

СОПОСТАВЛЕНИЕ ВЕЛИЧИН КОЭФФИЦИЕНТА СНИЖЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СКВАЖИН ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С АНОМАЛЬНО ВЫСОКИМИ И НОРМАЛЬНО ГИДРОСТАТИЧЕСКИМИ ДАВЛЕНИЯМИ.

*Самадов А.Х, старший преподаватель кафедры
“Технологических машин и оборудования”
Каршинского инженерно-экономического института.
Узбекистан г. Карши,
Аиууров М.Х, доцент кафедры
“Нефтегазовое дело”
Каршинского инженерно-экономического института.
Узбекистан г. Карши,*

Аннотация

В качестве объекта для сопоставления величины коэффициента снижения продуктивности выбрано газоконденсатное месторождение Северный Гузар, расположенное в юго-восточной части Бешкентского прогиба. Район расположения месторождения непосредственно примыкает к юго-западным отрогам Гиссарского хребта, что предопределило контрастный морфологический облик распространенных здесь структур, нарушение их дизъюнктивными дислокациями, а также повышенную трещиноватость пород, слагающих по дну левой регионально продуктивный резервуар.

Ключевые слова: дебит, скважин, месторождения, пласт, порода, коллектор, забой, газогидродинамическая исследования, продуктивный пласт, газ, конденсат, деформация, пористость.

Annotation

The Northern Guzar gas condensate field, located in the southeastern part of the Beshkent trough, was selected as an object for comparing the value of the productivity reduction coefficient. The area where the deposit is located is directly adjacent to the southwestern spurs of the Gissar ridge, which predetermined the contrasting morphological appearance of the structures common here, their disruption by disjunctive dislocations, as well as the increased fracturing of the rocks that make up the regionally productive reservoir along the left.

Key words: flow rate, wells, fields, formation, rock, reservoir, bottom hole, gas-hydrodynamic studies, productive formation, gas, condensate, deformation, porosity.

Газоносными являются карбонатный коллектора XV-HP и XV-P

Основные параметры продуктивных XV-P+XV-HP горизонтов месторождения Северный Гузар в сопоставлении с объектами АВПД приведены в табл. 3.5.

По результатам газодинамических исследований скважин месторождения Северный Гузар, также построены зависимости дебита и коэффициента продуктивности от депрессии на пласт приведенные на рис. 3.13. и 3.14.. Из которых видно, что за исключением интервала 3042-3029 м (кривая 2) в остальных зависимостях после достижения определенного значения депрессии на пласт отмечается снижение темпа роста или снижение дебита скважин. Аналогичные тенденции по сравнению с результатами на объектах с АВПД имеют кривые зависимости коэффициента продуктивности от депрессии на пласт, также на начальных режимах наблюдается рост коэффициента продуктивности с последующим снижением. При этом величина депрессии на пласт при которой начинается понижение коэффициента продуктивности изменяется от 4,5 МПа (кривая 1) до И МПа (кривая 5), составляя в среднем 8,1 МПа.

По фактическим данным стратиграфического разреза месторождения по скважине № 1 (табл.3.6) были рассчитаны величины горного давления и начального эффективного горного давления, которые оказались равными 68,33 МПа и 35,62 МПа соответственно. В процессе исследования скважин забойное давление в скважинах было снижено до 20,15 МПа, что приводило к увеличению эффективного горного давления до 48,18 МПа, а начального напряженного состояния пород коллекторов 1,35 раза, т.е. практически в два раза меньше чем на объектах с АВПД.

Математическая обработка зависимостей продуктивности от депрессии на пласт для скважин месторождения Северный Гузар также достаточно хорошо описывается распределениями Хойерла, Вейбула и рациональный функцией. Как видно из рис. 3.15. зависимость коэффициента продуктивности скважин, определенная по результатам газодинамических исследований скважин ($K_{\text{факт}}$), и расчетная ее величина по распределению Хойерла ($K_{\text{расч}}$) практически представляют прямую линию, свидетельствующее о высокой их сходимости (коэффициент корреляции 0,967). Результаты расчета максимальной продуктивности скважин по распределению Хойерла приведены в табл. 1,7. Из сопоставления с фактической величиной максимального коэффициента продуктивности видно, что в процессе исследования в некоторых скважинах потенциально возможная продуктивность не была достигнута. Вследствие чего дебиты скважин в некоторых интервалах оказались на 8-26 % ниже потенциальной.

