
References

1. Kogan A.L. *Sea seismoprospecting works in Chukchi sea* [Sea seismoprospecting works in the Sea of Chukotsk]. Leningrad: Vniiokeangeologiya, 1981, p. 38–40.
2. Natalyin B.A. Late cretaceous-tertiary deformations of the Chukotski Peninsula and pool origin Hope and nadvigovy belt Gerald (Sea of Chukotsk) [Late cretaceous-tertiary deformations of the Chukotski Peninsula and pool origin Hope and nadvigovy belt Gerald (Sea of Chukotsk)]. *Geotectonics* [Geotectonics], 1999, no. 6, pp. 76–93.
3. Crowder R. K. Permian and Triassic sedimentation in the North-astern Brooks Range, Alaska: Deposition of the Sandlerochit group / R. K. Crowder // AAPG. – 1990. – Vol. 74, № 9. – P. 1351–1370.
4. Deming D. Heat flow and subsurface temperature as evidence for basin-scale ground-water flow, Nort Slope of Alaska / D. Deming, I. H. Sass, A. N. Lachenbruch, R. F. De Rito // Geological Society of America Bulletin. – 1992. – Vol. 104. – P. 528–542.

СЕЙСМОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЛГО-АХТУБИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ И СЕВЕРНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Алмамедов Ялчин Лачин-оглы, аспирант

Астраханский государственный университет
414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Серебряков Андрей Олегович, старший преподаватель

Астраханский государственный университет
414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
E-mail: geologi2007@yandex.ru

По отражающим горизонтам IP' и Un" строение осадочного чехла, перекрывающего свод, изучено очень слабо. Лишь пять скважин (2 Вологодская, 1 Табачинская, 1 Уральская, 2 Цветочная и 3 Уральская) вскрыли верхнедевонские отложения. Еще несколько скважин вскрыли верхи турнейских отложений.

Ключевые слова: отражение, чехол, скважина, сейсмика, геология.

DESCRIPTION SEISMOLOGICAL VOLGA-AKHTUBA WATERSHED AND NORTHERN COAST OF THE CASPIAN SEA

Almamedov Yalchin L.O., Post-graduate student

Astrakhan State University
1 Shaumjan sq., Astrakhan, Russia, 414000
E-mail: geologi2007@yandex.ru

Serebryakov Andrei O., Senior Lecturer

Astrakhan State University
1 Shaumjan sq., Astrakhan, Russia, 414000
E-mail: geologi2007@yandex.ru

By reflecting horizons IP' and Un" structure of the sedimentary cover overlying the vault, very little studied. Only five wells (2 Vologda, a Tabachinskaya, a Ural, 2 and 3 Flower Ural) revealed the Upper Devonian sediments. A few wells have revealed upper Tournaisian deposits.

Key words: Reflection, Cover, Well, Seismic, Geology.

В волновом поле выделяются отражения от всех основных литолого-стратиграфических границ. Отраженные волны, связанные с кровлей соли, прослеживаются однозначно, в основном в пределах сводовых частей соляных диапиров. В сводах куполов нередко отмечаются тектонические нарушения. В пределах склонов соляных куполов основным признаком выделения отражений от кровли соли является аномальный наклон осей синфазности. На крутые же склоны куполов указывает и прекращение прослеживания терригенных пермо-триасовых отложений, о сложной конфигурации соли и, соответственно, трудности прослеживания отраженных от нее волн свидетельствуют и результаты бурения. Так, в скв. 1 и 4 Кучерские, расположенных на расстоянии 150 м друг от друга, перепад глубин до кровли соли составляет 203 м.

