

Осложнения, встречающиеся при бурении боковых стволов в кыновских аргиллитах в виде проработок ствола, посадок и затяжек инструмента и др. приводят к дополнительным затратам времени и средств на их ликвидацию. В связи с этим, специалисты института «ТатНИПИнефть» предложили применить технологию локальной изоляции кыновских аргиллитов профильным перекрывателем до вскрытия продуктивных пластов. Установка перекрывателя ПБИ-144/130 за одну спускоподъемную операцию, а также соединение колонны профильных труб (КПТ) по специальному резьбовому соединению значительно сокращает время установки перекрывателя в скважине. Технология крепления, перекрыватель ПБИ-144/130 и новые конструкции развальцевателей были успешно применены для перекрытия кыновских аргиллитов при бурении бокового ствола в скважине 831дз Абдрахмановской площади Ромашкинского месторождения. Затраты времени при этом составили 48 ч. Бурение и крепление скважины осуществлены без осложнений.

## ИЗОЛЯЦИЯ ЗОН ОБВАЛОВ КЫНОВСКИХ АРГИЛЛИТОВ ПРОФИЛЬНЫМ ПЕРЕКРЫВАТЕЛЕМ ПБИ-144/130

К. В. МЕЛИНГ  
Ф. Ф. АХМАДИШИН, А. Л. НАСЫРОВ,  
Р. Я. ХАБИБУЛЛИН  
В. К. МЕЛИНГ

к.т.н. ТатНИПИнефть  
ТатНИПИнефть  
ООО «Наука»

РТ, г. Бугульма

НГДУ «Лениногорскнефть» реализует программу восстановления бездействующего и обводнившегося фонда скважин на центральной многопластовой Абдрахмановской площади Ромашкинского месторождения.

продуктивных пластов геофизические приборы на кабеле останавливаются на выступе и не проходят к достигнутому забою. При спуске обсадного хвостовика в скважину также не удается протолкнуть хвостовик ниже выступа. Для борьбы с

с минимальной плотностью.

Технология крепления боковых стволов диаметром 144 мм с помощью профильного перекрывателя разработана в институте ТатНИПИнефть [1]. Новая конструкция перекрывателя ПБИ-144/130 (перекрыватель с башмаком, извлекаемым для установки в стволе диаметром 144 мм, и проходным внутренним диаметром 130 мм) состоит из профильных труб, собираемых в колонну при помощи резьбовых соединений; извлекаемого башмака, установленного в нижней трубе, и посадочной головки, соединенной с верхней трубой правой резьбой, которая позволяет устанавливать перекрыватель за одну спускоподъемную операцию. В ТатНИПИнефть после серии положительных стендовых испытаний был подготовлен к промышленным испытаниям комплект перекрывателя ПБИ-144/130. В новом комплекте ПБИ-144/130 расширяемые трубы соединяются в колонну профильных труб (КПТ) по специальному резьбовому соединению ►

**Для решения задачи специалисты предложили применить технологию локальной изоляции кыновских аргиллитов профильным перекрывателем до вскрытия продуктивных пластов.** После локальной изоляции продуктивные пласты было предложено вскрывать на растворе с минимальной плотностью

Ремонт скважин методом бокового бурения является эффективным средством для извлечения остаточных запасов нефти из межскважинного пространства.

При бурении боковых стволов основным фактором, снижающим эффективность работ, явились осложнения в кыновских аргиллитах, толщина которых достигает 30 м, что больше, чем на остальных площадях Ромашкинского месторождения. Осложнения выражаются в осыпях, обвалах аргиллитов и образовании выступов на границе перехода от мягких к твердым пропласткам кыновских отложений. При исследованиях

осложнениями применяется поэтапное утяжеление глинистого бурового раствора до плотности 1400 кг/м<sup>3</sup>; повторное бурение (проработка) выступов ствола; разрушение выступов расширителями. Продолжительные операции по разрушению выступов проводятся при вскрытых продуктивных пластах, которые подвергаются гидравлической репрессии и, как следствие, глубокому проникновению фильтрата глинистого раствора в истощенные пласты. Соответственно, вызов притока нефти из пласта при освоении скважины переходит в разряд трудноисполнимых задач. Требуются дополнительное время для освоения и дополнительная обработка призабойной зоны пласта, прежде чем произойдет приток нефти.

НГДУ «Лениногорскнефть» поставило перед специалистами ООО «ТНГ-Ленбурнефть» и ТатНИПИнефть задачу вскрытия продуктивных пластов с минимальной репрессией в короткие сроки.

Для решения задачи специалисты предложили применить технологию локальной изоляции кыновских аргиллитов профильным перекрывателем до вскрытия продуктивных пластов. После локальной изоляции продуктивные пласты было предложено вскрывать на растворе



Рис. 1 Муфта соединения с уплотнительным элементом



Рис. 2 Ниппель соединения с уплотнительным элементом

(рис. 1, 2) [2, 3], что многократно ускоряет процесс сборки труб в колонну в отличие от сварного соединения, производимого на устье скважины. Вальцевание и прикатывание резьбовых соединений к стенкам скважины осуществляется компоновкой роликовых развальцевателей РР-110/120М2, РР-120/130М2 [4], развальцевателя-калибратора РРК-120/130, спускаемых совместно с КПТ в скважину (рис. 3). Спуск, установка, вальцевание и извлечение башмака производится за одну спускоподъемную операцию, что имеет решающее значение в условиях нахождения КПТ в зоне неустойчивых осыпавшихся пород.

