

Ешмуратов А.Б., PhD,

доцент кафедры

Каракалпакский государственный

университет имени Бердаха

Раметуллаев А.А.,

магистрант

Каракалпакский государственный

университет имени Бердаха

Инаев К.Ж.,

магистрант

Каракалпакский государственный

университет имени Бердаха

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШАРКИЙ БЕРДАК В УСЛОВИЯХ КОМПРЕССОРНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

***Аннотация:** В статье рассматриваются направления повышения эффективности разработки газоконденсатного месторождения Шаркий Бердак в условиях компрессорной эксплуатации. Проанализированы основные технологические проблемы при снижении пластового давления и предложены решения по глушению скважин, водоизоляции и осушке призабойной зоны. Отмечено, что комплексное применение технологических и организационных мер способствует повышению эффективности добычи и продлению срока эксплуатации месторождения.*

Ключевые слова: Шаркий Бердак, газоконденсатное месторождение, компрессорная эксплуатация, глушение скважин, водоизоляция, осушка, колтюбинг, коррозия, эффективность разработки.

Eshmuratov A.B., PhD,

*Associate Professor, Department of Oil and Gas,
Karakalpak State University named after Berdakh*

Khalmuratov B.I.,

*Assistant, Department of Oil and Gas,
Karakalpak State University named after Berdakh*

Karzhaubayev M.A.,

Karakalpak State University named after Berdakh

Rametullaev A.A.,

*Master's Student,
Karakalpak State University named after Berdakh*

Inayev K.J.,

*Master's Student,
Karakalpak State University named after Berdakh*

Bazarbayev N.Z.,

*Master's Student,
Karakalpak State University named after Berdakh*

IMPROVING THE EFFICIENCY OF GAS CONDENSATE FIELD DEVELOPMENT AT THE SHARKIY BERDAKH DEPOSIT UNDER COMPRESSOR EXPLOITATION CONDITIONS

Annotation: *The article examines ways to improve the efficiency of gas condensate field development at the Sharkiy Berdakh deposit under compressor exploitation conditions. The main technological problems associated with declining reservoir pressure are analyzed, and solutions are proposed for well killing, water isolation, and near-wellbore dewatering. It is noted that the*

integrated application of technological and organizational measures enhances production efficiency and extends the service life of the Sharkiy Berdakh field.

Keywords: *Sharkiy Berdakh, gas condensate field, compressor exploitation, well killing, water isolation, dewatering, coiled tubing, corrosion, development efficiency.*

В современных условиях разработки газоконденсатных месторождений особое значение приобретает обеспечение устойчивой добычи и рациональное использование пластовых ресурсов. Газоконденсатное месторождение Шаркий Бердак является одним из значимых объектов нефтегазовой промышленности Узбекистана, которое с 2019 года полностью перешло на компрессорный режим эксплуатации. Этот этап характеризуется снижением пластового давления, увеличением водопритока, ухудшением фильтрационно-емкостных свойств коллекторов и возрастанием сложности эксплуатации скважин [3].

В результате перехода к компрессорной эксплуатации появились новые задачи, связанные с необходимостью сохранения производительности скважин, предотвращения коррозии оборудования, кольтматации призабойной зоны и повышения общей эффективности работы фонда скважин. Одним из ключевых направлений повышения эффективности эксплуатации является внедрение комплекса технологических и организационных мер, направленных на оптимизацию процесса добычи газа и продление срока службы месторождения.

В условиях низкого пластового давления основной проблемой становится накопление жидкости в призабойной зоне и рост водопритока. Это вызывает снижение дебита и способствует самозадавливанию скважин. Для стабилизации работы применяются облегчённые жидкости для глушения, которые не вызывают кольтматации пласта и сохраняют его проницаемость [1]. Плотность таких растворов составляет 650–750 кг/м³, а в их состав входят растворимые наполнители, такие как мел, торф и

микросферы. В зимний период в технологическую воду добавляют антифризы на основе пропилового или бутилового спиртов, что предотвращает замерзание и обеспечивает устойчивость технологических процессов.