В подсолевом комплексе отражающие горизонты являются границами основных осадочных формаций, слагающих карбонатно-терригенный комплекс отложений Астраханского свода. Наиболее динамически выраженной является отраженная волна III, связанная с размытой поверхностью среднекаменноугольных башкирских известняков. Время ее регистрации колеблется от 2,2 до 2,5 сек. В «чистом виде» она имеет ограниченное распространение. На исследуемой площади, в основном в интервале регистрации горизонта III, наблюдается сложное волновое поле, обусловленное, по-видимому, развитием соляного тектогенеза и присутствием сакмаро-артинских отложений, перекрывающих размытую поверхность подсолевого ложа. На площади исследований последние имеют повсеместное развитие и изменяющуюся в значительных пределах толщину. Волновое поле в этих случаях характеризуется крайней изменчивостью, как по интенсивности колебаний, так и по частоте их записи. На временах регистрации отраженной волны III в этом случае наблюдаются многофазные колебания. Динамическая выразительность отраженной волны III теряется, и корреляция ее становится затруднительной.

Отраженные волны, связанные с нижнепермскими отложениями, также динамически выражены и имеют вид сложного интерференционного волнового пакета с временной толщиной, изменяющейся от 0,1 до 0,8 сек., представленного короткими осями синфазности, как правило, куполовидной формы, свидетельствующих о возможном развитии в низах пермских отложений диапироподобных складок, сложенных предположительно отложениями ангидрита с прослоями терригенных и карбонатных отложений.

Первый интервал сейсмической записи на временных разрезах ОГТ, характеризующий строение подсолевых палеозойских отложений, регистрируется в интервале времен 2,2–2,5 сек. – 3,1–3,3 сек. (между отражающими горизонтами III (C_{2b}) и III" (D_{2ard})). Верхняя часть межгоризонтного пространства характеризуется как более слоистая, нежели нижняя. Особенно четко это наблюдается на глубинных динамических разрезах. По-видимому, нижняя часть разреза представлена преимущественно карбонатными отложениями, в верхней же части присутствуют терригенные разности. На отдельных участках в нем прослеживается отраженная волна, приуроченная (по данным бурения ряда скважин АСГКМ) к кровле турнейских отложений (горизонт Б (C_{1d})).

В нижней части данного временного интервала наблюдается отраженная волна III', возможно приуроченная к кровле нижнефранских отложений верхнего девона. Степень прослеживания отраженных волн I-III-III" различна. На отдельных участках прослеживаются обе волны и с хорошей динамической выразительностью. Иногда же прослеживается лишь одна из этих

волн. Геофизическими исследованиями установлено, что волна ПП' практически повсеместно регистрируется на левобережье Астраханского свода. Подсолевые отложения в пределах южной части Пойменного участка разбиты сетью тектонических нарушений, характерной особенностью которой является то, что она, возможно, является продолжением сети нарушений, зарегистрированной в левобережной части Астраханского свода и подтвержденной большим количеством сейсмического материала. Все выявленные тектонические нарушения имеют примерно одинаковое направление и конфигурацией повторяют положение на карте р. Ахтубы.

Нарушения, как правило, имеют малые амплитуды, вследствие этого некоторые из них, хорошо прослеживающиеся на временных разрезах, на глубинных динамических разрезах, полученных с учетом сейсмического сноса, теряют свою выразительность либо не прослеживаются вовсе.

Интерпретация сейсморазведочных материалов проводилась по общепринятой методике на персональных ЭВМ с использованием систем SISD – 4 (АГЭ) и VELINK (В.И. Глаговский). Интерпретация сейсморазведочных данных на изучаемой площади производилась с учетом всей имеющейся в наличии информации. В северной части Пойменного участка с учетом данных бурения скв. 1 Вологодская была произведена переинтерпретация сейсмического материала, что отражено на структурных картах.

Стратификация горизонтов проводилась по данным ВСП, бурения и кинематического моделирования. Корреляция реперных горизонтов была проведена с использованием материалов прошлых лет и опиралась непосредственно на скважины, которых на территории Астраханского свода пробурено большое количество.

Реперными горизонтами являются в стратиграфическом плане:

K_2 – кровля верхнего мела;

K_1 – кровля нижнего мела;

J_{2b} – кровля байосских отложений средней юры;

T – кровля триасовых отложений;

P_2 – кровля пермских отложений;

P_1 – кровля нижнепермских отложений;

P_{1kg} – кровля галогенных отложений кунгура;

III (C_{2b}) – кровля среднебашкирских карбонатных отложений;

B (C_{1t}) – кровля турнейских отложений нижнего карбона;

III' (D_{3fl}) – кровля нижнефранских отложений верхнего девона;

III" (D_{2ard}) – кровля среднедевонских отложений (предположительно ардамовских, но, возможно, воробьевских);

III" (O+S) – кровля ордовикских отложений, возможно, силура.

