



УДК 622.276

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БУРЕНИЯ БОКОВЫХ СТВОЛОВ

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF SIDE-DRILLING

Вишневский Александр Евгеньевич

магистрант,
Самарский государственный технический университет
aevishn@mail.ru

Зиновьев Алексей Михайлович

канд. техн. наук, доцент,
Самарский государственный технический университет
lekso1988@yandex.ru

Шемелин Сергей Сергеевич

магистрант,
Тюменский индустриальный университет
shemelinserge@yandex.ru

Vishnevsky Alexander Evgenievich

Master student,
Samara State Technical University
aevishn@mail.ru

Zinoviev Alexey Mikhailovich

Ph.D., Associate Professor,
Samara State Technical University
lekso1988@yandex.ru

Shemelin Sergey Sergeevich

Master student,
Tyumen Industrial University
shemelinserge@yandex.ru

Аннотация. В работе проведен анализ показателей эксплуатации с бурением боковых стволов на примере Ем-Ёговского месторождения. Для исследования рассматривалась скважина из пьезометрического фонда месторождения. Оценка эффективности проведенного геолого-технического мероприятия проводилась по таким показателям эксплуатации скважин как: забойное давление, дебит нефти и жидкости, а также обводненность. Таким образом, прогнозируется эффект от бурения боковых стволов.

Ключевые слова: скважина, геолого-техническое мероприятие, боковой ствол, забойное давление, дебит нефти, обводненность.

Annotation. The paper analyzes the performance indicators with sidetracking on the example of the Em-Yogovskoye field. For the study, a well from the piezometric fund of the field was considered. Evaluation of the effectiveness of the conducted geological and technical measures was carried out according to such indicators of well operation as bottomhole pressure, oil and liquid flow rate, as well as water cut. Thus, the effect of drilling sidetracks is predicted.

Keywords: well, well intervention, sidetrack, bottom hole pressure, oil flow rate, water cut.

На Ем-Ёговском месторождении в период с 2016 по 2018 года боковые стволы пробурены в пяти скважинах, добыча нефти ведется из продуктивных отложений викуловской свиты. Проанализируем изменение основных показателей эксплуатации скважин в период за год до внедрения БС и по текущую дату.

До бурения БС скважина № 11113 состояла в пьезометрическом фонде, после внедрения БС и перевода скважины в категорию добывающих, начальные дебиты нефти и жидкости составили 7,2 и 9,1 т/сут. соответственно, обводненность добываемой продукции была равна 17%.

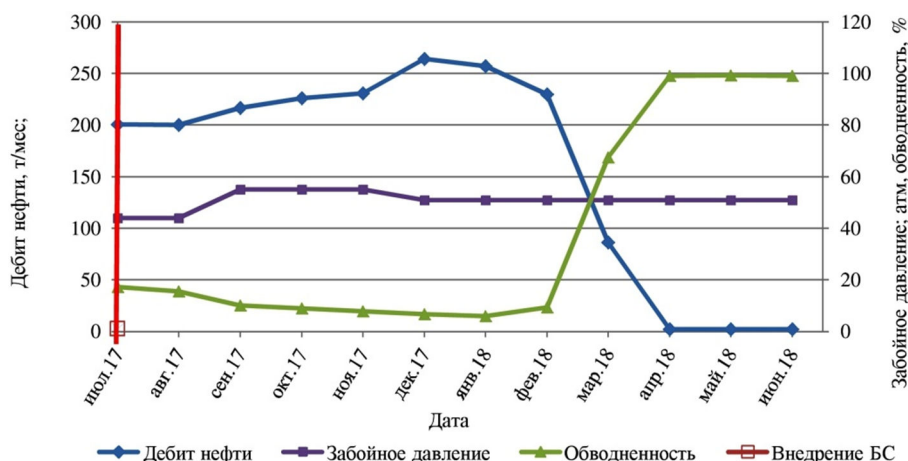


Рисунок 1 – Показатели эксплуатации скважины № 11113

Из рисунка 1 следует, что за первые шесть месяцев эксплуатации скважины забойное давление увеличилось с 44 до 55 атм, обводненность снизилась до 6%, дебит по нефти увеличился до 9,4 т/сут, а по жидкости до 10,3 т/сут. Через 12 месяцев эксплуатационные показатели скважины ухудшились, так добываемая продукция резко обводнилась (99,1%), дебит по нефти снизился до 0,076 т/сут.



Бурение бокового ствола в скважине № 11132 (рис. 2) было обусловлено низкодебитностью скважины и увеличением обводненности до 93%. После внедрения БС выявлено существенное снижение обводненности добываемой продукции и увеличение дебита нефти, при этом наиболее благоприятные показатели отмечены на второй месяц эксплуатации скважины после ГТМ, так обводненность флюида составила 47%, а среднесуточный дебит нефти – 9 т/сут.

