розчинів.

Ці розчини, будучи практично двофазними, а іноді багатофазними суспензіями, піддані істотним змінам у динамічних умовах, особливо під дією температури глибин. У міру наближення умов вивчення властивостей промивних і цементних розчинів до умов свердловини можна одержати більш точні відомості про явища, уже відомі, відкрити нові властивості й виявити нові закономірності в їхньому поведженні, знання яких допоможе більш точно представити причини ускладнень і вчасно вжити ефективних заходів по їхньому попередженню.

Незважаючи на поліпшення якості промивних і цементних розчинів за рахунок нових хімічних реагентів, ускладнення при буравленні нафтових і газових свердловин продовжують забирати багато часу й засобів. У цих умовах обґрунтування, розробка й впровадження нових методів боротьби з ускладненнями мають велике значення. Тому визначення характеристик бурових промивочних розчинів в динамічному режимі є актуальною задачею.