Результаты расчетов показателя изменения коэффициента продуктивности скважин показывают, что они изменяются в достаточно большом диапазоне от 0 до 0,0246 1/МПа, составляя в среднем 0,00835 1/МПа. При этой средней величине ад снижение коэффициента продуктивности скважины при падении пластового давления на 10, 20 и 30 МПа составит соответственно 1,02; 1,11 и 1,21 раза. Сопоставление

полученных значений показателя снижения коэффициента продуктивности скважин месторождения Северный Гузар (с нормальным гидростатическим давлением) с месторождениями Северный Нишан, Камаша и Бешкент показывает что величина α_g при сопоставимых значениях начального коэффициента продуктивности на объектах с АВПД более 2 раз выше, но практически одинаковы с объектами с низкой продуктивностью.

Таким образом, в результате оценки влияния деформации коллектора на коэффициент продуктивности скважин в процессе разработки газоконденсатных месторождений с аномально высокими (Северный Нишан, Бешкент, Камаша) и нормально гидростатическими давлениями можно сделать следующие выводы:

1. Значительное уменьшение коэффициента продуктивности, достигающее до 2,3-2,9 раз, характерно для месторождений Бешкент и Камаша с АВПД и высокой начальной продуктивностью характерной для сводовых скважин. На наш взгляд, причиной этого явления является недоуплотненность пород коллекторов при формировании залежей из-за АВПД, что и стало причиной их склонности к деформациям в процессе снижения пластового давления.

2. Относительно низкопродуктивные коллектора в присводовой части залежей с АВПД (Северный Нишан) практически не подвержены к деформациям из-за низких ФЭС коллекторов.

3. На объектах с нормальными гидростатическими давлениями (Северный Гузар), несмотря на высокую продуктивность сводовых скважин, отмечается незначительное снижение коэффициента продуктивности за счет деформации коллектора (до 20% к концу разработки месторождения).

Использованная литература.

1. Шоназаров, Э. Б., Мирзаев, Э. С., Самадов, А. Х., & Камолов, Б. С. (2019). Солестойкие буровые растворы. *Международный академический вестник*, (12), 100-102.

2. Самадов, А. Х. (2021). ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ПУТЕМ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДИАБАЗОВ. *Universum: технические науки*, (11-2 (92)), 25-27.

3. Самадов, А. Х., & Мирзаев, Э. С. (2021). ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИРОВАННЫЙ БУРОВЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ПРОЧНОСТИ СКВАЖИНЫ. *Экономика и социум*, (4-2 (83)), 1328-1331.

4. Самадов, А. Х., & Ахадова, Г. (2023). ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СЛОЖНОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ БУРОВЫХ РАБОТ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(7), 577-582.

5. Самадов, А. Х., & Салохиддинов, Ф. А. (2021). Состояние изученности проблемы и геолого-физическое условия объектов исследования. *Школа Науки*, (1), 27-29.

6. Aziz, S., Malika, S., & Kasimova, A. (2022). Justifying the Use of

Lightening Drilling Mixtures Used in Drilling Low Pressure Formations. *Eurasian Journal of Engineering and Technology*, 10, 125-127.

7. Самадов, А. Х., & Ахадова, Г. (2022). ОЧИСТКА, ОПРЕДЕЛЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ. *Экономика и социум*, (6-1 (97)), 855-858.

8. Салохиддинов, Ф. А., & Самадов, А. Х. (2018). ПРОЦЕССЫ ДЕФОРМАЦИИ КОЛЛЕКТОРА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СКВАЖИН С АВПД. In *Современные твердофазные технологии: теория, практика и инновационный менеджмент* (pp. 309-311).

9. Курбанов, А. А., Нурматов, Ж. Т., Халилова, Ш. И., Рашидова, Р. К., & Абдуллаева, А. О. (2019). Процесс очистки минеральных пород от примесей. *Международный академический вестник*, (5), 125-127.