

ствию агрессивной трехфазной среды. С ростом обводненности, содержания солей и микрофлоры в добываемой продукции скорость коррозии возрастает (за последние 10 лет в 2,5-2,7 раза). Особое влияние на рост коррозионного износа оказывает применение кислотных обработок призабойной зоны скважины, применение составов для удаления асфальтосмолопарафиновых (АСПО) и солевых отложений (скорость коррозии достигает 2,12-3,6 мм/год). В этом случае для уменьшения ущерба применяются ингибиторы кислотной коррозии (ИКК), снижающие скорость коррозии до безопасного уровня (/ниже 0,1 мм/год) [3].

Список литературы

1. Дитрих А. В., Васильев В. А., Ливинцев П. Н. Свойства и качества вод, используемых на нефтяном месторождении Белый Тигр // Актуальные проблемы нефтегазовой отрасли Северо-Кавказского федерального округа: материалы V-й ежегодной науч.-практ. конференции СКФУ «Университетская наука – региону». – Ставрополь: ООО ИД «ТЭСЭРА», 2017. – С. 115-117.

2. Совершенствование методов и технологий защиты от коррозии оборудования и трубопроводов объектов СП "Вьетсовпетро": автореф. дис. канд. техн. наук: 25.00.19 / Фам Хоанг Вьет;. – Уфа, 2012. – 23 с.

3. Бушковский А. Л., Иванов А. Н., Ле Конг Туи. Влияние сероводорода на внутреннюю коррозию оборудования сбора и подготовки нефтяного газа СП «Вьетсовпетро» // Нефтяное хозяйство – 2015. – № 9.– С. 122-125.

Факторы и причины нарушения герметичности обсадных колонн

Дустов М.С., Чернявский Р.Г., Яковенко В.О.

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

В статье рассмотрены основные группы факторов и причины нарушения герметичности обсадных колонн, предложены рекомендации по уменьшению нарушений.

Изучению видов и причин нарушений обсадных колонн уделено большое внимание, как в отечественной, так и в зарубежной литературе. Однако достаточно полная их классификация отсутствует, ее основные факторы, определяющие потерю герметичности обсадных колонн, можно разделить на четыре группы: геоло-

гические, технико-экономические, физико-механические и субъективные.

Первая группа факторов характеризуется частыми обвалами стенок ствола скважины, выбросом бурового раствора, воды, нефти и газа, смятием промежуточных и эксплуатационных колонн, аномально высокими пластовыми давлениями, наличием высоких пластовых температур, набуханием породы (в т. ч. в продуктивных пластах), пробкообразованием, высокой сейсмической активностью.

Факторы второй группы – не соответствующие условиям конструкции скважин, способ бурения, качество и компоновка применяемых обсадных труб, скорость и способ спуска, технология цементирования обсадной колонны, продолжительность работы в обсадной колонне, технология оборудования устья скважин, освоения, эксплуатации, ремонтные работы, искривление ствола скважины.

К основным параметрам третьей группы факторов относятся: прочность, проницаемость, коэффициент линейного расширения, пластичность тампонажного камня; прочность, коррозионная и абразивная стойкость материала труб; коэффициент линейного расширения горных пород; технологические свойства фильтрационной корки.

Четвертая группа факторов в основном зависит от организации производства, опыта и квалификации исполнителей. Однако их роль в потере герметичности обсадных колонн велика. К ним относятся нарушение организации процесса спуска обсадной колонны, подача на буровую некачественных труб, неточный расчет обсадной колонны, несвоевременный долив промывочной жидкости при спуске колонны.

Схема классификации повреждений обсадных колонн (по М. Л. Кисельману) выглядит следующим образом:

1-я группа – дефекты металлургического производства (нарушения обсадных труб при изготовлении);

2-я группа – дефекты, возникающие при нарушениях правил погрузки, разгрузки, перевозки и хранения труб (нарушения обсадных труб при транспортировке и хранении);

3-я группа – дефекты, появляющиеся в процессе эксплуатации (нарушения осадных труб при эксплуатации) [1].

К типичным видам нарушения герметичности обсадных колонн в скважинах можно отнести: раковины коррозионного и эро-

зионного износа (отверстия); продольные, поперечные, полые порывы, порезы (трещины); некачественную геометрию и недовинчивание резьбовых соединений; перфорацию труб и пр.

Таким образом, количество и номенклатуру нарушений обсадных колонн можно значительно уменьшить, если:

- строго соблюдать технологический процесс бурения скважин;
- применять обсадные трубы с антикоррозионным и термостойким покрытием;
- использовать предохранительные кольца, центраторы на бурильных и насосно-компрессорных трубах;
- применять защитные оболочки для долот при спуске их в забой и др.

Следует отметить и то, что от качественного изготовления обсадных труб, соединительных резьб, применения герметизированных смазок резьб, обученности персонала зависит герметичность обсадных колонн и их долговечность в эксплуатации.

Список литературы

1. Кисельман М. Л. Износ и защита обсадных колонн при глубоком бурении. – М.: Недра, 1971. – 208 с.

Обзор способов эксплуатации малодебитных скважин

Жуков Р.А., Верисокин А.Е.

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

В работе проводится обзор способов эксплуатации малодебитных скважин. Работа является очень актуальной, так как правильный выбор описанных в ней методов может существенно повысить рентабельность эксплуатации фонда малодебитных скважин.

В группу малодебитных скважин условно относятся **скважины** с дебитом до $5 \text{ м}^3/\text{сут}$ при высоте подъема жидкости до 1400 м, с дебитом до $3 \text{ м}^3/\text{сут}$ при высоте подъема жидкости более 1400 м. Основанием к выделению **малодебитных скважин** в особую группу явилась необходимость применения в таких скважинах специального малопроизводительного и облегченного оборудования, работающего по подобранному к каждой скважине режиму [1]. Рассмотрим способы эксплуатации малодебитных скважин.