

8. Nguyễn Hồng Phôi. "Tập chí Công nghiệp" // Промышленность. – 2004. – № 8.
9. PetroVietnam Insurance Joint Stock Corporation. – Available at: <http://www.pvi.com.vn/>.
10. TS Trần Ngọc Cảnh. "Thời báo Tài chính Việt Nam" // Финансы. – декабрь 2004.
11. U.S. Energy Information Administration. – Available at: <http://www.eia.doe.gov/>.
12. VIETSOVPETRO. LIÊN DOANH VIỆT-NGA VIETSOVPETRO. – Available at: <http://www.vietsov.com.vn/Pages/Default.aspx>.
13. VINACOMM: Trang chủ. – Available at: <http://www.vinacomm.vn/>.
14. VnEconomy – Nhịp sống kinh tế Việt Nam và thế giới. – Available at: <http://www.vneconomy.com.vn/>.
15. WorldOil : Defining Technology for Exploration, Drilling and Production. – Available at: <http://worldoil.com/>.

#### References

1. «Gazprom» – energeticheskaya kompaniya. Available at: <http://www.gazprom.ru/>.
2. Galadzhii I. Vietnam perenosit aktsent v svoem neftegazovom sotrudnichestve s rossiyskikh neftyanikov na zapadnye kompanii [Vietnam has shifted the focus of its oil and gas cooperation with Russian oil to Western companies]. *Nef't Rossii* [Oil of Russia], 2004, no. 3.
3. «Lukoil» – neftyanaya kompaniya ["Lukoil" – Oil Company]. Available at: <http://www.lukoil.ru/>.
4. *Nef't Rossii : nef'tegazovyy portal* [Oil of Russia: oil and gas portal]. Available at: <http://www.oilru.com/>.
5. Sitafan T. Spros na energoresursy stimuliruet razrabotku neftnyykh i gazovykh mestorozhdeniy [Energy demand stimulates the development of oil and gas deposits]. *Nef'tegazovyye tekhnologii* [Oil and Gas Technology], 2004, no. 2.
6. HNM. "Báo Hà Nội mới". *Kha Noy* [Ha Noi], December 2004.
7. «Nef'tegas.ru» – delovoy zhurnal [«Nef'tegas.ru» – Business Magazine]. Available at: <http://neftegas.ru/>.
8. Nguyễn Hồng Phôi. "Tập chí Công nghiệp". *Promyshlennost* [Industry], 2004, no. 18.
9. PetroVietnam Insurance Joint Stock Corporation. Available at: <http://www.pvi.com.vn/>.
10. TS Trần Ngọc Cảnh. "Thời báo Tài chính Việt Nam". *Finansy* [Finances], December 2004.
11. U.S. Energy Information Administration. Available at: <http://www.eia.doe.gov/>.
12. VIETSOVPETRO. LIÊN DOANH VIỆT-NGA VIETSOVPETRO. Available at: <http://www.vietsov.com.vn/Pages/Default.aspx>.
13. VINACOMM: Trang chủ. Available at: <http://www.vinacomm.vn/>.
14. VnEconomy – Nhịp sống kinh tế Việt Nam và thế giới. Available at: <http://www.vneconomy.com.vn/>.
16. WorldOil : Defining Technology for Exploration, Drilling and Production. Available at: <http://worldoil.com/>.

## НОВЕЙШИЕ ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ

**Попков Василий Иванович**

доктор геолого-минералогических наук, профессор

Кубанский государственный университет

350040, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149

E-mail: [geoskubsu@mail.ru](mailto:geoskubsu@mail.ru)

**Дементьева Ирина Евгеньевна**

старший преподаватель

Кубанский государственный университет

350040, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Ставропольская 149

E-mail: [geoskubsu@mail.ru](mailto:geoskubsu@mail.ru)

*Казарова Елена Васильевна*  
аспирант

Кубанский государственный университет  
350040, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Ставропольская 149  
E-mail: geoskubsu@mail.ru

