

3. **Конурбаев, А. Е.** Применение переменного тока для очистки отработанных растворов и сточных вод от ионов хрома (VI) / А. Е. Конурбаев, А. К. Башова, А. Башов, М. Ж. Журынов // Перспективные направления развития химии и химической технологии : тр. Междунар. науч.-практич. конф. – Шымкент, 1999. – С. 156–159.

4. **Милованова, А. В.** Очистка сточных вод предприятий цветной металлургии / А. В. Милованова. – М. : Металлургия, 1971. – С. 18–21.

5. **Нурдиллаева, Р. Н.** Очистка сточных вод и отработанных растворов от ионов тяжелых цветных металлов / Р. Н. Нурдиллаева, А. Н. Жылысбаева, А. Б. Башов // Актуальные проблемы экологии : тр. Междунар. конф. – Караганда, 2003. – С. 167–169.

ПРОГНОЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОРОД-КОЛЛЕКТОРОВ В НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ СТРУКТУРЫ КУРМАНГАЗЫ

А.П. Пронин, менеджер по анализу керна

ТОО «Казкорресеч»,

тел. 8 (7122) 29-29-39, e-mail: Kazcoreresearch_llp@nursat.kz

Л.В. Шестоперова, директор департамента геологии нефти и газа

ТОО «КазНИГРИ»,

тел. 8 (7122) 27-20-05, e-mail: geolog@kaznigri.kz

Рецензент: Гольчикова Н.Н.

Поднятие Курмангазы в нижнемеловой период занимало приподнятое положение, что отразилось на толщине и типе пород. Отмечены три лито-фациальные зоны формирования осадков, наилучшими коллекторскими свойствами характеризуются песчано-алевролитовые породы береговой зоны. В присводовой части поднятия прогнозируется развитие неструктурных ловушек.

Kurmangazy raising in bottom cretaceous the period took a raised position that was reflected in thickness and type of rocks. Three litho-facial zones of formation of deposits are marked. Sandy-alevrolite rocks of the coastline are characterized by the best collector properties. Development of non-structural pitfalls is forecasted in the pre-vault part of the raising.

Ключевые слова: Курмангазы, нижнемеловые отложения, коллектор, перспективы нефтегазоносности.

Key words: Kurmangazy, bottom cretaceous sediments, collector, prospect of gas and condensate content.

На Курмангазинском поднятии, расположенном на границе Прикаспийской впадины и Туранской плиты в пределах Карпинско-Центрально-Мангистауской системы поднятий, была пробурена поисковая скважина Курмангазы Г-1 глубиной 2002 м. Скважина заложена в наилучших структурных условиях, и ею предполагалось вскрыть значительные скопления углеводородов по всему разрезу. При бурении скважины пройдены отложения триаса, юры, мела, в разрезе которых признаки нефти и газа не отмечены.

Особенности осадконакопления в юрско-меловом периоде в пределах данного крупного поднятия рассмотрены в совокупности с сопредельными территориями Прикаспийской впадины и Туранской плиты.

Необходимо отметить, что накопление ниже- и среднеюрских отложений в Прикаспийской впадине и на западе Туранской плиты происходило в условиях

аллювиально-континентальной равнины, где формировались русловые, пойменные, старичные и дельтовые осадки. Для них характерны сравнительно однотипные песчано-глинистые отложения на довольно большой территории.

В отличие от юрских отложений, которые характеризуются выдержанностью слоев на структуре Курмангазы, нижнемеловые отложения фациально не выдержаны, что подтверждается большим количеством перерывов осадконакопления в разрезе скважины Курмангазы Г-1.

По сейсмическим данным, структура Курмангазы представляет собой антиклиналь субширотного простирания. Продольными сбросами структура делится на блоки. Судя по картам изопахит средней юры, толщина пород в центральной (сводовой) части поднятия составляет 200–250 м, участками – до 400 м. К югу их толщина возрастает до 500–600 м, а к северу значительно увеличиваясь до 700 м. Изучение вскрытого скважиной Г-1 разреза показало отсутствие верхней части келловейских, полностью верхнеюрских отложений, а также наличие переотложенной микрофауны оксфордского возраста в низах валанжинского яруса. Все это свидетельствует о размыве среднеюрских отложений в центральной части структуры Курмангазы. К зонам размыва (островным участкам) относятся области, расположенные восточнее скважины Курмангазы Г-1, с сокращенными толщинами до 300 м, которые являлись источниками сноса обломочного материала.

