

УДК 551.1:550.83/.87

## ГЛУБИННЫЕ РАЗЛОМЫ И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ЮЖНО-КАСПИЙСКОЙ МЕГАВПАДИНЕ

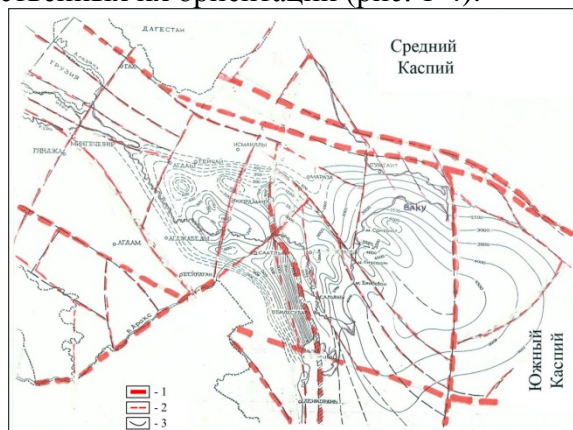
К.М.КЕРИМОВ, А.К.НОВРУЗОВ, С.Н.ДАНЕШВАР

*Бакинский Государственный Университет*  
kerimov.kerim@hotmail.com, ali.novruzov@socar.az

*Выяснена необходимость изучения глубинных тектонических разломов регионального масштаба на ЮКМ и показана их значимость при оценке нефтегазоносности региона. В связи с этим предлагается всестороннее исследование данного фактора и использование полученных результатов при поисково-разведочных работах на нефть и газ.*

**Ключевые слова:** глубинные разломы, тектоника, нефть и газ.

Куринско-Южно-Каспийская область регионального прогибания расчленена разрывными нарушениями на множество тектонических блоков разных порядков [1,2,6,7]. Определяющим фактором при этом являются глубинные разломы, отличающиеся от обычных дизъюнктивов как по своим геоморфологическим признакам, глубине проникновения в кору и в подкоровое пространство, по возрасту, так и по особенностям развития пространственных их ориентаций (рис. 1-4).



**Рис. 1.** Схематическая карта блокового строения территории Азербайджана и прилегающего Каспия.

И независимо от этого в истории геологических исследований, проводимых в различных регионах мира, глубинные разломы почти всегда рассматривались и рассматриваются в качестве районов концентраций очаговых зон землетрясений [1,5,6].

