

**Оценка эффективности геолого-технических мероприятий по данным
газодинамических исследований скважин**
**Efficiency evaluation of geological and technical actions for data of gasdynamic
researches of wells**

Зиянгиров А. Г.¹, Воробьев А. О.²

¹Зиянгиров Айдар Гамилевич / Ziyangirov Aidar Gamilevich – бакалавр;

²Воробьев Андрей Олегович / Vorobev Andrei Olegovich – бакалавр,
кафедра разработки газовых и нефтегазоконденсатных месторождений,
горно-нефтяной факультет,
Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

Аннотация: в статье проводится анализ качества проводимых на скважине мероприятий по интенсификации притока с помощью данных газодинамических исследований (ГДИ).

Ключевые слова: анализ, нефтегазоконденсатное месторождение, газодинамические исследования скважин, призабойная зона пласта (ПЗП), продуктивность скважины, геолого-техническое мероприятие (ГТМ).

Совершенствование систем разработки газовых месторождений связано с применяемыми на промыслах мероприятиями по интенсификации добычи газа. По этой причине промысловые исследования скважин и пластов приобретают все более важное значение как инструмент для оценки эффективности применяемых мероприятий [1, с. 3].

На основе газодинамических исследований уточняются характеристики пластов (коэффициенты фильтрационных сопротивлений, газопроводность, продуктивность и другие фильтрационно-емкостные свойства пород), выявляется эффективность мероприятий по воздействию на призабойную зону пласта [2, с. 15].

Проведем обработку газодинамических исследований на примере скважины № 20101 на установившихся режимах, которые были выполнены в период 2010-2013 гг.

По результатам обработки построены графики изменения фильтрационных коэффициентов А и В (рисунок 5.7).

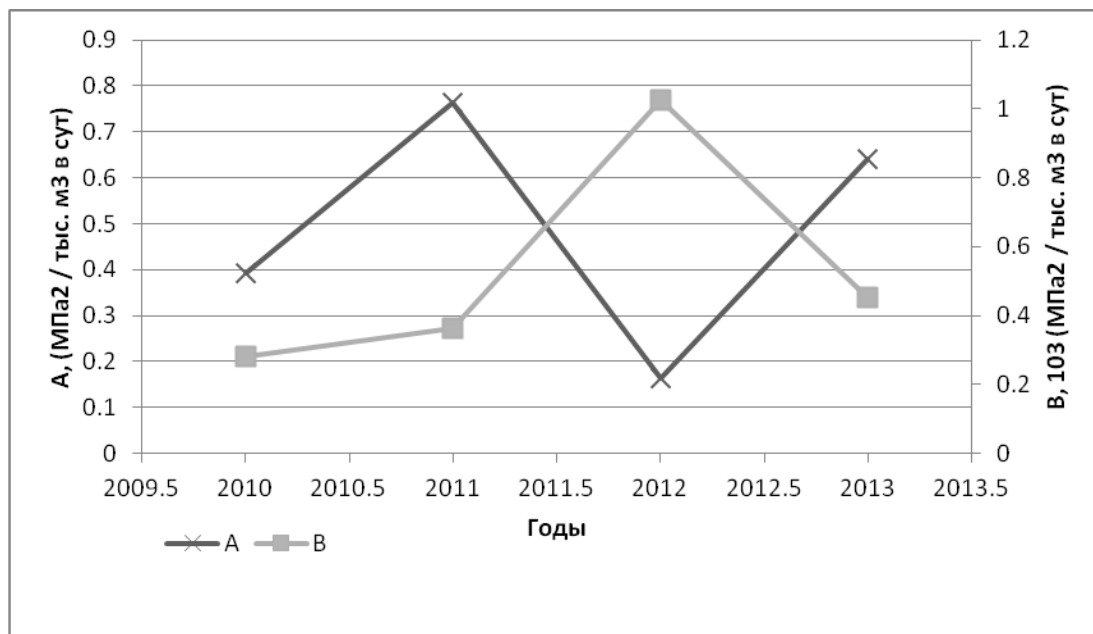


Рис. 5.7. Изменение коэффициентов фильтрационных сопротивлений на скважине №20101 в период с 2009 по 2013 год

По характеру изменения фильтрационных сопротивлений можно сказать, что после освоения состояние призабойной зоны скважины ухудшалось (наблюдается рост А). Это можно объяснить тем, что вскрытый участок продуктивного пласта неоднороден и представлен плохо сцементированными песчаниками, которые разрушаются из-за больших скоростей газа при высоких депрессиях, что приводит к закупориванию фильтрационных каналов и, как следствие, уменьшению проводимости призабойной зоны.