Роль новейших тектонических движений в формировании зон нефтегазоаккумуляции и отдельных месторождений в отложениях платформенного чехла рассмотрена на примере хорошо изученных районов запада Туранской плиты. Изучение истории геологического развития территории в кайнозое показало, что в палеоцене и эоцене не наблюдалось значительных тектонических событий. Резкая активизация движений, сопровождавшаяся увеличением вертикальной проницаемости разреза, произошла в предсреднемиоценовое время. С этим моментом геологической истории следует связывать поступление основного объема углеводородов из подстилающих горизонтов в юрско-меловые отложения. Роль последующих неотектонических движений заключается, прежде всего, в переформировании и разрушении скоплений углеводородов. Наибольшего масштаба эти процессы достигли в послепонтийское время. В это время вся территория вышла из-под уровня моря, и произошло становление современного морфоструктурного плана западных районов Туранской плиты. Интенсивность новейших тектонических движений предопределяет стратиграфический диапазон нефтегазоносности разреза, положение в разрезе основных по запасам залежей нефти и газа на месторождениях и фазовое состояние углеводородов. Скопления углеводородов разрушены в значительной степени в районах максимальной «тектонической раскрытости» (Центральный Мангышлак, Северо-Бузачинский свод). Здесь преобладают месторождения высоковязкой нефти (например, Каражанбасское и др.) или месторождения битумов (Карасязь-Таспас, Тюбеджик). Процесс разрушения залежей продолжается и в настоящее время. Растворенный в нефти газ очень чутко реагирует на новейшую тектоническую активизацию. Наблюдается снижение дефицита давления насыщения нефти газом на нефтегазоносных структурах с меньшей неотектонической активностью. Установлено также увеличение недонасыщенности газом нефти более глубоких горизонтов на месторождениях за счет эмиграции газа.

**Ключевые слова:** новейшая тектоника, месторождения, нефть, газ, перспективы нефтегазоносности

## THE LATEST TECTONIC MOVEMENTS AND OIL AND GAS BEARING

*Popkov Vasily I.*  
D. Sc. in Geology and Mineralogy  
Professor  
Kuban State University  
149 Stavropolskaya st., Krasnodar, 350040, Russian Federation  
E-mail: geoskubsu@mail.ru

*Dementeva Irina Ye.*  
Senior lecturer  
Kuban State University  
149 Stavropolskaya st., Krasnodar, 350040, Russian Federation  
E-mail: geoskubsu@mail.ru.

*Kasarova Yelena V.*

Post-graduate student

Kuban State University

149 Stavropolskaya st., Krasnodar, 350040, Russian Federation

E-mail: geoskubsu@mail.ru.

On the example of the well-studied areas of the West considered the role of the Turan plate tectonic movements in the formation of zones of oil and gas, and individual deposits in the sediments of the platform cover. The study of geological history of the area in the Cenozoic has shown that in the Paleocene and Eocene, there were no significant tectonic events. Upsurge in motion, accompanied by an increase in the permeability of the vertical incision occurred in primediumiocene time. From this moment the geological history should be associated flow of hydrocarbons from the bulk of the underlying horizons in the Jurassic-Cretaceous sediments. The role of the subsequent neotectonic movement is, first of all, in the taking and destruction of hydrocarbon accumulations. The largest scale, these processes have achieved in postpotic time. In the time the whole area was out of the sea level, and there was a plan of morphological formation of modern western areas of the Turan plate. The intensity of the latest tectonic movements determines the stratigraphic range of oil and gas bearing of the cut, the situation in the context of the major reserves of oil and gas fields, the phase state of hydrocarbons. In areas of maximum "tectonic disclosure" (Central Mangishlak, North Buzachinsky vault) hydrocarbon accumulations largely destroyed. It is dominated by deposits of heavy oil (e.g. Karazhanbas, etc.) or deposits of bitumen (Karasyaz-Taspas, Tyubedzhik). The process of destruction of deposits continues at the present time. Very sensitive to the latest tectonic activity in the oil dissolved gas. A decline in the deficit of saturation pressure on oil gas oil and gas structures with less neotectonic activity. Found an increase in gas oil undersaturation deeper horizons in the fields of gas due to emigration.

**Keywords:** latest tectonics, deposits, oil, gas, prospects of oil and gas

Важная роль в формировании скоплений углеводородов всех известных нефтегазоносных регионов принадлежит новейшему этапу тектонического развития. Одни исследователи считают, что новейшие тектонические движения предопределяют современное состояние скоплений углеводородов (УВ), контролируя процессы переформирования и разрушения уже существовавших месторождений. Другие, преимущественно сторонники глубинного генезиса УВ, полагают, что все существующие ныне скопления нефти и газа сформированы именно в этот промежуток геологической истории. Не вдаваясь в вопросы генезиса УВ, в данной работе на примере хорошо изученных нефтегазоносных районов запада Туранской плиты предпринята попытка найти ответы на некоторые вопросы этой сложной и многогранной проблемы.