## Специалисты НГДУ «Ленингорскнефть», ООО «ТНГ-Ленбурнефть» и ТатНИПИнефть совместно разработали программу ремонта скважины № 831 дз Абдрахмановской площади.

Для обеспечения свободной проходимости ПБИ-144/130 в боковой ствол была предложена технология фрезерования стенки эксплуатационной колонны, разработанная в институте «ТатНИПИнефть». Технология позволила создать полноразмерное «окно» длиной 4,5 м при продолжительности фрезерования 6 часов со средней скоростью 0,73 м/ч. Бурение бокового ствола было предложено осуществить забойной компоновкой, включающей забойный двигатель диаметром 127 мм, для предотвращения локальных изгибов на границе мягких и твердых пропластков.

Специалисты НГДУ «Ленингорскнефть» ООО «ТНГ-Ленбурнефть» и ТатНИПИнефть, совместно разработали программу ремонта скважины № 831 дз Абдрахмановской

площади. В июле 2009 года буровая бригада ООО «ТНГ-Ленбурнефть» приступила к реализации данной программы на скважине.

Инженерное сопровождение ТатНИПИнефть проводилось при выполнении основных этапов программы: вырезание полноразмерного окна фрезой диаметром 146 мм в интервале 1491-1495,5 м; сборка, спуск, установка перекрывателя ПБИ-144/130 в интервал 1642,5 – 1687 м за один рейс. Интервал установки перекрывателя был уточнен после проведения геофизических исследований (радиоактивный каротаж, стандартный каротаж, кавернометрия). По результатам исследований кровля и подошва кыновского горизонта определена соответ-

методом бурения отдельным рейсом.

Для осуществления данной операции собрали одношарошечное долото диаметром 117 мм с развальцевателем РР-120/130М2 и развальцевателем-калибратором РРК-120/130 (рис. 4), спустили компоновку до башмака, разбурили башмак и одновременно развальцевали нижний цилиндрический конец перекрывателя при режиме работы развальцевателей, приведенном выше.

Продолжительность работ по сборке, установке и вальцеванию перекрывателя ПБИ-144/130 составила 2 суток.

После перевода скважины на облегченный глинистый раствор (смена плотности 1400 кг/м<sup>3</sup> на 1230 кг/м<sup>3</sup>) осуществлено бурение продуктивных пластов на минимальной репрессии долотом диаметром 124 мм в компоновке с калибратором, кольмататором и винтовым забойным двигателем Д1-106. После окончания бурения бокового ствола до проектной глубины 1779 м были проведены геофизические исследования (ГК, НГК, ПС, КС, кавернометрия), которые показали, что каверны кыновского горизонта перекрыты профильным перекрывателем.

Крепление бокового ствола осуществлено с применением обсадного хвостовика диаметром 102 мм.

Таким образом, локальное крепление кыновских аргиллитов с применением ПБИ-144/130 позволило произвести бурение и крепление скважины без осложнений. ■

### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Ф.Ф. Ахмадишин, К. В. Мелинг и др. Техника и технология бесцементного крепления боковых стволов // Экспозиция Нефть Газ. – 2008. – 2/Н (59) – С. 16-18.
2. Пат. на полезную модель 56932 Российская Федерация, МПК Е 21 В 29/10. Соединение профильных труб перекрывателей скважин [Текст] / Мелинг К. В., Ахмадишин Ф. Ф., Насыров А. Л. [и др.]; заявитель и патентообладатель – Открытое акционерное общество «Татнефть» им. В.Д. Шашина. – № 2006113512/22; заявл. 20.04.06; опубл. 27.09.06, Бюл. № 27. – 2 с.
3. Пат. на полезную модель 62421 Российская Федерация, МПК Е 21 В 29/10. Соединение профильных труб перекрывателей скважин [Текст] / Мелинг К. В., Багнюк С. Л., Ягафаров А. С. [и др.]; заявитель и патентообладатель – Открытое акционерное общество «Татнефть» им. В.Д. Шашина. – № 2006142267/22; заявл. 29.11.06; опубл. 10.04.07, Бюл. № 10. – 2 с.
4. Пат. 2191883 Российская Федерация, МКИ4 Е 21 В 29/10. Устройство для развальцовки труб [Текст] / Тахиаудинов Ш. Ф., Юсупов И. Г., Абдрахманов Г. С. [и др.]; заявитель и патентообладатель – Открытое акционерное общество «Татнефть» им. В.Д. Шашина. – № 2000112477/03; заявл. 18.05.00; опубл. 27.10.02, Бюл. № 30. – 4 с.



Рис. 3 Спуск компоновки развальцевателей РР-110/120М2, РРК-120/130М2, РРК-120/130 с КПТ



Рис. 4 Компоновка одношарошечного долота и развальцевателей РР-120/130М2 и РРК-120/130