

## **О повышении эффективности виброволнового воздействия на призабойную зону нефтяного пласта**

*А.А. Щербаков, М.С. Турбаков  
(Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет)*

---

Проницаемость пород-коллекторов в призабойной зоне пласта (ПЗП) ухудшается на всех этапах разработки месторождения. Для восстановления проницаемости до первоначальной применяют методы, снижающие фильтрационные сопротивления в ПЗП и стабилизирующие добычу нефти. Выбор метода основывается на детальном изучении термодинамических условий и состояния ПЗП, состава пород и добываемой жидкости, а также анализа истории разработки месторождения.

Основной задачей виброволнового воздействия является восстановление коллекторских свойств в ПЗП за счет разрушения коагулирующих твердых частиц естественного и техногенного происхождения, улучшения фильтрационных характеристик путем расширения существующих флюидопроводящих каналов и создания новых. Для интенсификации отборов нефти, снижения затрат за счет увеличения эффективности обработки ПЗП и наработки на отказ скважинного глубиннонасосного оборудования в Пермском национальном исследовательском политехническом университете разработано устройство виброволнового воздействия на ПЗП. Устройство жестко закрепляется на колонне НКТ и спускается на забой скважины в начале эксплуатации. При необходимости выполнения виброволнового воздействия потоком рабочей жидкости с устья скважины сбрасывается шар, который перекрывает проходное отверстие в донной части устройства. Гидравлический импульс сопровождается повышением давления, что приводит к резкому периодическому истечению жидкости из отверстий в шаре. Кроме того, истечение жидкости при вращении золотника, расположенного на теле устройства, создает циклические колебания в окружающей среде (жидкости). По окончании виброобработки шар с помощью обратной промывки скважины вымывается на поверхность, и устанавливается нормальный режим эксплуатации.

Разработанное устройство повышает качество очистки ПЗП от коагулирующих частиц, устанавливается в начале эксплуатации и дает возможность проводить обработку ПЗП без подъема колонны НКТ, обладает низкими себестоимостью и ресурсоемкостью по сравнению с зарубежными аналогами.