Изучение кайнозойской истории геологического развития запада Туранской плиты показало [8], что в палеоцене и эоцене территория развивалась в условиях малоамплитудных конседиментационных движений в областях опусканий и спокойного тектонического режима в зонах поднятий. В олигоцене и раннем миоцене тектоническая активность возрастает. Это отразилось в аномально высоких темпах погружения с образованием некомпенсированных глубоководных прогибов. В целом же палеогеновый период представляет собой цикл осадконакопления с отсутствием региональных перерывов и несогласий.

Наиболее интенсивные и дифференцированные тектонические движения за весь платформенный этап развития региона приходятся на рубеж раннего и

среднего миоцена [6, 8]. Континентальный режим осадконакопления устанавливается на обширных пространствах Туранской плиты. Территория испытывает восходящие тектонические движения. Происходит заложение многих крупных структурных элементов. Активизируются дислокационные процессы [7, 9, 11, 15]. Именно с этим переломным моментом геологической истории региона связано поступление основных объемов УВ из более глубоких горизонтов в отложения юрско-мелового возраста и формирование большинства скоплений нефти и газа [1, 2, 13, 14]. В таком случае роль последующих тектонических движений должна заключаться преимущественно в переформировании и разрушении сформировавшихся в это время месторождений. В пользу этого свидетельствует находка закированных альбских песков на Тюбеджикской площади, перекрытых известняками караганского яруса, слегка пропитанных нефтью лишь в подошвенной части [3].

Начиная со среднемиоценового времени, рассматриваемая территория вовлекается в погружение. Происходит спад тектонической активности, что ведет к уменьшению проницаемости недр и способствует консервации залежей нефти и газа.

После кратковременного покоя в послепонтическое время вновь наблюдается активизация тектонических движений, сопровождающаяся осушением территории и размывом накопившихся ранее осадков. Идет активное становление современного морфоструктурного плана. Позднеплиоцен-плейстоценовые и современные тектонические движения продолжили формирование этого плана [8, 18]. Размах новейших движений достигает 800 м: минимальная абсолютная отметка подошвы неогена – 260 м (мыс Песчаный), а максимальная отметка дневной поверхности +556 м (г. Бесчоку, хребет Восточный Каратау). Сохранившиеся от размыва «нашлепки» отложений этого возраста в пределах хребта Восточного Каратау (г. Коскала) и ряда других мест этой зоны [18] указывают, что неоген перекрывал ранее всю территорию Центрального Мангышлака.

В это время происходит не только активизация подвижек по разломам [7, 11, 14], но и наблюдается открытие большого числа трещин. Открытие трещин связано с тем, что залегающие раньше на большой глубине горные породы попадают в верхние горизонты земной коры и занимают большой объем. Это ведет к их растяжению и образованию тотальной трещиноватости [17]. В результате происходит разгерметизация недр, увеличение вертикальной флюидопроницаемости разреза и, соответственно, переформирование и разрушение залежей нефти и газа.

Неотектонические движения оказывают наиболее пагубное воздействие на залежи УВ, приуроченные к некомпетентным породам, а также на расположенные в близповерхностных условиях. В первом случае происходит перераспределение УВ в разрезе, во втором – разрушение их скоплений. Интенсивность этих процессов находится в прямой зависимости от степени неотектонической активности каждой конкретной территории и структуры [10, 12, 13, 16].

Новейшие тектонические движения максимальной интенсивности приурочены к районам Центрального Мангышлака и Северо-Бузачинского свода. Эти же районы отличаются и более высокой плотностью разрывных нарушений, достигающих в ряде случаев дневной поверхности. Поскольку мощность осадочного чехла резко сокращена здесь, все это в совокупности привело к резкой разгерметизации недр. В итоге в пределах названных зон продуктивными оказались наиболее молодые отложения (юрско-меловые). Скопления

УВ характеризуются высокой степенью гипергенной измененности вплоть до превращения их в битум (Карасязь-Таспас, Тюбеджик). Залежи газа установлены лишь в относительно спокойных районах, таких как западная периклиналь Беке-Башкудукского вала (Дунгинская группа) и северный склон Северо-Бузачинского свода (Каламкас).