Одним из эффективных методов временного блокирования пластов является использование меловых суспензий, стабилизированных карбоксиметилцеллюлозой. Эти суспензии обладают высокой вязкостью и стабильностью, позволяя временно изолировать водоносные зоны без ущерба для газоносных. После воздействия кислот такие составы легко разрушаются, что обеспечивает быстрое восстановление фильтрационно-емкостных свойств и дебита скважины.

Серьёзной проблемой на месторождении остаётся нарушение герметичности цементного камня, вызванное длительной эксплуатацией и воздействием минерализованных пластовых вод. Это приводит к межколонным перетокам, в результате чего в продукцию попадает вода, снижается качество газа и увеличиваются эксплуатационные затраты. Для устранения подобных дефектов применяется закачка тампонажных растворов через перфорационные интервалы или специальные отверстия в обсадных колоннах. Эти меры позволяют восстановить герметичность цементного кольца и предотвратить дальнейшее разрушение изоляции.

Особое внимание уделяется водоизоляции пластов. В целях ограничения поступления пластовых вод эффективно использование селективных водоизолирующих составов на основе полиакрилатов (ГИПАН, УНИФЛОК) и минерализованных вод. При закачке такие реагенты образуют в порах пласта гелеобразные структуры, блокирующие водонасыщенные зоны, но сохраняющие газопроницаемость. Применение этой технологии позволило существенно снизить обводнение продукции и увеличить стабильность добычи на месторождении [2].

При значительном снижении пластового давления в забойной части скважин скапливается жидкость, препятствующая выносу газа на поверхность. Для удаления жидкости применяются колтюбинговые установки, азотные компрессоры и пенообразующие агенты. Использование пенообразователей обеспечивает формирование двухфазного потока, который эффективно выносит жидкость на поверхность. В отдельных случаях для удаления жидкости с забоя применяются химические газообразующие реагенты, например металлический натрий, взаимодействующий с водой с выделением водорода и тепла, что способствует удалению жидкости и восстановлению газового потока.

В процессе компрессорной эксплуатации месторождения необходимо особое внимание уделять контролю за состоянием скважин. Регулярные геофизические и гидродинамические исследования позволяют отслеживать изменение пластового давления, определять зоны повышенного водопритока и своевременно принимать меры по предотвращению обводнения. Ежегодные измерения температур, давлений и дебитов скважин, а также анализ состава газа и воды являются неотъемлемой частью системы производственного контроля.

Повышение эффективности эксплуатации месторождения Шаркий Бердак возможно при комплексной реализации технологических и организационных мероприятий. К ним относятся восстановление герметичности цементного кольца и проведение капитальных ремонтов, применение облегчённых жидкостей для глушения, исключаящих кольматацию пласта, внедрение селективных водоизоляционных технологий на основе полиакрилатов, регулярное удаление жидкости с забоя скважин при помощи колтюбинговых установок и пенообразующих составов, а также организация системного контроля за разработкой методами промысловой геофизики и гидродинамики.

Реализация указанных мероприятий позволит стабилизировать объёмы добычи газа, продлить срок службы фонда скважин и повысить экономическую эффективность разработки месторождения Шаркий Бердак в условиях компрессорной эксплуатации.

Литература:

1. Madreimov A.A., Eshmuratov A.B. *Assessment of gas-water contact movement as a key factor for developing continuous geological and technological models: A case study of the Eastern Berdakh field.* // Science and Education in Karakalpakstan. – 2025. – №2/1. – P. 247–252. – ISSN 2181-9203.

2. Отчет о научно-исследовательской работе. *Коррективы проекта разработки газоконденсатного месторождения Шаркий Бердак.* – Ташкент: АО «UzLITINEFTGAZ», 2022.

3. Отчет о научно-исследовательской работе. *Коррективы проекта разработки газоконденсатного месторождения Шаркий Бердак (ГКМ Шаркий Бердак).* – Ташкент: АО «UzLITINEFTGAZ», 2019.