Однако затем наблюдается снижение дебита нефти при одновременном увеличении обводненности, и, соответственно дебита жидкости. На 01.09.18 дебит нефти составил 1,938 т/сут при обводненности 79%.

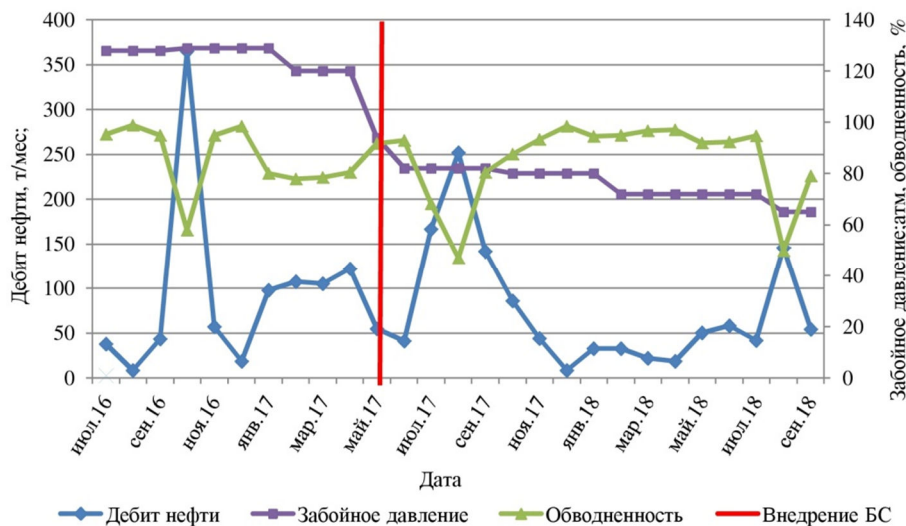


Рисунок 2 – Показатели эксплуатации скважины № 11132

По результатам остальных скважин, после внедрения боковых стволов выявлено существенное снижение обводненности добываемой продукции и увеличение дебита нефти и жидкости, при этом наиболее благоприятные показатели отмечены на второй месяц эксплуатации скважины после ГТМ.

Таким образом, в результате внедрения технологии бурения БС из продуктивных отложений викуловской свиты Ем-Ёговского месторождения получено существенное улучшение эксплуатационных показателей скважин, так дебиты по нефти увеличились в среднем на 4,8 т/сут, среднее значение обводненности добываемой продукции снизилось на 37,6 %, забойное давления увеличилось в среднем на 25МПа.

Список литературы:

1. Вишневский А.Е., Зиновьев А.М. Эффективность зарезки бокового ствола // Ашировские чтения. – 2022. – Т. 1. – № 1(14). – С. 189–190.
2. Вишневский А.Е., Долгова У.В., Шемелин С.С. Исследование геолого-технических мероприятий по регулированию системы разработки // Студенческий вестник: электрон. научн. журн. – 2022. – № 43-5(235). – С. 47–49.
3. Павельева О.Н., Басов А.О., Павельева Ю.Н. Бурение боковых стволов как метод повышения нефтеотдачи пласта в нефтяных скважинах // Булатовские чтения. – 2017. – Т. 3. – С. 206–208.
4. Павельева О.Н., Саабесагр К. Эффективность бурения боковых горизонтальных стволов в нефтяных скважинах // Опыт, актуальные проблемы и перспективы развития нефтегазового комплекса : материалы Международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и ученых, Нижневартовск, 20 апреля 2017 года. Том 2. – Нижневартовск : Тюменский индустриальный университет, 2017. – С. 180–182.

List of references:

1. Vishnevsky A.E., Zinoviev A.M. Efficiency of sidetracking // Ashirov readings. – 2022. – Т. 1. – № 1(14). – P. 189–190.
2. Vishnevskiy A.E., Dolgova U.V., Shemelin S.S. Research of geological and technical measures to regulate the development system // Student Bulletin: electronic scientific journal. – 2022. – № 43–5(235). – P. 47–49.
3. Pavelieva O.N., Basov A.O., Pavelieva Y.N. Drilling of sidetracks as a method to increase oil recovery in oil wells // Bulatov readings. – 2017. – VOL. 3. – P. 206–208.
4. Pavelieva O.N., Saabesagr K. Efficiency of drilling lateral horizontal shafts in oil wells // Experience, topical problems and prospects of oil and gas complex development : materials of International scientific-practical conference of students, graduate students and scientists, Nizhnevartovsk, April 20, 2017. Vol. 2. – Nizhnevartovsk : Tyumen Industrial University, 2017. – P. 180–182.