Южный борт Южно-Мангышлакского прогиба и его осевая зона являются более спокойными в неотектоническом отношении. Здесь основные запасы УВ сконцентрированы в доюрском разрезе (Оймаша, Северо-Ракушечное и др.).

По степени неотектонической активности Жетыбай-Узеньская ступень занимает промежуточное положение. Здесь продуктивны триасовые, юрские, а в районе Узени и меловые отложения. По мере удаления от мобильной Центрально-Мангышлакской зоны к югу отмечается снижение основных по запасам горизонтов при одновременном повышении роли газовых залежей. Из локальных поднятий Жетыбай-Узеньской ступени наибольшей тектонической активностью отличается Узеньская структура, набравшая за неоген-четвертичное время около 35 % своей амплитуды [6, 13]. В результате вертикального перераспределения к меловым отложениям приурочены здесь газовые залежи. А первые шесть юрских горизонтов объединены в единую крупную залежь. С глубиной скопления УВ локализуются в пределах отдельных куполов [16]. Основные запасы газа этого месторождения оказались рассеянными. Закономерное увеличение дефицита давления насыщения с глубиной наблюдается в разрезе юрской продуктивной толщи [4]. Если для верхнего этажа нефтегазоносности дефицит давления насыщения составляет 15–13 %, то для Ю–Х – Ю–ХІ горизонтов Хумурунского купола он достигает 40 %, а для Ю–VIII – Ю–XII горизонтов Парсумурунского купола от 35 до 55 %.

Для месторождений южной части Жетыбай-Узеньской ступени, локальные поднятия которой не отличаются заметной неотектонической активностью (за исключением Тенгинской структуры), не удается установить какой-либо закономерности в изменении газонасыщенности нефтей по разрезу. Здесь четко устанавливается только резкая недонасыщенность газом триасовых нефтей по сравнению с юрскими [4, 13]. Для триасовых нефтей Южного Жетыбая дефицит давления насыщения составляет 80 %, для Тасбулата – 66 %, для Северо-Западного Жетыбая – 85 %.

Необходимо отметить, что процессы разрушения залежей УВ продолжаются и в настоящее время. На это указывают грязевой вулканизм в районе Бузачинского полуострова; газовые залежи в меловых отложениях Узени, находящиеся в крайне неблагоприятных для длительной сохранности геологических условиях; повышение температур и газонасыщенности нефти в скважинах, попавших в зоны разрывных нарушений; данные структурно-геохимического бурения, фиксирующего аномальные зоны повышенной концентрации УВ в приповерхностных горизонтах.

Основываясь на установленных закономерностях размещения скоплений УВ в разрезе, были определены направления геологоразведочных работ [1, 5, 6, 10, 12, 14]. Было обосновано, что дальнейшие перспективы поиска УВ можно связывать, прежде всего, с юрско-меловыми отложениями периферийных районов Северо-Бузачинского свода, западных прибрежных районов Центрального Мангышлака и Жетыбай-Узеньской ступени. Основные перспективы поисков месторождений УВ в доюрском комплексе связывались с

южной частью Жетыбай-Узеньской ступени (Саукдук-Ушкуюнская антиклинальная зона) и с южным обрамлением Южно-Мангышлакского прогиба (Песчаномыско-Ракушечная зона поднятий, зона сочленения Жазгурлинской депрессии и Аксу-Кендырлинской ступени). Последующие геологоразведочные работы подтвердили правильность сделанных выводов и рекомендаций.

