

# ОПЫТ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ АВАРИИ ПРИ КРС

В.И. Гапетченко, И.Б. Пульников, А.Е. Дерюшев, Р.Н. Салахов

*Отсоединение колонны СБТ от КНБК с обурочным фрезером, прихваченной при проведении КРС одного из подрядчиков ООО «Газпром добыча Уренгой»*

## ОПИСАНИЕ АВАРИИ

В ходе работ по восстановлению забоя после извлечения – разрушения подпакерного хвостовика НКТ 3 ½ JFE Beag, получен прихват КНБК.

После прихвата выполняли расхаживание инструмента до 80 т с промывкой 2-мя агрегатами ЦА-320, при производительности 5л/с Рпр = 150 атм, безрезультатно.

1. Данные по скважине.

- 1.1. Скважина субгоризонтальная, макс. угол 65,59° на глубине – 3870 м;
- 1.2. Глубина забоя скважины – 4150 м;
- 1.3. Конструкция скважины:

Колонна	Диаметр колонны, мм	Интервал спуска колонны, м	Подъем цемента за колонной, м
Кондуктор	426	0–450	до устья
Тех. колонна	324	0–1349	до устья
Э/колонна	245	0–3754	до устья
Хвостовик	177,8	3650–4149,2	499,2

1.4. Устьевое оборудование:

- ПВО ХДУ – 9\*700
- КГ: ОКК2 –70-245\*324\*426 К1 УХЛ (Воронеж)

1.5. Параметры бурового раствора:

- тип бурового раствора – глинистый;
- плотность – 1,75 г/см<sup>3</sup>;
- вязкость – 95 сек;
- давление на глубине обреза 620 атм.



**Рисунок 1– Компоновка прихваченного в скважине оборудования в точке среза СБТ**

1.6. В скважину спущен бурильный инструмент в следующей компоновке:

- СБТ-73х9.19 мм в интервале 0–4089,7 м
- соединительный переходник на гл. 2257 м с воронкой и заводным зубом вн. Ø51 мм
- КНБК в интервале 4089,69–4104 м, L = 14,31 м (фрезер кольцевой Ø146 х 73 мм, L = 0,18 м + обурочная труба Ø140 мм с монтажным патрубком Ø73 мм, L = 11,79 м + ШМУ Ø140 мм, L = 2,34 м).

После обращения компании, производившей работы КРС в аварийной скважине, и обсуждения



**Рисунок 2 – Вид срезанной СБТ**

технических возможностей ликвидации аварии с привлечением койлтюбинговой установки компании ООО «Ямал Петросервис» было принято решение: попытаться обрезать СБТ выше прихваченного КНБК с помощью плазменного резака RCT-1500-999 XR (Субподрядчик – ООО «Вагенборг Ойлфилдз Сервисиз»).

#### **ПЛАНом РАБОТ ПРЕДУСМАТРИВАЛОСЬ:**

1. Шаблонировка СБТ локатором муфт с контролем СПО и записью в онлайн-режиме на БДТ 1 in (25,4мм) с пропущенным внутри кабелем с нанесением боевой метки на глубине 3,5 м выше нижней муфты СБТ.
2. Запись манометрии и термометрии в интервале предполагаемого обреза СБТ с помощью комплексного прибора ПЛТ-9,2 с доставкой на БДТ 1 in (25,4мм).
3. Отработка технологии обрезки трубы с плазменным резаком RCT-1500-999 XR (два технологических спуска, первый для перфорации технологических дыр ниже точки обрезания – для выхода газовых отходов под давлением от процесса плазменной резки, и второй – собственно с резаком).

#### **ХРОНОМЕТРАЖ ПРОВЕДЕННОЙ РАБОТЫ КОМПАНИЕЙ ООО «ЯМАЛ ПЕТРОСЕРВИС»:**

Бригада ГИС с ГНКТ при помощи установки МК 10Т произвела шаблонирование бурильного инструмента локатором муфт СЛМ-43, спущенном на ГНКТ 25,4 мм, с записью локатора муфт в интервале: 3885–4090 м, с целью привязки боевой метки.

На подъеме нанесли на ГНКТ боевую метку на глубине обрезки – 3,5 м выше нижней муфты СБТ с контролем по локатору муфт. Сделали запись ЛМ в интервале 4070–3885 м с отметкой на глубине пробоя.

Так же по требованию субподрядчика, для соблюдения требований технологии обрезки, была произведена запись манометрии и термометрии комплексным промышленным прибором ПЛТ-9.2

Спустили радиальный плазменный пробойник RCT-1500-999 XR на ГНКТ в скважину ниже боевой метки на 10 м, на подъеме установили его на глубине пробоя по боевой метки на ГНКТ.

Затем была произведена успешная инициация плазменного пробойника, произведен проворот колонны СБТ вверх с вытяжкой 5–10 т выше собственного веса, до падения веса до собственного, не превышая допустимого числа оборотов для СБТ (6–7 оборотов).

Благодаря умелым действиям бригады и поддержке технологической службы отдела ГИС с ГНКТ работа по отсоединению колонны СБТ от КНБК была выполнена успешно.

Прихват ликвидирован.

#### **ВЫВОДЫ:**

Технологию с использованием ГНКТ с пропущенным кабелем можно успешно использовать для решения достаточно сложных, нетипичных задач, в том числе связанных с ликвидацией всевозможных аварийных ситуаций в скважинах с АВПД (аномально высоким пластовым давлением) и применением новейших технологий (таких как применение плазменного резака). ☉