В сентябре 2011 года на скважине № 20101 была проведена обработка призабойной зоны скважины с целью интенсификации притока. На графике это отображается резким снижением значения коэффициента A , что может быть одним из ключевых фактов, характеризующих успешность ГТМ. Однако в промежутке с 2012 по 2013 год коэффициент A снова начинает увеличиваться.

Для анализа эффективности проведенного ГТМ на рисунке 5.8 показаны индикаторные диаграммы в период до и после мероприятия.

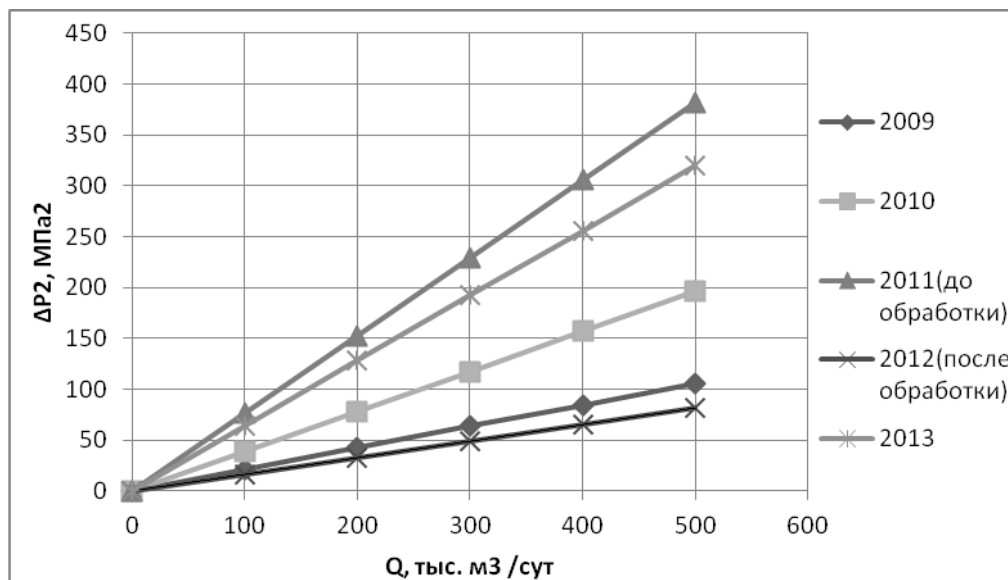


Рис. 5.8. Индикаторные диаграммы по данным газодинамических исследований скважины № 20101 (2009-2013 гг.)

Графики, построенные на рисунке 5.8, свидетельствуют о том, что после обработки призабойной зоны продуктивная характеристика скважины заметно улучшилась — линия «2012 (после обработки)» проходит значительно ниже линии «2011 (до обработки)».

Таким образом, снижение коэффициента фильтрационного сопротивления A и улучшение продуктивной характеристики после проведения обработки призабойной зоны скважины свидетельствует о том, что данное ГТМ прошло успешно.

Однако по результатам исследования за 2013 год наблюдается отрицательная тенденция изменения продуктивной характеристики скважины относительно 2012 года, а коэффициент A снова начинает расти.

По этим данным можно утверждать, что при текущем технологическом режиме работы скважины № 20101 происходит разрушение призабойной зоны с последующим ее засорением объектами разрушения. Чтобы исключить этот факт, необходимо провести адаптацию режима работы скважины с учетом прочностных качеств породы вскрываемого участка.

Таким образом, можно сказать, что ГДИ являются одним из основных методов контроля за разработкой месторождения и имеют важное значение как инструмент для оценки эффективности применяемых на скважинах мероприятий.

Литература

1. Ипатов А. И. Гидродинамические и промыслово-технологические исследования скважин / А. И. Ипатов, М. И. Кременецкий. М.: МАКС Пресс, 2008. 476 с.
2. Алиев З. С. Руководство по исследованию скважин / З. С. Алиев, А. И. Гриценко, О. М. Ермилов, Г. А. Зотов. М.: Наука, 1995. 520 с.