

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕДЛАГАЕМОГО КРПС-245-295 НА КАЧЕСТВО КРЕПЛЕНИЯ КОНДУКТОРОВ

Корецкий В.Э. Email: Koretsky1169@scientifictext.ru

Корецкий Владислав Эдуардович – бакалавр,
специальность: технология вскрытия пласта,
кафедра бурения,
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Аннотация: в данной статье рассматривается вопрос повышения качества крепления кондукторов при строительстве скважин, что является одной из целей нашей компании. Этот вопрос актуален не только для ПАО Сургутнефтегаз, но и для других организаций, в том числе и зарубежных. На качество цементирования влияет множество факторов, немаловажным является подготовка ствола скважины к спуску обсадной колонны. В данной работе предлагается рассмотреть влияние бицентрического калибратора КРПС-245-295 на качество цементирования кондуктора и сроки строительства скважин.
Ключевые слова: цементирование кондуктора, бицентрический калибратор, ствол скважины, крепление.

STUDY OF THE INFLUENCE OF THE OFFERED КРПС-245-295 ON THE QUALITY OF FASTENING OF CONDITORS

Koretsky V.E.

Koretsky Vladislav Eduardovich – Bachelor,
SPECIALTY: FORMATION TECHNOLOGY,
DEPARTMENT DRILLING,
TYUMEN INDUSTRIAL UNIVERSITY, TYUMEN

Abstract: this article discusses the issue of improving the quality of mounting conductors during well construction, which is one of the goals of our company. This issue is relevant not only for PJSC Surgutneftegas, but also for other organizations, including foreign ones. The quality of cementing is influenced by many factors, it is important to prepare the wellbore for lowering the casing. In this paper, it is proposed to consider the effect of the KRPS-245-295 bicentric calibrator on the quality of conductor cementing, and well construction time.

Keywords: conductor cementing, bicentric calibrator, wellbore, fastening.

УДК 62-1

Основная часть.

КРПС-245-295 предназначен для калибрования участков ствола. Лопастей калибратора выполнены с эксцентриситетом, с целью улучшения выноса породы. Так же плюс эксцентрического исполнения это возможность спустить инструмент в ствол меньшего диаметра. За счет расположения лопастей давление на забой меньше. Лопастей выполнены с разным углом наклона спирали и разной формы.

Применение бицентрических калибраторов не является новым для нашей компании. К примеру, бицентрический калибратор 210-218 применяется при бурении под эксплуатационную колонну и дает положительные результаты в формировании ствола скважины, обеспечивает проведение СПО без осложнений.

Предлагается включать калибратор в КНБК и осуществлять подъем с обратной проработкой, осуществлять спуск обсадной колонны сразу после подъема инструмента, без дополнительного рейса на шаблонировку.

Исследования проводились на основе информации, полученной от опыта использования данного калибратора на Демьянском месторождении.

Проанализировав результаты качества крепления кондукторов по данным АКЦ, мы пришли к выводу, что применение калибратора положительно сказывается на контакте цементного камня с породой. Интервал ПЦТ III-Об 1,45 г/см³ Площадь отсутствующего контакта увеличилась на 22%, плохого увеличилось на 13%, частичного уменьшилась на 35%, а сплошного увеличилась на 23%. Интервал ПЦТ-II-50 1,8 г/см³ Площадь отсутствующего контакта не выявлена, плохого увеличилась на 24%, частичный контакт уменьшился на 23%, а сплошной увеличился на 14%.

Данные, на основе которых были сделаны выводы, и графическое представление этих результатов представлены ниже.

