

Увеличение продуктивности скважин гидроимпlosionным воздействием на призабойную зону пласта

Н.В. Кашин
генеральный директор¹

С.А. Родичев
инженер-технолог¹

В.Л. Кузык
к.т.н., руководитель отдела разработок¹

¹ООО «Навигатор», Омск, Россия

Снижение продуктивности скважин в большинстве случаев обусловлено снижением фильтрационных свойств призабойной зоны пласта. Для устранения этого явления одним из многих методов обработки ПЗП является создание импульса давления за счет импlosionии.

Ключевые слова

Гидроимпульсная скважинная установка, ГИВ, давление гидроудара, Сервисная компания Навигатор

Общеизвестно, что наиболее перспективным средством создания импульса давления для воздействия на ПЗП является использование эффекта импlosionии — образования ударной волны в интервале продуктивного пласта.

Некоторые методы воздействия на ПЗП основаны на использовании для создания трещин энергии высокотемпературных газов (свыше 1000 С°), образующихся при сгорании горюче-окислительных составов и твердотопливных пороховых систем с регулируемым импульсом давления.

Специалистами сервисной компании «Навигатор» успешно применяется комплекс устройств в составе технологии гидроимпlosionного воздействия на ПЗП (ГИВ). Основа предлагаемой технологии заключается в том, что улучшение фильтрационных свойств ПЗП и, следовательно, повышение дебита добывающих и приемистости нагнетательных скважин достигаются за счет использования энергии гидравлического удара падающего столба скважинной жидкости.

Технология ГИВ значительно менее дорогостоящая, но достаточно эффективная по сравнению с традиционными МУН. Практика

показывает, что проведение ГИВ позволяет увеличить дебиты нефти в 1,5-5 раз при приросте дебита до 8 т/сут. Средняя суммарная дополнительная добыча на скважину — до 3,2 тыс. тонн, продолжительность эффекта от операций — до одного года.

Отличительной особенностью предлагаемых устройств воздействия на ПЗП (рис. 1) является многократность воздействия на ПЗП и то, что основная роль отводится созданию гидроудара, чем явлению депрессии.

Давление гидроудара в зоне перфорации скважины на уровне продуктивного пласта составляет 100-110 МПа, что обеспечивает как раскрытие, так и образование в ПЗП разноразмерной сети микротрещин, которые полностью не смыкаются под действием горного давления (Рис. 2).

Нередко плохая приемистость нагнетательных скважин обуславливается низкой проницаемостью пород пласта и большим количеством глинистых пропластков, и освоить их с проведением депрессии ПЗП не удастся. Для увеличения приемистости таких нагнетательных скважин производят репресссионное воздействие, которое позволяет увеличить

