

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НА ПЛОЩАДИ СЕВЕРНЫЙ КЫЗЫЛКИЯ

Жүсіп М.Қ.

Бұл алаң Оңтүстік Торғай артезиандық бассейніне кіреді. Палеоген – төрттік және жоғарғы бор түзіліміндегі қабаттық және грунттық сулар гидрогеологиялық түсірілімнің нәтижесінде зерттелді. Жалпы мағлұмат мұнай мен газдың бұрғыланған іздеу және барланған ұңғыларын сынамаалау нәтижесінде алынды.

The are of work is belonged to Uzhno-Turgaiskiy artesian basin. Ground and brine waters of paleogen – overburden and up-chalk deposits are studied in the results of made hydrogeological photos. The dates are taken during the testing of drilled and explored wells on oil and gas.

Площадь Северный Кызылкия (территория ТОО «Кольжан») находится юго-западнее 45 км от действующего месторождения Кумколь. В административном отношении она расположена на территории Улутауского района Карагандинской области, Республики Казахстан.

Климат резко-континентальный с жарким, сухим продолжительным летом (до +42⁰) и холодной малоснежной зимой (до -29⁰). Частые и сильные ветры северо-восточного и восточного направления.

Площадь работ приурочена к Южно-Тургайскому артезианскому бассейну. Грунтовые и пластовые воды палеоген-четвертичных и верхнемеловых отложений изучены в результате проведенных гидрогеологических съемок. Сведения о пластовых водах нижнемеловых отложений получены в результате опробования пробуренных глубоких параметрических, поисковых и разведочных скважин на нефть и газ.

Месторождение Кызылкия является одним из многочисленных газонефтяных месторождений Арыскупского нефтегазоносного бассейна, выполненного юрским тафрогенным (рифтогенным) и мел-палеогеновым платформенным структурными ярусами осадочного чехла.

В разрезе бассейна выявлено 4 основных нефтегазоносных комплекса, которые в юрском разрезе соответствуют трем ритмокомплексам осадочного выполнения: нижнеюрскому в обломочных коллекторах под глинистой крышкой айбалинской свиты; ниже-среднеюрскому в терригенных коллекторах дощанской свиты под глинистой крышкой карагансайской свиты; верхнеюрскому в таких же коллекторах кумкольской свиты под

глинистой покрывкой акшабулакской свиты, с расчленением его на два подкомплекса, разделенных регионально развитой глинистой толщей верхнего горизонта среднекумкольской подсвиты. Четвертый нефтегазоносный комплекс связан с терригенными отложениями арыкумского базального горизонта в основании платформенного чехла, под региональной глинистой покрывкой верхнего горизонта нижнего неокома, а в бортовых частях бассейна – также с терригенными отложениями в нижней части верхнего неокома под глинами в его верхней части.

В соответствии с распространением осадочных комплексов по территории Арыкумского прогиба и ловушек разного типа нефтегазоносные комплексы и залежи в них, имеют разные площади [1]

Геологоразведочные работы на площади Кызылкия были начаты после открытия нефтяного месторождения Кумколь проведением в 1984-85г.г. сейсморазведки МОГТ к западу от него широтными профилями с расстоянием между ними 1,5км и меридиональными - с шагом 2км.

В геологическом строении принимают участие отложения палеозоя, меловой, палеогеновой и четвертичной систем залегающие на глубоко выветрелой поверхности ранее протерозойского фундамента. Для составления проектно-литологического разреза скважины послужили фактические данные ранее пробуренных поисково-разведочных скважин на месторождениях Кызылкия и Кенлык.

Протерозой-палеозой PR- Pz

Породы фундамента (основание)

На месторождении нефти и газа Кызылкия основание представлено гнейсами, липаритовыми туфами и сланцами протерозоя. Одна из скважин (скв. № 10) вскрыла пестроцветные терригенные отложения, отнесенные к таскудукской свите верхней части нижнего карбона.

На площади Кенлык в скважинах №№ 1 и 2 основание (фундамент) представлено известняками и доломитами фамена – нижнего карбона. В скважинах №№ 3 и 5 отмечены зеленовато-серые, глинистые сланцы и карбонатные породы. В скважине № 9 по ГИС разрез представлен сланцами, возможно мергелями. В целом на площади основание представлено различными частями разреза нижнего карбона.

