

## Повышение эффективности работы горизонтальных скважин с длинными стволами

## Improvement of Efficiency of Long-Shaft Horizontal Wells

*Ю.А. Балакиров, зам. директора по науке, д. т. н., профессор, академик, ООО «Юг-Нефтегаз»; И.Б. Буркинский, председатель ООО «Юг-Нефтегаз», к. э. н., магистр по добыче нефти и газа; В.Н. Бровчук, супервайзер нефтегазопромысловых процессов, горный инженер, ООО «Юг-Нефтегаз»*

*Yu. Balakirov, I. Burkinskiy, V. Brovchuk*

Совершенно очевидно, что различные участки горизонтальных скважин с длинными стволами подвергаются неравномерной выработке коллектора.

Объясняется это не только техническими причинами, но и рядом других факторов, включая человеческий.

Гидравлический разрыв пласта (ГРП), как известно, входит в обязательное производство на стадии заканчивания скважин.

И, конечно, после завершения бурения и проведения ГРП специалистам желательно в качестве профессионального удовлетворения и поощрения получить высокую дебитность скважины. Однако не следует забывать, что в различных частях длинного горизонтального ствола коллекторские свойства пласта могут значительно изменяться, причем в худшую сторону.

В материале, опубликованном в журнале «Время колтюбинга» № 3 (45), эти проблемы и возможные причины их возникновения были рассмотрены подробно.

После бурения и завершения строительства скважины необходимо всю

длинную часть горизонтального ствола разбить на несколько участков, чтобы можно было ими управлять. В нашем случае длина горизонтального ствола равна 3000 м, и эту длину целесообразно разбить на три участка:

- головную, приближенную к устью скважины;
- среднюю;
- хвостовую, вдали от устья скважины.

Технологические проекты работ по освоению и вызову притока флюидов из пласта в скважину рекомендуется составлять в зависимости от конкретной части горизонтального ствола.

Совершенно очевидно, что виды технологических работ будут изменяться при переходе от одной части длинного ствола в другую.

Но до того как осуществить какое-либо воздействие на пластовую систему, желательно тщательно изучить ее параметры.

Рекомендуется осуществлять это в следующей последовательности:

- провести геофизические исследования скважин (ГИС);



- провести гидро- и термодинамические исследования скважин.

Далее рассмотрим конкретные технологические процессы воздействия на отдельные участки протяженного ствола горизонтальной скважины в зависимости от типа залежи.

## 1. Для карбонатных коллекторов.

**На головном участке проводится:**

- гидроразрыв пласта с закреплением трещины проппантом;
- освоение и вызов притока флюидов колтюбингом с помощью анионно-активного ПАВ с концентрацией 0,5%;
- штуцерованием устанавливается относительный дебит скважины.

## 2. Для терригенных коллекторов.

**На головном участке проводится:**

- кислотный гидроразрыв пласта без закрепления трещины с применением

соляной и фтористоводородной кислот (количество по стандарту в зависимости от толщины пласта);

- освоение и вызов притока флюидов колтюбингом с применением анионно-активного ПАВ;
- выбор оптимального дебита штуцерованием.

## 3. На хвостовом участке проводится:

- гидроразрыв пласта с закреплением трещины проппантом;
- освоение и вызов притока флюида колтюбингом с помощью ПАВ;
- выбор оптимального дебита скважины штуцерованием;
- мониторинг замеров производительности скважины.
- составление технико-технологического паспорта скважин, определение экономической эффективности. ■