

# **СПОСОБ КОМПОНОВКИ ВНУТРИСКВАЖИННОГО И УСТЬЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИНЫ, ПРЕДУСМАТРИВАЮЩИХ ЗАКАЧКУ В ПЛАСТ АГЕНТА НАГНЕТАНИЯ И ДОБЫЧУ ФЛЮИДОВ ИЗ ПЛАСТА**

Патент РФ № 2531414

Патентообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем нефти и газа РАН.

Авторы: Васильев Иван Владимирович, Индрупский Илья Михайлович, Закиров Эрнест Сумбатович, Аникеев Даниил Павлович

Изобретение относится к нефтедобывающей отрасли. Целью предполагаемого изобретения является обоснование способа компоновки внутрискважинного и устьевого оборудования для получения максимальной информативности промыслового исследования с закачкой в пласт агента нагнетания и добычей флюидов из пласта в различных условиях, включая исследования в условиях автономии, при наличии толщи многолетнемерзлых пород, при низкой приемистости продуктивного интервала.

Указанный результат достигают спуском в скважину колонны насосно-компрессорных труб (НКТ) со струйным насосом или предназначенной для компрессорной эксплуатации с разобщением пакером НКТ и затрубного пространства. Башмак НКТ спускают до уровня или как можно ближе к уровню верхних дыр перфорации. Пакер размещают на удалении не более 20 метров от башмака НКТ, над пакером как можно ближе к нему на одной из труб НКТ размещают один или два циркуляционных клапана или струйный насос и под ними мандрель с одним или двумя, для трубного и затрубного пространства, дистанционными (перманентными) кварцевыми датчиками давления и температуры.

Устье скважины оборудуют компоновкой, содержащей лубрикатор, два устьевых датчика давления и температуры для контроля буферных и затрубных параметров, штуцерной камерой с регулируемым штуцером, многофазным расходомером, пробоотборником, позволяющим в условиях работы скважины отбирать устьевые пробы нефти, воды и газа, нагнетательным узлом, состоящим из двух уголков и двух штуцерных камер.

Предусматривают возможность подключения подающего агрегата для закачки агента нагнетания или подачи рабочего агента из емкости к буферной линии или затрубному пространству. Линию от подающего агрегата оборудуют отводом через штуцерную камеру с регулируемым штуцером обратно в емкость; на линии от подающего агрегата к скважине после отводной линии устанавливают расходомер для контроля объемов подачи агента к скважине.

Для повышения надежности измерения давления и температуры под пакером размещают один или два автономных или дистанционных датчика давления и температуры. Для повышения точности замера дебита фаз в притоке из пласта на колонне НКТ над или под пакером размещают забойный многофазный расходомер с функциями постоянного контроля расхода фаз, а также с функцией замера забойного давления и температуры. Для обеспечения возможности прямой и обратной циркуляции в стволе скважины в состав внутрискважинной компоновки включают прямой и обратный циркуляционные клапаны.