Большая часть из отражающих границ акустически контрастна и имеет ярко выраженную, не всегда линейную характеристику изменения интервальной скорости от средней линии. Интервальная модель подбирается на основе обобщения данных ВСП, ГИС и бурения. По этим данным строится априорная глубинная модель без учета преломления.

Подсолевой комплекс отложений, представленный каменноугольными и девонскими отложениями, по данным сейсморазведки, характеризуется несколькими отражающими горизонтами. Наиболее устойчивым и уверенно прослеживаемым является опорный отражающий горизонт III, приуроченный по многочисленным привязкам к данным поисково-разведочного бурения, к кровле среднекаменноугольных (башкирский ярус) карбонатных отложений.

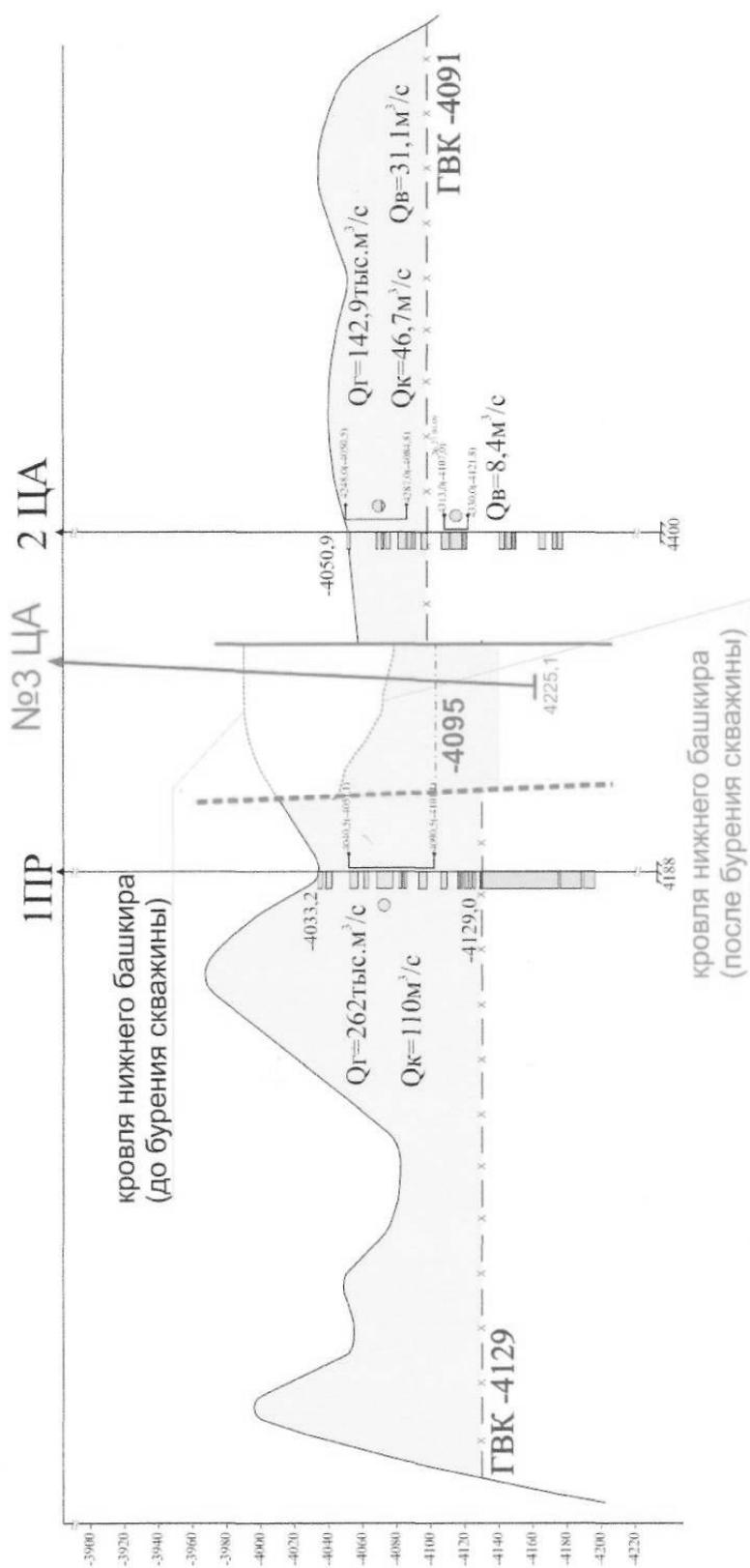


Рис. 4. Геологический разрез по линии 1–1 Центрально-Астраханского месторождения

Остальные отражающие горизонты Б, III', III'' и III прослеживаются неповсеместно, с различной степенью надежности, что, как показывают выполненные исследования, связано в основном с изменениями особенностей геологического разреза в пределах различных участков обширной территории Астраханского свода, имеющего площадь более 22 тыс. км².

В южной части исследуемой территории наблюдается погружение кровли байосских отложений в западном и восточном направлениях до глубин порядка 1200–1400 м.

Список литературы

1. Петерсилье В. И. Методические рекомендации по подсчету геологических запасов нефти и газа объемным методом / В. И. Петерсилье, В. И. Пороскун, Г. Г. Яценко. – М. – Тверь : ВНИГНИ, НПЦ «Тверьгеофизика», 2003. – 260 с.
2. Пыхалов В. В. Районирование геологического разреза по подсолевым отложениям Астраханского свода по параметрическому волновому полю / В. В. Пыхалов // Вестник АГТУ. – 2004. – № 4. – С. 171–175.