Породы нижнего карбона по керну трещиноватые. Они имеют резко увеличенную пористость по ГИС и представляют коллекторы, подтвержденные получением притоков воды в скважинах №№ 2 и 5 при опробовании в колоннах. [2]

В результате бурения скважины на площади Кенлык установлена нефтеносность коры выветривания доюрского основания, представленного отложениями нижнего карбона, фамена,.

Вскрываемая толщина доюрских отложений -50 м.

На проектируемой площади **юрские отложения** полностью выпадают из разреза, и на фундаменте залегает арыскупский горизонт нижнемелового возраста. [2 с.141]

Меловая система – К

Отложения мела на проектируемой площади имеют повсеместное распространение и представлены континентальными (неоком), прибрежно-континентальными, морскими (апт-сеноман и сенон-турон) образованиями.

Нижний отдел –К₁

Неокомские и апт-альбские отложения подразделяются на две подсвиты: нижнедаульская (К_{1пс1}) и верхнедаульская (К_{1пс2}).

Нижнедаульская подсвита в свою очередь разделена на два горизонта, нижний (арыскупский горизонт К_{1пс1ар}) представляет переслаивание мелкозернистых песков, песчаников серых, на глинисто-карбонатном цементе и глин красно-коричневого цвета. Местами на сводах структуры арыскупский горизонт так же выклинивается, образовав "лысый" свод, лишь заполняя склоны поднятия.

В основании горизонта залегает толща гравелитов на глинистом цементе. Вскрываемая скважиной толщина 70 м.

Верхний горизонт нижнедаульской подсвиты сложен пестроцветными глинами, аргиллитами местами переходящие в алевролиты. Толщина горизонта 250 м.

Верхнедаульская подсвита К_{1пс2}. Представлена глинами красно-бурого цвета с прослоями и пятнами серо-зеленой разности, местами глины переходят в песчаники и пески зеленовато-серые, мелко-среднезернистые на глинистом цементе. Толщина 280 м.

Карачетауская свита К_{1а-а12}. Представлена песками, песчаниками, гравелитами, алевролитами и алевролитистыми глинами серого, зеленовато-серого цветов, с прослоями коричневых и черных разностей, карбонатные с включениями углефицированных растительных остатков и прослоями мелкогалечных конгломератов, известковистых песчаников и бурых углей. Ожидаемая толщина 350 м.

Кызылкиинская свита К_{1-2а13-с}. Представлена глинами, глинистыми алевролитами пестрого цвета с прослоями песков и песчаников. Ожидаемая толщина 150 м.

Балапанская свита К_{2t-sn}. Представлена мелкозернистыми песчаниками и песками серого цвета на глинистом цементе. В середине разреза преобладают тонкослоистые глины постепенно заменяющиеся глинистыми алевролитами. Ожидаемая толщина 350 м.

Палеоген-четвертичная система P-Q

Представлена глинами известково-бентонитового состава, песками, супесями и суглинками. Толщина 100 м.

В 1985 году было открыто газонефтяное месторождение Арыскуп. В течение 4-х лет оно было разведано и в 1989 году запасы его защищены в ГКЗ СССР.

Региональными геофизическими и буровыми работами изучена северная часть Арыскупского прогиба, проведено региональное сейсмопрофилирование в его южной части.

В результате выполненных работ установлено, что значительно более высоким потенциалом нефтегазоносности, чем предполагалось ранее, обладает Арыскупский прогиб.

В пределах этого района выявлены основные зоны нефтегазонакопления по различным стратиграфическим комплексам (меловым, средне-верхнеюрским и нижнеюрским отложениям). [3]

Поисковым и региональным сейсмопрофилированием ОГТ в северной части Арыскупского прогиба выявлен ряд антиклинальных перегибов, большей частью уверенно приуроченных к горст-антиклинальным структурам.

В 1986-1993 годах на выявленных структурах проводилось глубокое поисковое и разведочное бурение, причем основной его объем был сосредоточен в пределах Арыскупского прогиба и небольшая часть на территории Жиланчикского прогиба.

Среди структур, на которых проводились геологоразведочные работы в этот период находилась структура Кызылкия, подготовленная к постановке поискового бурения сейсморазведочными работами Турланской ГФЭ.