*Работа выполнена при поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края (грант 13-05-96507 p\_yug\_a), ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы», проекты 2012-1.2.1-12-000-1007-015(Соглашение № 14.B37.21.1258), 2012-1.1-12-000-1006-006 (Соглашение № 14.B37.21.0582).*

#### Список литературы

1. Дмитриев Л. П. Влияние разломно-блоковой тектоники на формирование зон нефтегазоаккумуляции в пределах Южного Мангышлака / Л. П. Дмитриев, В. П. Паламарь, В. И. Попков, А. А. Рабинович // Нефтегазовая геология и геофизика. – 1979. – № 1. – С. 8–11.
2. Дмитриев Л. П. Формирование месторождений нефти и газа в юрских отложениях Мангышлака и Устюрта / Л. П. Дмитриев, В. П. Паламарь, В. И. Попков, А. А. Рабинович // Известия Академии наук СССР. Серия геологическая. – 1983. – № 10. – С. 137–140.
3. Дьяков В. Ф. Вопросы образования и размещения нефтяных и газовых месторождений на Мангышлаке и Устюрте / В. Ф. Дьяков // Геология нефти и газа. – 1970. – № 7. – С. 12–16.
4. Новые нефти Казахстана и их использование. Нефти Мангышлака. – Алма-Ата : Наука КазССР, 1981. – 342 с.
5. Паламарь В. П. К методике поисков залежей углеводородов в доюрском разрезе Южного Мангышлака / В. П. Паламарь, В. И. Попков, А. А. Рабинович // Труды Казахского научно-исследовательского и проектного института нефтяной промышленности. – 1982. – Вып. 9. – С. 3–9.
6. Попков В. И. Значение восходящих тектонических движений в формировании структуры Южно-Мангышлакского прогиба / В. И. Попков, Я. Д. Нугманов // Известия Академии наук СССР. Серия геологическая. – 1983. – № 6. – С. 113–120.
7. Попков В. И. Кайнозойские надвиги, взбросы и складчатые дислокации Южного Мангышлака / В. И. Попков, С. М. Жданов // Доклады Академии наук СССР. – 1990. – Т. 314, № 4. – С. 925–927.
8. Попков В. И. Кайнозойский этап тектонического развития запада Туранской плиты / В. И. Попков, С. М. Жданов // Вестник Московского университета. Сер. 4. Геология. – 1987. – № 2. – С. 62–67.
9. Попков В. И. Молодые деформации горизонтального сжатия на Южном Мангышлаке / В. И. Попков, С. М. Жданов // Геотектоника. – 1991. – № 5. – С. 81–92.
10. Попков В. И. Направление поисково-разведочных работ на юрско-меловые отложения Мангышлака / В. И. Попков // Нефтегазовая геология и геофизика. – 1979. – № 8. – С. 20–21.
11. Попков В. И. Новейшие тектонические дислокации западных районов Жетыбай-Узеньской зоны нефтегазоаккумуляции / В. И. Попков // Разработка нефтегазовых месторождений. – Москва : Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. – 1992. – Вып. 3. – С. 3–13.
12. Попков В. И. Перспективы поисков залежей нефти и газа в пределах Жетыбай-Узеньской зоны нефтегазоаккумуляции / В. И. Попков // Нефтегазовая геология и геофизика. – 1979. – № 6. – С. 43–44.
13. Попков В. И. Роль новейших тектонических движений в формировании зон нефтегазоаккумуляции Мангышлака и Бузачей / В. И. Попков // Труды Казахского научно-исследовательского и проектного института нефтяной промышленности. – Вып. 10. – 1983. – С. 3–6.
14. Попков В. И. Роль разломов в формировании структуры и зон нефтегазоаккумуляции Южного Мангышлака / В. И. Попков // Труды Казахского научно-исследовательского и проектного института нефтяной промышленности. – 1979. – Вып. 4. – С. 64–66.
15. Попков В. И. Тангенциальная тектоника и нефтегазоносность Арало-Каспийского региона / В. И. Попков // Доклады Академии наук СССР. – 1990. – Т. 313, № 2. – С. 420–423.
16. Рабинович А. А. Влияние тектонических факторов на характер размещения залежей углеводородов в пределах Жетыбай-Узеньской зоны нефтегазоаккумуляции / А. А. Рабинович, В. И. Попков,

Я. Д. Нугманов, И. П. Кольвах // Труды Казахского научно-исследовательского и проектного института нефтяной промышленности. – 1979. – Вып. 4. – С. 3–9.

17. Розанов Л. Н. Динамика формирования тектонических структур платформенных областей / Л. Н. Розанов. – Ленинград: Недра. – 1981. – 126 с.

18. Шлезингер А. Е. История формирования рельефа Мангышлака и связь его с основным и структурами / А. Е. Шлезингер, И. С. Плещеев // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геологический. – 1959. – Т. 34, вып. 3. – С. 61–74.

