



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1717788 A1

(51)5 E 21 B 23/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4651590/03

(22) 15.02.89

(46) 07.03.92, Бюл. № 9

(75) В. Д. Куртов, П. А. Озарчук, А. Я. Глушаков и Б. О. Волошинивский

(53) 622.248.14(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 757683, кл. В 21 В 23/00, 1977.

Авторское свидетельство СССР
№ 1028834, кл. Е 21 В 23/00, 1977.

(54) СПОСОБ ЛИКВИДАЦИИ ПРИХВАТА
КОЛОННЫ ТРУБ

(57) Изобретение относится к бурению скважин, а именно к способам ликвидации прихватов колонны труб, происшедших под действием перепада давления в системе скважина-пласт. Цель изобретения – повышение эффективности ликвидации прихвата колонны труб. С этой целью определяют интервал прихвата и величину репрессии. По-

2

сле этого снижают скважинное давление путем прокачивания через прихваченные буровые трубы азрированного бурового раствора и газовых подушек. Во время прохождения газовых подушек через интервал прихвата к колонке труб прикладывают механические нагрузки, имеющие направление, противоположное той нагрузке, при которой произошел прихват. Величину нагрузки берет большей, чем в момент прихвата. Высоту газовых подушек выбирают не менее высоты интервала прихвата, а величину снижения скважинного давления берут не менее величины репрессии. При благоприятных условиях снижение скважинного давления достигает депрессии, равной величине репрессии. Перед подъемом освободившейся колонны труб промывают скважину до полного выхода воздуха из бурового раствора и достижения нужного удельного веса его.

Изобретение относится к области бурения скважин, а именно к способам ликвидации прихватов колонны труб, происшедших под действием перепада давления в системе скважина-пласт.

Целью изобретения является повышение эффективности ликвидации прихвата колонны труб.

Способ осуществляют следующим образом.

Известными методами определяют интервал прихвата. Определяют величину репрессии. После этого скважину заполняют азрированным буровым раствором такого удельного веса, чтобы снять полностью величину репрессии на участке прихвата. При снятии исчезают механические силы прихвата. Для уменьшения адгезионных сил

прихвата снижением удельного веса азрированного раствора следует добиться, чтобы на участке расположения зоны прихвата была достигнута депрессия величиной, равной величине репрессии в момент возникновения прихвата. В момент прокачивания азрированного раствора по стволу скважины происходит изменение электрической природы среды ствол скважины – буровый инструмент. Одновременно с прокачиванием азрированного бурового раствора прокачивают многократно газовые подушки высотой каждая не менее высоты интервала прихвата. Так как газовая подушка по своим свойствам приближается к диэлектрикам, то при ее прохождении происходит дальнейшая перестройка названной среды. При прокачивании через прихваченный интер-

(19) SU (11) 1717788 A1

РР-7

вал аэрированного бурового раствора и газовых подушек к колонне труб одновременно прикладывают механические нагрузки. Причем направление нагрузки выбирают противоположной нагрузке, при которой произошел прихват, а величину — превышающую последнюю. После освобождения колонны труб производят замену аэрированного бурового раствора на обычный буровой раствор и подъем ее на поверхность.

Аэрацию бурового раствора проводят без ПАВ, чтобы не обеспечивалось образование устойчивой пены. В этом случае при возникновении нефтегазопроявления прекращают подачу воздуха в буровой раствор и после прокачки скважины в течение одного цикла она будет заполнена полностью прежним буровым раствором.

Пример. Происходит прихват бурового инструмента на глубине 2348 м. Глубина скважины 2556 м. Инструмент приподнят от забоя на 8 м. Компонировка инструмента: долото ϕ 393,7 мм, турбобур 5А9ГТШ длиной 37 м, УБТ ϕ 229/203 мм — 191 м и бурильные трубы ТБВК ϕ 140 мм — остальное. Пластовое давление гидростатическое. Бурение производится буровым раствором удельного веса $1,1 \text{ г/см}^3$. Репрессия в интервале прихвата составляет $23,48 \text{ кгс/см}^2$. Вес бурового инструмента 105 тс, а вес его ниже зоны прихвата 30 тс.

Вначале производят аэрацию бурового раствора, прокачивая через бурильную колонну буровыми насосами с производительностью 18-20 л/с при одновременной подаче воздуха двумя компрессорами "СД-9-100". После полной аэрации бурового раствора репрессию снимают полностью и получают депрессию в 25 кгс/см^2 . После этого прокачивают три воздушные подушки высотой по 30 мм при высоте проницаемых интервалов в зоне прихвата по 14-22 м. Чтобы не увеличился интервал прихвата, в момент перехода на аэрированный буровой

раствор инструмент постоянно расхаживают с нагрузкой 40-170 тс

После перехода на аэрированный раствор в момент закачивания в бурильные трубы воздушных подушек вес бурильного инструмента на крюке уменьшают на 65 тс путем его разгрузки. Так как в момент прихвата бурильный инструмент в зоне прихвата растянут на 30 тс, то при названной выше разгрузке в верхней зоне прихваченного интервала действует сжимающая нагрузка в 35 тс. При подъеме третьей воздушной подушки через прихваченный интервал происходит освобождение бурильного инструмента, о чем свидетельствует полный набор его веса по индикатору веса 105 тс. После этого производят промывку скважины при выключенных компрессорах. Так как в буровом растворе не было ПАВ, то за время циркуляции в течение 1,5 цикла весь воздух из бурового раствора выходит и удельный вес достигает прежней величины $1,1 \text{ г/см}^3$. После полной аэрации бурового раствора производят подъем освобожденного бурового инструмента.

Формула изобретения

Способ ликвидации прихвата колонны труб, включающий снижение скважинного давления путем прокачивания через прихваченный интервал аэрированного бурового раствора и газовой подушки и одновременное приложение к колонне труб механической нагрузки, отличающийся тем, что, с целью повышения его эффективности, прокачку газовой подушки осуществляют многократно, высоту ее выбирают не менее высоты интервала прихвата, механическую нагрузку к колонне труб прикладывают в момент прохождения газовой подушки через интервал прихвата, причем направление нагрузки выбирают противоположным направлению нагрузки, при которой произошел прихват, а величину — превышающей последнюю.

Редактор В.Бугренкова Составитель Н.Панин
Техред М.Моргентал Корректор Т.Палий

Заказ 861 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5