Таблица 1. Данные АКЦ на скважинах с использованием КРПС-245-295

Интервал	Тип контакта	№ скважины
----------	--------------	------------

		302	791	838	10	321	337	939	Среднее
ПЦТ III-Об 1,45 г/см ³	Не определен	1,91	0,71	3,18	0	0	0	0	0,8
	Отсутствует	10,38	6,11	8,18	11,2	13,46	3,82	23,67	10,9
	Плохой	32,36	42,15	42,53	16,6	69,58	10,68	38,7	36,1
	Частичный	43,29	40	36,75	55,4	14,96	10,45	32,55	33,3
	Сплошной	12,06	11	9,36	16,8	2	75,06	5,07	18,7
ПЦТ-II-50 1,8 г/см ³	Не определен	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отсутствует	0	0	0	0	0	0	0	0
	Плохой	31,26	10,93	0	0	53,31	0	4,2	14,2
	Частичный	23,71	41,2	63,2	69,6	33,26	8,51	53	41,7
	Сплошной	45,03	47,87	36,8	30,4	13,44	91,49	42,8	43,97

Таблица 2. Данные АКЦ на скважинах без использования КРпс-245-295

Интервал	Тип контакта	№ скважины						Среднее
		418	417	888	871	854	398	
ПЦТ III-Об 1,45 г/см ³	Не определен	1,91	0	2,53	0	0	0	0,74
	Отсутствует	2,58	3,32	7,1	11,14	7,8	19,05	8,5
	Плохой	36,52	15,86	23,73	13,74	43,55	54,98	31,3
	Частичный	54,55	26,93	63,29	52,67	46,89	25,49	44,9
	Сплошной	4,43	53,89	3,35	22,45	1,98	0,48	14,43
ПЦТ-II-50 1,8 г/см ³	Не определен	0	0	0	0	0	0	0
	Отсутствует	0	0	0	0	0	0	0
	Плохой	13,2	2,9	0	0	25,13	23,49	10,7
	Частичный	44,7	32,5	68,9	58,57	55,53	47,38	51,26
	Сплошной	42,2	64,5	31,2	41,73	19,25	29,13	37,9

Подводя итоги, мы видим, что применение калибратора дает положительный эффект в сфере крепления.

Экономический эффект

Стоимость работы одного часа буровой бригады составляет 12989 руб. Экономия от минимизации потерь времени на ликвидацию проблем, описанных выше: $12\ 989\ р * 83\ ч = 1\ 087\ 087\ руб.$

Стоимость КРпс-245-295 составляет 350000 руб. На данный момент реализовать предлагаемый метод, способны 11 бригад, работающих с ВСП. Чтобы обеспечить 11 бригад бурения калибраторами, потребуется: $350000\ р * 11\ бригад = 3\ 850\ 000\ руб.$

Исходя из увеличения скорости бурения, мы так же экономим время и деньги. Исходя из среднего времени, затрачиваемого на бурение под кондуктор, 24 часа, экономия составит: $5\ ч * 12989\ р = 64945\ р$ на один кондуктор у одной бригады.

Из условия, что одна бригада в среднем бурит 35 скважин в год (35 кондукторов), экономия в год составит: $64945\ р * 35 = 2\ 273\ 075\ руб./год.$

В год, 11 бригад, оснащенных калибраторами, сэкономят время на: $2\ 273\ 075\ р * 11\ бригад = 2\ 500\ 3825\ руб.$

При оснащении 11 бригад калибраторами, экономическая эффективность от применения КРпс-245-295 за год составит:

$$2\ 500\ 3825 + 1\ 087\ 087 - 3\ 850\ 000 = 2\ 224\ 0912\ руб.$$

Заключение

При внедрении КРпс-245-295 в КНБК на бурение кондуктора мы увеличиваем процент сплошного цементирования ПЦТ III-Об 1,45г/см³ на 23%, ПЦТ-II-50 1,8 г/см³ на 14%. Скорость бурения кондукторов увеличится на 20%. Непроизводительное время сократится на 83 часа. Повышенная финальная оценка качества цементирования так же позволит зарабатывать больше, при сдаче скважины.

Список литературы / References

1. Иогансен К.В. Спутник буровика: Справочник. М.: Недра, 1990. 303 с.
2. Калинин А.Г., Григорян Н.А., Султанов Б.З. Бурение наклонных скважин: Справочник. М.: Недра, 1990.
3. Акбулатов Т.О. Гидравлические расчеты в бурении: Методические указания: Издательство УНИ, 1991. 50 с.
4. Акбулатов Т.О., Левинсон Л.М. Расчеты при бурении наклонно-направленных скважин: Учебное пособие. Изд-во УГНТУ, 1994. 68 с.