В 1986 году на структуре Кызылкия было начато поисковое бурение. В результате этих работ было открыто месторождение Кызылкия. Первооткрывательницей месторождения явилась скважина 3-г, в которой в 1987 году был получен фонтанный приток нефти из отложений нижнего неокома (нижний мел). Северный Кызылкия является северо-западным продолжением структуры Кызылкия по арыскупскому горизонту в виде отдельной брахискладки.

Водоносные горизонты палеоген-четвертичных отложений не имеют практического значения для поисково-разведочных работ на нефть и газ для целей разработки месторождений. Они могут быть использованы для организации орошаемого земледелия, водоснабжения и обводнения пастбищных территорий, а также для технических целей. Могут быть использованы воды альб-сеноманского комплекса для поддержания пластовых давлений в скважинах, для питья не пригодны.

На месторождении Кызылкия неокомские водоносные отложения включают в себя водоносные горизонты М-I и М-II. Они приурочены к зеленовато-серым, пестроцветным гравелитам, песчаникам и алевролитам. Воды напорные, притоки сильные, по классификации В.А. Сулина определяются как соленые и рассолы хлоридно-кальциевого типа хлоридной группы натриевой подгруппы. Величины минерализации изменяются от 19 до 30 г/л. Содержание сульфатов невысокое, величина сульфатов изменяется от 0,2 до 12%. Жесткость воды изменяется от 70 до 380 мг-экв/л. Воды очень жесткие. Плотность от 1,017 до 1,049 г/см³. Микрокомпоненты в водах продуктивных отложений присутствуют в незначительных количествах. Режим работы залежей предположительно упруговодонапорный.

Для юрско-меловых отложений установлена вертикальная гидрохимическая зональность, обусловленная различными гидродинамическими режимами связанными с особенностями распространения водоносных комплексов. [4]

По химическому составу пластовых вод в разрезе Арыскупского прогиба выделяются три гидрохимические зоны.

Верхняя гидрохимическая зона включает водоносный комплекс верхнего мела со свободным фильтрационным гидрохимическим режимом. Пластовые воды пресные и слабо солоноватые с сульфатно-натриевым типом минерализации.

Средняя гидрохимическая зона приурочена к водоносному комплексу альб-сеномана и верхнего неокома. Он имеет фильтрационный гидрохимический режим с более затрудненным водообменом. Пластовые воды солоноватые (около 35 г/л).

Нижняя гидрохимическая зона включает водоносные комплексы верхнего и нижнего неокома, верхней, средней и нижней юры, разобщенные глинистыми флюидоупорами. [2 с.145]

Минерализация пластовых вод увеличивается вниз по разрезу от 36-40 до 80-85 г/л в неокоме и верхней юре, тип минерализации хлор-кальциевый, гидродинамический режим застойный.

Для неокомских комплексов наблюдается изменение минерализации пластовых вод по площади, обусловленное переходом к слабовыраженному фильтрационному режиму.

Пластовое давление водоносных горизонтов юры и неокома близки к нормальному гидростатическому, уровень устанавливается вблизи устья, по неокому на низких отметках рельефа - перелив воды через устье.

Пластовые воды практически не содержат растворенного углеводородного газа при наличии в керне признаков нефти (запах).

Воды нижней гидрохимической зоны характеризуются содержанием микрокомпонентов (стронция, брома, йода) и благоприятными условиями для формирования и сохранения залежи.

По показанию газонасыщенности пластовых вод средне-верхнеюрские отложения рассматриваются как генерирующие, главным образом, жидкие углеводороды, что подтверждается многочисленными нефтепроявлениями

В настоящее время на месторождении Кумколь воды, извлекаемые попутно с нефтью закачиваются обратно в пласт для поддержания пластовой энергии с водами верхне альб-сеноманского комплекса.

Литература:

1. Абдуллин А.А. «Геология Казахстана» Изд. «НАУКА» Алма-Ата 1981г.
2. Яншин А.Л «Геологическое строение Северо-Западного Приаралья»
3. Волож.Ю.А., Н.Я.Кунин «Региональная структура Прикаспийской впадины в послеюрское время» Геология нефти и газа,1971.
4. Абдуллин А.А.и др, «Об основных тектонических поднятиях областей палеозойской складчатости Казахстана», Алма-Ата «НАУКА» 1973г.