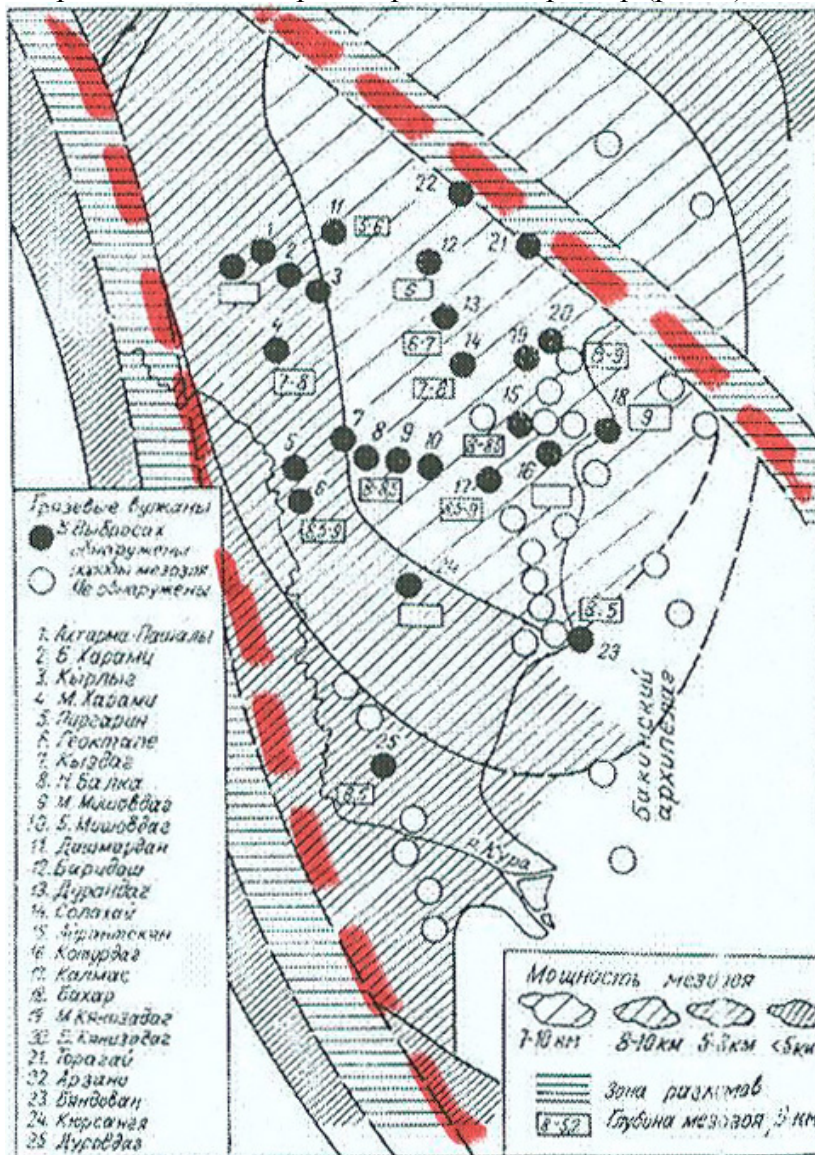
Вместе с тем многочисленные исследования показали насколько велика роль разломов в определении геолого-тектонических условий развития региона, формирования его структурно-морфологических черт и естественно нефтегазоносности недр. Несмотря на все это, ни в одной из информативных источников пока что нет обоснованных суждений в отношении роли и места глубинных разломов в определении закономерностей распределения и размещения нефтегазовых и газоконденсатных месторождений на площадях Куринско-Южно-Каспийской области регионального прогибания. Вполне естественно, что оно и не могло в той или иной форме не сказываться на выборе наиболее эффективных путей ведения в регионе дальнейших поисково-разведочных работ на нефть и газ. Хотя ряд исследователей и ранее проявили интерес к этой проблеме, считая региональные зоны разрывных нарушений достаточно привлекательными для поисков и разведки нефтегазовых месторождений, однако же, в большинстве случаев они носили общий – рекогностировочный характер без конкретного определения, куда и как идти со своими поисково-разведочными работами на нефть и газ. Так, например, сторонники неорганического происхождения нефти и газа полагали, что разломы вообще и в рассматриваемом регионе, в частности, могли играть лишь роль транспортера углеводородов из нижних слоев земной коры (и подкорового пространства) в разрезы её осадочной оболочки.

Сторонники же органического происхождения УВ наоборот, считали, что подобные разломы, в силу своей геодинамической активности, могли лишь участвовать в процессе создания вдоль своих простираний благоприятных литолого-петрофизических обстановок для образования соответствующих ловушек (в частности, зон трещиноватостей) и накопления в них УВ флюидов. Таким образом, как следует из приведенного, выполненные исследования взаимосвязи между глубинными разломами и нефтегазоносностью недр того или иного района, по-существу, сводились к рассмотрению проблемы лишь в общем аспекте поисково-разведочных работ на нефть и газ без практического использования соответствующих на сей счет данных. Причем, все это было характерно как для нашей республики, так и для смежных территорий, в том числе и акваторий Южного и Среднего Каспия. В результате сформировалась такая ситуация, когда никто из исследователей на сегодня не может высказаться вполне определенно о нефтегазоносности недр того или иного региона, исходя из данных об особенностях развития и характере прохождения по области дизъюнктивных дислокаций глубинного происхождения.

Отсюда и напрашивается вывод о том, а в чем же дело? И какие ас-

пекты этой важной и к тому же недостаточно изученной проблемы, нуждаются в тщательном рассмотрении и принятия её к руководству?

Прежде всего, отметим, что глубинные разломы Кавказа и Южно-Каспийского мегабассейна, отличаются друг от друга по ряду принципиальных признаков, в том числе по возрасту и пространственным ориентациям. Касаясь, например, последних, то анализ многочисленных построений указывает не только на имеющиеся при этом различия, но и на то, что они порою носят даже противоречивый характер (рис. 2).



