

Доктор PhD Шукманова А.А., магистрант Жунисбаева Г.М.

(Каспийский общественный университет, Алматы)

ПРИМЕНЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН В НЕФТЯНЫХ ПЛАСТАХ

Вследствие низкой проницаемости пород некоторые запасы нефти относятся к неизвлекаемым. Из-за низкого коэффициента нефтегазоотдачи пластов принимаются – горизонтальные скважины. В этой научной статье предлагается бурение горизонтальной скважины для увеличения нефтеотдачи пластов. А в дальнейшем, при успешной эксплуатации такой скважины, разбуривание сетки горизонтальных скважин, которые будут эксплуатировать объект самостоятельно, либо с дополнением вертикальными скважинами. Одним из вариантов получения такой скважины является разбуривание горизонтального ствола в уже существующей вертикальной скважине через «окно» в обсадной колонне. Очевидно, что с помощью горизонтальных и наклонно направленных скважин будет возможно получить наиболее полную картину состояния. Также, что более важно, получить промышленный приток нефти и повысить нефтеотдачу за счет более полного охвата различных слоев пласта. К тому же имеется возможность перфорирования хвостовиков скважин новейшими технологиями кумулятивной перфорации, что обеспечит максимальную сообщаемость пласта со скважиной.

С увеличением времени вскрытия продуктивного горизонта и вызова притока частичное изменение проницаемости ПЗС, в процессе объемной ползучести может привести к снижению коэффициента продуктивности скважины. ПЗС может быть уплотненной или разрыхленной, что сказывается на качестве гидродинамической связи пласта со скважиной. Качество этой связи зависит также от свойств флюидов, находящихся в ПЗС, и их взаимодействия как между собой, так и с горной породой. Таким образом,

вскрытие пласта перфорацией (реперфорация) представляется одним из наиболее эффективных методов увеличения проницаемости призабойной зоны скважины и, как следствие, увеличения коэффициента продуктивности скважины [1].

К основным причинам снижения проницаемости призабойной зоны добывающих скважин в процессе эксплуатации можно отнести следующие:

- проникновение жидкости глушения (пресной или соленой воды) или жидкости промывки в процессе подземного ремонта;
- проникновение пластовой воды в ПЗС (в обводненных скважинах) при остановках скважин;
- набухание частиц глинистого цемента терригенного коллектора при насыщении его пресной водой;
- образование водонефтяной эмульсии;
- выпадение и отложение асфальто-смоло-парафиновых составляющих нефти или солей из попутно-добываемой воды при изменении термобарических условий;
- проникновение в ПЗС механических примесей и продуктов коррозии металлов при глушении или промывке скважины.

Скважина с перфорированным забоем имеет следующие преимущества:

- упрощение технологии проводки скважин и выполнение комплексных геофизических исследований геологического разреза;
- увеличение и улучшение коллекторских свойств призабойной зоны скважины;
- надежная изоляция различных пропластков, не вскрытых перфорацией;
- возможность вскрытия пропущенных или временно законсервированных нефтенасыщенных интервалов;
- устойчивость забоя скважины и сохранение ее проходного сечения в процессе длительной эксплуатации.

Все кумулятивные перфораторы и имеют горизонтально расположены заряды и разделяются на корпусные и бескорпусные. Корпусные перфораторы после их перезаряда используются многократно. Бескорпусные – одноразового действия. Однако разработаны и корпусные перфораторы одноразового действия, в которых легкий корпус используется из обычной стали используется только лишь для герметизации зарядов при погружении их в скважину. Перфораторы спускаются на кабеле, а также перфораторы спускаемые на насосно-компрессорных трубах. В последнем случае инициирование взрыва производится не электрическим импульсом, а сбрасыванием в НКТ резинового шарика, действующего как поршень на взрывное устройство [1, 2].

Максимальная толщина вскрываемого интервала кумулятивным перфоратором достигает 30 м, торпедным – 1 м, пулевым – до 2.5 м. Это является одной из причин широкого распространения кумулятивным перфораторов. Кумулятивные перфораторы нашли широкое распространение. Подбирая необходимые ВВ, можно в широких диапазонах регулировать их термостойкость и чувствительность к давлению и этим самым расширить возможности перфорации в скважинах с аномально высокими температурами и давлениями. Однако получение достаточно чистых, с точки зрения фильтрации, и глубоких каналов в породе остается актуальной проблемой до сих пор [1, 2].

Литература:

1 Борисов Ю.П., Пилатовский В.П., Табаков В.П. Разработка нефтяных месторождений горизонтальными и многозабойными скважинами. М.: Недра, 1964. - С. 80-100.

2 Лысенко В.Д., Грайфер В.И. Разработка малопродуктивных нефтяных месторождений. М.: Недра, 2001. – С. 46-68.