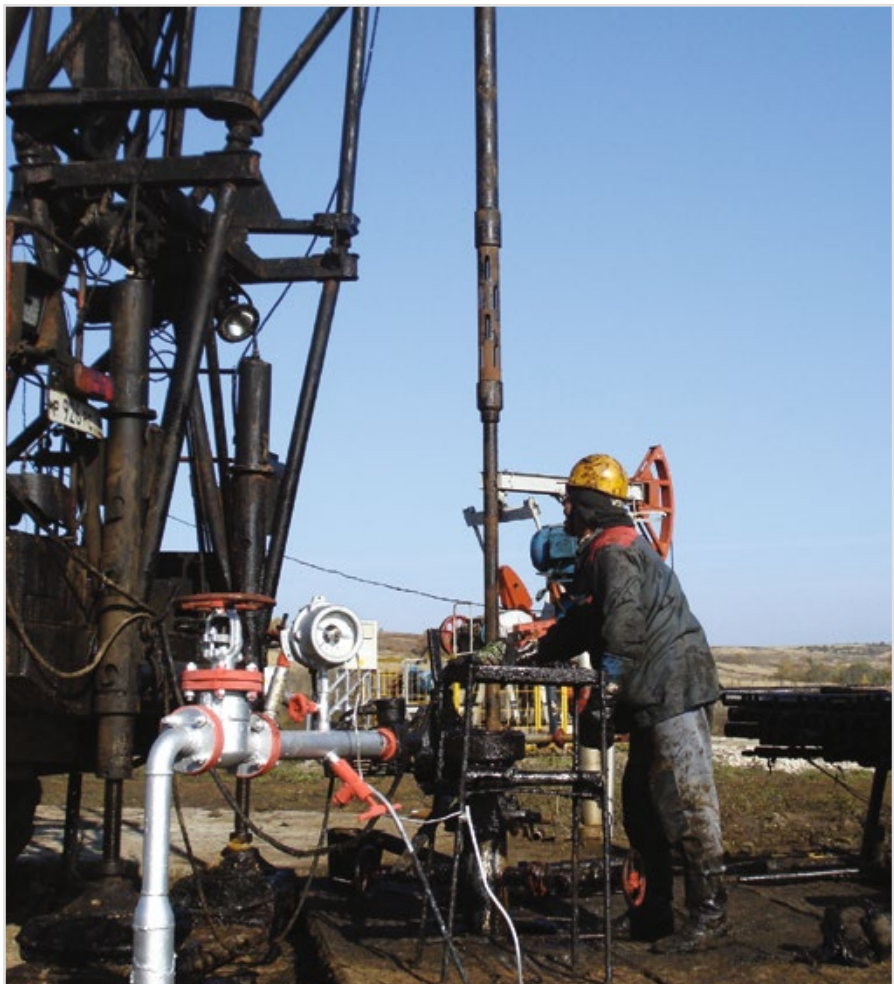


Рис. 1 — «ГСУ» — Гидроимпульсная скважинная установка



Рис. 2 — Гидравлический удар, генерируемый гидроимпульсной скважинной установкой

размеры фильтрационных каналов или формировать развитую сеть трещин в породе пласта с применением ГИВ.

По результатам исследований — наилучшие результаты при применении технологии гидроимпульсионного воздействия достигаются в скважинах, расположенных в окисленных зонах залежей или вблизи высокопродуктивных скважин, а также в скважинах как с карбонатными, так и терригенными коллекторами, где поверхности фильтрации и ПЗП засорены в процессе бурения, освоения или эксплуатации.

Эффективность технологии ГИВ подтверждают показатели работы обработанных скважин на месторождениях компаний ТНК-ВР: ОАО «Самотлорнефтегаз» (Самотлорское м/р); Роснефть: ОАО «Самаранефтегаз»

(Якушинское, Покровское, Дмитриевское, Кольванское, Обоинское м/р), ООО «Удмуртнефть» (Гремихинское м/р), ООО «РН-Сахалинморнефтегаз» (м/р Ц.Сабо, З.Сабо); «ТАТОЙЛГАЗ» (Урмышлинское, Кузайкинское м/р); «ТАТЕХ» (Онбийское м/р); ОАО «СН-МНГ» (Ватинское м/р) и пр.

Прирост после ОПЗ на месторождениях составил 2-8 т/сут. Максимальный прирост дебита по нефти в 8 т/сут был зафиксирован после ОПЗ на Ватинском м/р ОАО «СН-МНГ». В некоторых случаях замечено снижение процента обводненности. Минимальная продолжительность эффекта после ОПЗ составила 4 мес. Средняя продолжительность эффекта составляет 6-9 мес.

По требованию Заказчика на месторождениях при ОПЗ по технологии ООО «Навигатор»

может быть применен кислотный раствор определенной концентрации.

Кроме того, результаты использования технологии показали, что метод имплюзии безопасен в применении, не нарушает цементацию обсадных труб и не создает опасных нагрузок на НКТ.

Представленные данные показывают максимальный прирост дебита по нефти - 8 т/сут. Средний прирост составляет 3-5 т/сут. В некоторых случаях замечено снижение процента обводненности. Кроме того, результаты использования технологии показали, что метод имплюзии безопасен в применении, не нарушает цементацию обсадных труб и не создает опасных нагрузок на НКТ.

Проведение гидроимпульсного воздействия с использованием представленных устройств целесообразно проводить совместно с плановыми работами бригад КРС и ТРС, тем самым снизив себестоимость проводимых работ по ОПЗ. Продолжительность непосредственной обработки ПЗП составляет в среднем 3-4 часа без учета СПО. Вес комплекса устройств, применяемых в технологии ГИВ, не превышает 80 кг.

Сервисная компания «Навигатор» — мы рады к взаимовыгодному сотрудничеству!



ООО «Навигатор»
644029, г.Омск, ул.Малунцева 17-2
тел./факс: 007 (3812) 670-630;
тел. 007 (3812) 518-952.
www.neftplus.ru
e-mail: info@neftplus.com