**Рис. 2.** Схема расположения грязевых вулканов и складчатых структур в зонах прохождения глубинных разломов.

В связи с этим, и для более корректного решения в этой связи ряда важных задач структурной и нефтегазовой геологии, было бы целесообразным произвести классификацию глубинных разломов региона по следующим признакам:

- по возрастной их принадлежности;
- по глубине проникновения в кору и в подкоровое пространство;
- по протяженности и направлению простирания;
- по степени нарушенности и характеру их целостности вдоль всей трассы простирания;
- по геоморфологическим характеристикам;
- по характеру геодинамической их активности во все времена накопления и формирования в разрезе отложений осадочного покрова коры;
- исходя из изменения термобарической обстановок вдоль всей трассы их простирания;
- по комплексу геолого-геохимических, геодинамических и структурно-морфологических характеристик, а также условий накопления углеводородных флюидов в разграничивающих ими блоках;
- по экранирующим способностям каждого из них потоков УВ из зон образования в зоны их накопления, исходя из принципиальных геотектонических позиций (фиксизма и мобилизма) на историю формирования разного порядка блоков земной коры.

Таким образом, как следует из приведенного, разломы земной коры в ЮКМв и смежных с нею территориях играли и будут играть существенно важную роль в определении главнейших закономерностей распределения и размещения нефтегазовых месторождений в расчлененных ими блоках, естественно включая и недра отдельных локальных структур и зон поднятий области.

И, несмотря на все это, а также несомненную значимость рассматриваемой проблемы для Куринско-Южно-Каспийской области регионального прогибания, она, все-таки, пока не получила должного освещения в печати. А это, естественно, не могло не отразиться на эффективности поисково-разведочных работ на нефть и газ в депрессионных областях не только Азербайджана, но и региона в целом. Отмеченное, в первую очередь, касается Южного и Среднего Каспия [3]. Основанием для такого суждения служит и то, что блоковая расчлененность коры, сформированная глубинными разломами, характеризуется не только различиями своих генетических основ, но, а также условиями геолого-тектонического развития. Стало быть, за многие годы исследований недр обширной Южно-Каспийской области регионального прогибания, проблема эта не только не решена, но фактически продолжает оставаться такой же и по сей день, то есть, мягко говоря, «безразличие» к рассматриваемой проблеме продолжается и по ныне. Стало быть, такое отношение к ней, конечно же, должно быть изменено и соответствующие упущения в этом

сняты с повестки дня.

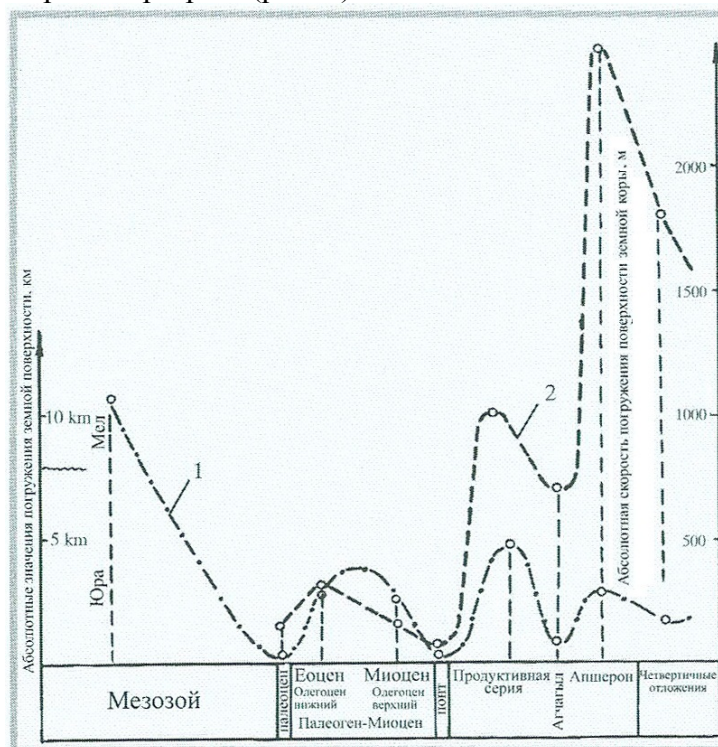
В пользу необходимости реагирования на все вышеизложенное можно привести ряд конкретных примеров. Так, если шовные разломы, отграничивающие горно-складчатые сооружения Большого Кавказа с Куринской и Рионской впадинами, являются в основном результатом субдукционных процессов (т.е. пододвиганием Куринской и отчасти Рионской микроплит под Большой Кавказ), то положение, связанное с Предмалокавказским разломом, существенно отличается от этого. Здесь, наряду с регионально сжимающими геотектоническими усилиями, зона сопряжения сооружений малокавказского антиклинория с Куринской впадиной, одновременно подвержена и растягивающим (т.е. разъединяющим контактирующие блоки) усилиям.