3. Сахибгареев Р. С. Особенности преобразования пород-коллекторов Астраханского газоконденсатного месторождения в процессе формирования залежей / Р. С. Сахибгареев, А. Д. Курьшев // Вторичные изменения коллекторов в процессе формирования и разрушения залежей углеводородов и их значение для оптимизации геологоразведочных работ. – Ленинград, 1990. – С. 97–103.

References

1. Petersil'e V.I., Poroskun V.I., Jacenko G.G. *Metodicheskie rekomendacii po podschjotu geologicheskikh zapasov nefi i gaza ob'jomnym metodom* [Methodical recommendations about calculation of geological stocks of oil and gas volume method]. Moscow – Tver: VNIGNI, NPC "Tver'geofizika", 2003, 260 p.
2. Pyhalov V.V. Rajonirovanie geologicheskogo razreza po podsolevym otlozhenijam Astrahanskogo svoda po parametriceskomu volnovomu polju [Division into districts of a geological cut on podsolevy deposits of Astrakhan Anticline on a parametrical wave field]. *Vestnik AGTU* [Messenger of Astrakhan State Technical University], 2004, no. 4, pp. 171–175.
3. Sahibgareev R.S., Kuryshv A.D. Osobennosti preobrazovaniya porod-kollektorov Astrahanskogo gazokondensatnogo mestorozhdenija v processe formirovaniya zalezhej [Features of transformation of breeds collectors of the Astrakhan gas-condensate field in the course of formation of deposits]. *Vtorichnye izmeneniya kollektorov v processe formirovaniya i razrusheniya zalezhej uglevodorodov i ih znachenie dlja optimizacii geologorazvedochnyh rabot* [Secondary changes of collectors in the course of formation and destruction of deposits of hydrocarbons and their value for optimization of prospecting works]. Leningrad, 1990, pp. 97–103.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ КАДМИЯ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МОДИФИЦИРОВАННЫМИ СОРБЕНТАМИ

Алыкков Нариман Мирзаевич, доктор химических наук, профессор

Астраханский государственный университет
414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
E-mail: evgshachneva@yandex.ru