В неокомское время (валанжинский-барремский века) юг Прикаспийской впадины и западная часть Туранской плиты представляли собой мелководный морской бассейн. Структура Курмангазы к тому моменту испытала подъем, в ее своде формировались мелководно-морские осадки открытого шельфа, на севере и юге существовали более глубоководные условия [3].

Таким образом, на структуре Курмангазы можно выделить три лито-фациальных зоны, показанные на рисунке А.

1. Береговая зона с активным гидродинамическим режимом (возможно, острова), где формировались песчано-алевролитовые отложения. Здесь образовывались полосы пляжевых и баровых отложений с улучшенными породами-коллекторами, как карбонатного, так и терригенного состава толщиной от 0 до 100 м. Аналогичные участки отсутствия неокомских отложений или их сокращенной толщины прослежены и на сопредельных территориях. Так, в Прикаспийской впадине, где развиты соляные купола, в неокомское время существовали острова, служившие местными источниками сноса для формирования терригенных пород. Также в районе Горного Мангышлака неокомские отложения с крупным стратиграфическим несогласием залегают на разновозрастных мезозойских отложениях [2]. В нижних частях нижнемеловых отложений фиксируется маломощный прослой базального конгломерата, включающего гальку верхнеюрских карбонатных пород. Валанжинские отложения Горного Мангышлака представлены песчаниками со следами косой слоистости и знаками ряби, а также обломочными известняками, для которых характерны оолиты, отмечено широкое развитие устричных «банок», колоний мшанок и кораллов. В готеривском веке в области Горного Мангышлака наблюдается некоторое углубление бассейна. Так, на участках бывшего развития островов образуются отмели, где накапливались песчано-глинистые осадки.

2. Мелководная зона с отсутствием активного гидродинамического режима, характеризующаяся глинистой толщей с прослоями песчаника и алевролита. Толщина этих отложений составляет от 100 до 200 м.

3. Глубоководные зоны, граничащие на севере и юге с мелководной зоной осадконакопления. Они являются продолжением в акваторию Каспийского моря Южно-Бозашинского прогиба и широтного прогиба, находившегося севернее Бозашинского поднятия. Литологически глубоководные отложения представлены алевролитами и глинами с прослоями песчаника и характеризуются повышенными толщинами более

300 м. Аналогичные глубоководные зоны осадконакопления выявлены в межкупольных зонах южной части Прикаспийской впадины. В районе междуречья Урал-Волга скважиной Западный Кусанбай П-58 вскрыт мощный разрез нижнемеловых неокомских отложений, достигающих 2970 м [1]. В юго-восточной части Прикаспийской впадины также существовал относительно глубоководный режим, где толщины неокомских отложений находятся в пределах 350–500 м, максимальные значения (до 650 м) установлены в скважине Маткен Южный – 1.