#### References

1. Dmitriev L. P., Palamar V. P., Popkov V. I., Rabinovich A. A. Vliyaniye razlomno-blokovoy tektoniki na formirovaniye zon neftegazonakopleniya v predelakh Yuzhnogo Mangyshlaka [Effect of fault-block tectonics on the formation of oil and gas accumulation zones within the Southern Mangyshlak]. *Neftegazovaya geologiya i geofizika* [Oil and Gas Geology and Geophysics], 1979, no. 1, pp. 8–11.

2. Dmitriev L. P., Palamar V. P., Popkov V. I., Rabinovich A. A. Formirovaniye mestorozhdeniy nefli i gaza v yurskikh otlozheniyakh Mangyshlaka i Ustyurta [Formation of oil and gas in the Jurassic sediments and Mangyshlak Ustyurt]. *Izvestiya Akademii nauk SSSR. Seriya geologicheskaya* [Proceedings of the Academy of Sciences of the USSR. Geological Series], 1983, no. 10, pp. 137–140.

3. Dyakov V. F. Voprosy obrazovaniya i razmeshcheniya neftyanykh i gazovykh mestorozhdeniy na Mangyshlake i Ustyurte [Education and allocation of oil and gas fields in Mangyshlak and Ustyurt]. *Geologiya nefli i gaza* [Geology of Oil and Gas], 1970, no. 7, pp. 12–16.

4. *Novye nefli Kazakhstana i ikh ispolzovanie. Nefli Mangyshlaka* [New Kazakh oil and their uses. Oil of Mangyshlak], Alma-Ata, Nauka KazSSR Publ., 1981. 342 p.

5. Palamar V. P., Popkov V. I., Rabinovich A. A. K metodike poiskov zalezhey uglevodorodov v doyruskom razreze Yuzhnogo Mangyshlaka [To the method of searching for hydrocarbons in the pre-Jurassic section of the South Mangyshlak]. *Trudy Kazakhskogo nauchno-issledovatel'skogo i proekt'nogo instituta nefyanoy promyshlennosti* [Proceedings of the Kazakh Scientific Research and Design Institute of Petroleum Industry], 1982, issue 9, pp. 3–9.

6. Popkov V. I., Nugmanov Ja. D. Znachenie voskhodyashchikh tektonicheskikh dvizheniy v formirovaniy struktury Yuzhno-Mangyshlaksogo progiba [Rising value of tectonic movements in shaping the structure of the South Mangyshlaksy deflection]. *Izvestiya Akademii nauk SSSR. Seriya geologicheskaya* [Proceedings of the Academy of Sciences of the USSR. Geological Series], 1983, no. 6, pp. 113–120.

7. Popkov V. I., Zhdanov S. M. Kaynozoyiskie nadvigi, vzbrosy i skladchatye dislokatsii Yuzhnogo Mangyshlaka [Cenozoic thrust faults, reverse faults and folding dislocation Southern Mangyshlak]. *Doklady Akademii nauk SSSR* [Proceedings of Academy of Sciences of the USSR], vol. 314, no. 4, 1990, pp. 925–927.

8. Popkov V. I., Zhdanov S. M. Kaynozoyiskiy etap tektonicheskogo razvitiya zapada Turanskoy plity [Cenozoic tectonic evolution of western stage Turan plate]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 4. Geologiya* [Bulletin of Moscow University. Ser. 4. Geology], 1987, no. 2, pp. 62–67.

9. Popkov V. I., Zhdanov S. M. Molodye deformatsii gorizontalnogo szhatiya na Yuzhnom Mangyshlake [Young horizontal compression deformation of the South Mangyshlak]. *Geotektonika* [Geotectonics], 1991, no. 5, p. 81–92.

10. Popkov V. I. Napravleniye poiskovo-razvedochnykh rabot na yursko-melovye otlozheniya Mangyshlaka [The direction of exploration in the Jurassic-Cretaceous sediments Mangyshlak]. *Neftegazovaya geologiya i geofizika* [Oil and Gas Geology and Geophysics], 1979, no. 8, pp. 20–21.

