

**Опыт использования импульсных методов при  
восстановлении дебита глубоких скважин**

Кондратович А.Н., Римша О.И., Евсюкова Е. И.  
Белорусский национальный технический университет

На кафедре “Гидравлика” БНТУ разработан и прошел промышленные испытания газодинамический генератор импульсов для нефтяных скважин. Метод газогидроимпульсного воздействия на ПЗС основан на использовании энергии взрыва водородно-кислородной смеси в зоне перфорации.

При взрыве водородно-кислородной смеси излучается ударная волна с амплитудой  $38P_0$  ( $P_0$ -исходное давление газовой смеси, в условиях скважины  $P_0 = P_{г.с.}$ ,  $P_{г.с.}$ -гидростатическое). Ударная волна наиболее эффективно воздействует на твёрдые отложения солей в ПЗС и саму породу пласта, вызывая в них образование трещин. За ударной волной следуют знакопеременные волны давления и гидропоток, вызванные пульсациями парогазовой полости. Амплитуда волн давления достигает  $10P_0$ , а скорость гидропотока 8-10 м/с. Совместное воздействие волн давления и гидропотока приводит к расклиниванию в породе старых трещин и образованию новых. Кроме гидроимпульсного воздействия, ПЗС при взрыве подвергается и значительному тепловому прогреву. При взрыве  $1 \text{ дм}^3$  газа при нормальных условиях выделяется примерно 7,1 кДж тепла, что приводит к повышению температуры жидкости в зоне взрыва на  $35-40^\circ\text{C}$  за один импульс. Совместно с российской фирмой «Oil-ingeniring» были проведены испытания газодинамического генератора импульсов ГДГ-116 на скважине № 8080 НГДУ «Арланнефть» в Башкирии с интервалом перфорации 1550,4-1553,6 м. До обработки средний дебит скважины составлял 2 т нефти и 1,5 т воды. После обработки средний дебит составил 2,3 т нефти и 2,7 т воды. Разработанный генератор может быть успешно применен и для восстановления дебита глубоких водозаборных скважин и скважин на минеральную воду, так как до сих пор мало уделяется внимания вопросам восстановления дебита таких скважин.