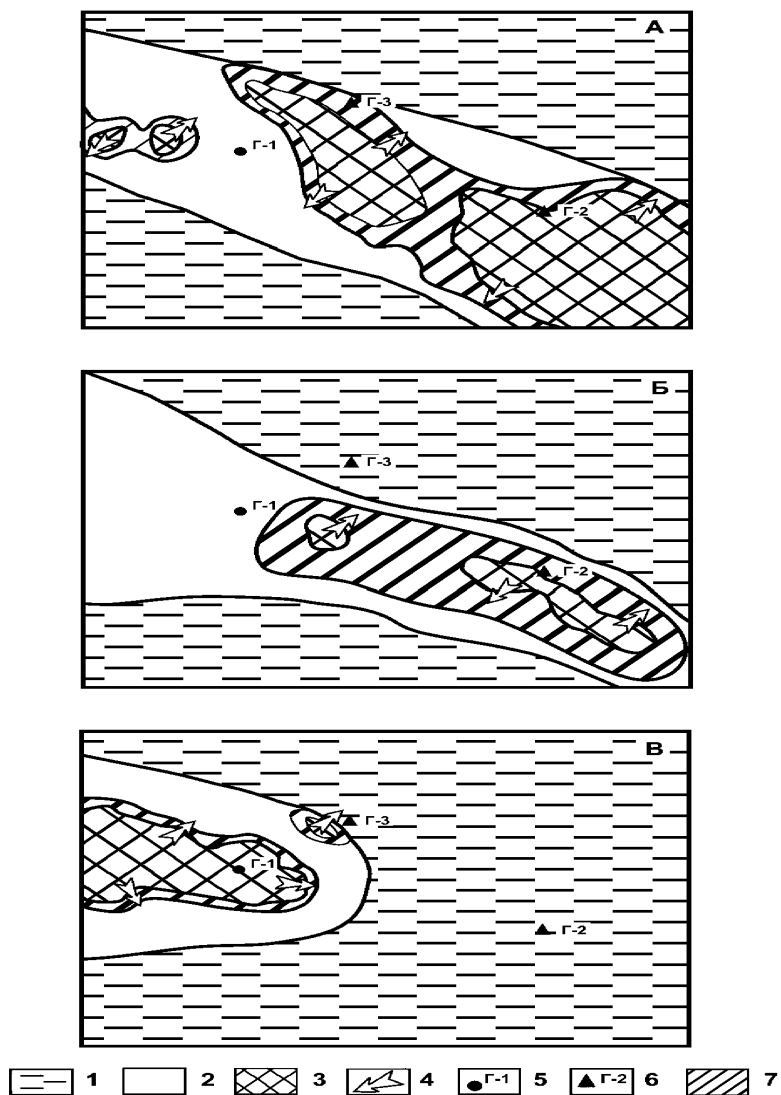


Рис. Схема фаций площади Курмангазы:

А – на начало валанжинского века, Б – на начало готеривского века,
 В – на начало аптского века

Условные обозначения: 1 – морские относительно глубоководные отложения, 2 – морские мелководные и прибрежно-мелководные отложения, 3 – зона отсутствия отложений, 4 – направление сноса обломочного материала, 5 – пробуренная скважина, 6 – проектные скважины, 7 – зона улучшенных коллекторов

По изменению толщин между кровлей юры и местным сейсмическим горизонтом «песчаник К-1» от 60 до 160 м можно предположить, что сводовая (центральная) часть структуры Курмангазы в готеривский век также занимала приподнятое положение, где формировались мелководно-морские осадки открытого шельфа, ограниченные с севера и юга глубоководным бассейном. Так как для готеривского века отмечается некоторое углубление бассейна, то островные участки по размерам были уменьшены по сравнению с валанжинским веком. Соответственно, полоса пляжевых и баровых терригенных отложений с улучшенными породами-коллекторами толщиной до 30–50 м также имела сокращенную площадь распространения (рис. Б).

В альб-аптское время в Прикаспийской впадине и западной части Туранской плиты продолжали господствовать морские условия и сохранялся относительно глубоководный режим. Литологически альб-аптские отложения представлены терригенными породами: алевролитами, глиной и прослоями песчаников. На площади Курмангазы апт-альбские отложения в западной части имеют сокращенные толщины (100–120 м), возрастающие на восток до 230–250 м. Сейсмические данные позволяют прогнозировать на площади Курмангазы состав отложений апта более песчанистым по сравнению с Бозашинским поднятием. Предполагается, что отложения нижней части апта на исследуемой площади образованы в условиях мелкого моря при относительно быстром повышении его уровня. В скважине Курмангазы Г-1 установлено отсутствие барремских отложений ввиду их размыва. Область размыва верхней части неоконских отложений по карте общих толщин нижнего мела будет совпадать с зоной изопахит 300 м, которая находится на западе площади Курмангазы. Вокруг островов (зон размыва) формируется полоса прибрежных отложений с улучшенными породами-коллекторами, в основном – терригенного состава, толщиной до 30–50 м (рис. В).

Таким образом, палеогеографические построения по структуре Курмангазы показывают сложный характер распространения зон пород-коллекторов в нижнемеловых отложениях в связи с частыми тектоническими колебаниями. Нижнемеловые отложения на структуре Курмангазы разбиты разломами на блоки, в которых, возможно, существуют залежи углеводородов, связанные с неструктурными ловушками.

Библиографический список

1. *Березуцкая, Л. В.* Необычно мощный разрез нижнего неокома в Прикаспии (площадь Западный Кусанбай) / Л. В. Березуцкая // Бюллетень МОИП, отделение геологии. – 1985. – Т. 20, вып. 4. – С. 68–73.
2. *Луппов, Н. П.* Валанжин Мангышлака / Н. П. Луппов, Л. В. Алексеева, Т. Н. Богданова [и др.]. – М.: Наука, 1983. – 120 с.
3. *Шестоперова, Л. В.* Перспективы нефтегазоносности мезозойских отложений Среднего Каспия / Л. В. Шестоперова, О. С. Турков, А. П. Пронин // Геология, география и глобальная энергия. – 2008. – № 1. – С. 90–92.