11. Popkov V. I. Noveyshie tektonicheskie dislokatsii zapadnykh rayonov Zhetybay-Uzenskoy zony neftegazonakopleniya [The latest tectonic dislocations of western regions Zhetybai-Uzen zone of oil and gas accumulation]. *Razrabotka neftegazovykh mestorozhdeniy* [Development of Oil and Gas Fields], Moscow, All-Russian Research Institute of Organization, Management and Economics of Oil and Gas Industry Publ. House, 1992, issue 3, pp. 3–13.

12. Popkov V. I. Perspektivy poiskov zalezhey nefli i gaza v predelakh Zhetybay-Uzenskoy zony neftegazonakopleniya [Prospects for the search of oil and gas within the Zhetybai-Uzen regional oil]. *Neftegazovaya geologiya i geofizika* [Oil and Gas Geology and Geophysics], 1979, no. 6, pp. 43–44.

13. Popkov V. I. Rol noveyshikh tektonicheskikh dvizheniy v formirovaniy zon neftegazonakopleniya Mangyshlaka i Buzachey [The role of tectonic movements in the formation of zones of oil and gas accumulation of Mangyshlak and Buzachi]. *Trudy Kazakhskogo nauchno-issledovatel'skogo i proekt'nogo instituta nefyanoy ppomyslennosti* [Proceedings of the Kazakh Scientific Research and Design Institute of Petroleum Industry], 1983, issue 10, pp. 3–6.

14. Popkov V. I. Rol razlomov v formirovaniy struktury i zon neftegazonakopleniya Yuzhnogo Mangyshlaka [The role of faults in structure formation and oil and gas accumulation zones of the Southern Mangishlak]. *Trudy Kazakhskogo nauchno-issledovatel'skogo i spetsial'nogo instituta neftyanoy promyshlennosti* [Proceedings of the Kazakh Scientific Research and Design Institute of Petroleum Industry], 1979, issue 4, pp. 64–66.

15. Popkov V. I. Tangentsialnaya tektonika i neftegazonosnost Aralo-Kaspiyskogo regiona [The tangential tectonics and oil and gas bearing of Aral and Caspian region]. *Doklady Akademii nauk SSSR* [Proceedings of Academy of Sciences of the USSR], 1990, vol. 313, no. 2, pp. 420–423.

16. Rabinovich A. A., Popkov V. I., Nugmanov Ja. D., Colvakh I. P. Vliyaniye tektonicheskikh faktorov na kharakter razmeshcheniya zalezhey uglevodorodov v peredelakh Zhetybay-Uzenskoy zony neftegazonakopleniya [The influence of tectonic factors on placement of hydrocarbon deposits in the redistribution Zhetybai-Uzen zone of oil and gas accumulation]. *Trudy Kazakhskogo nauchno-issledovatel'skogo i spetsial'nogo instituta neftyanoy promyshlennosti* [Proceedings of the Kazakh Scientific Research and Design Institute of Petroleum Industry], 1979, issue 4, pp. 3–9.

17. Rozanov L. N. *Dinamika formirovaniya tektonicheskikh struktur platformennykh oblastey* [Dynamics of the formation of tectonic structures of the platform regions], Leningrad, Nedra Publ., 1981. 126 p.

18. Shlezinger A. Ye., Pleshcheev I. S. Istoriya formirovaniya relefa Mangyshlaka i svyaz ego s osnovnyy i strukturami [The history of the relief Mangyshlak and its connection with the basic structures]. *Byulleten Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody. Otdel geologicheskoy* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Department of Geology], 1959, vol. 34, issue 3, pp. 61–74.

## **ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЛОВУШЕК УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В ПРЕДЕЛАХ АСТРАХАНСКОЙ ГРУППЫ ПОДНЯТИЙ**

***Пыхалов Виктор Владимирович***

кандидат технических наук, доцент

Астраханский государственный технический университет  
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 26  
E-mail: viktor.pihalov@yandex.ru

***Гольчикова Надежда Николаевна***

доктор геолого-минералогических наук, профессор

Астраханский государственный технический университет  
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 26  
E-mail: golchikova\_nn@mail.ru

***Коннов Дмитрий Андреевич***

ассистент

Астраханский государственный технический университет  
414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 26  
E-mail: konnovd@gmail.com

Данная статья посвящена особенностям геологического строения Астраханской группы поднятий и связанной с ней нефтегазоносности байосских отложений. Территория Астраханской группы поднятий исследована в основном среднечастотной сейсморазведкой, проводимой в конце прошлого века. Эта методика позволила