Примерно, таким же образом ведут себя (хотя и несколько слабее) и другие разломы и особенно те из них, которые имеют близширотную ориентацию и прослеживаются с запада на восток (примерно, с района Дзурильского массива в Грузии) до западно-туркменской депрессии по всей полосе простираения Куринского межгорного прогиба.

Между тем, несколько по-другому, как с точки зрения генетических основ, так и геоморфологических характеристик, выглядят разломы антикавказской ориентаций (рис. 1-4).

Так, если региональный шовный разлом, прослеживающийся вдоль зоны сопряжения Куринской и Рионской впадин со складчатыми сооружениями Б.Кавказа является, в основном, результатом общих субдукционных процессов соответствующих микроплит под Большой Кавказ, то от него существенным образом отличается обстановка на юге Куринской впадины. Речь идет, прежде всего, о взаимоотношениях между малокавказским складчатым сооружением, разграничивающим его с Куринской впадиной, посредством Пред-Малокавказского глубинного разлома. Так, если разлом вдоль всего южного склона Б.Кавказа, несмотря на всю глубинность его проникновения в кору и в подкоровое пространство, на всем почти 1000 километровом протяжении ведет себя более или менее стабильно, то подобного нельзя говорить в отношении разрывов во внутридепрессийных зонах. Последние являются, в основном, производными от геодинамических процессов, протекающих вдоль обеих разломов – Пред-Малокавказского и серии шовного Пред-Большекавказского. Отсюда и вывод о том, что вся рассматриваемая сложная система геолого-тектонического и геодинамического развития региона не только не могла не повлиять на условия генезиса углеводородов, что особенно важно отметить, но и на характер последующей их миграции, распределение и размещение на разных гипсо-стратиграфических уровнях.

Кроме того, такая геодинамическая обстановка в регионе и систематические подвижки Земной коры вдоль их простирания не могли не повлиять также и на возникновение в пределах депрессионных зон многочисленных разрывных нарушений второго и более мелкого порядков, т.е. сравнительно малых амплитуд и в особенности в плиоцен-антропогеном интервалах разреза (рис. 3).



**Рис. 3.** График соотношений между абсолютной величиной и абсолютной скоростью прогибания поверхности земной коры в пределах Юго-Восточного Кавказа.

*1 - скорость погружения поверхности земной коры, в м;  
2 - абсолютные значения погружения, в км.*

А это – пожалуй один из важных факторов, определивший особенности сформированных моделей Земной коры региона на различных гипсо-стратиграфических уровнях (в том числе и в интервале её осадочного покрова) в пределах Куринско-Южно-Каспийской мегавпадины. Стало быть, в перспективе при выборе наиболее рациональных путей поисково-разведочных работ на нефть и газ в этом регионе необходимо учитывать все то, что прямо или косвенно связано с глубинными разломами [4].

В этом смысле достаточно интересным является и то, что характер прохождения таких разломов нередко сказывается и на формировании

внешних геоморфологических черт региона. Вследствие этого и в ходе геолого-тектонического развития последнего, наблюдается процесс последовательного унаследования основных геоморфологических черт глубинной структуры региона, которые почти всегда связаны с региональными разрывными нарушениями глубокого заложения. Все это можно видеть и из результатов анализа составленных разными исследователями геолого-геофизических и структурно-тектонических карт.

Одновременно из результатов выполненных исследований и совместного рассмотрения всего накопленного по региону геолого-геофизического и сейсмологического материалов следует, что большинство разломов антикавказской направленности (рис. 1, 4) могут быть оценены более древними, чем широтно-ориентировочные. Сказанное, в первую очередь, касается Западно-Каспийского разлома, разграничивающего нефтегазоносные бассейны Нижнекуринской и Среднекуринской депрессий. Вместе с тем, от всех этих разломов существенным образом отличаются те из них, которые развиты непосредственно в северной прибортовой полосе Южно-Каспийского котлована. Основным определяющим фактором ориентации последних является наличие в этом районе достаточно крупной кольцевой структуры первого порядка с центром в районе между поднятиями Шах-дениз и Зафар-Машал [7]. Подобная мозаичность блоковой расчлененности обширной Куринско-Южно-Каспийской мегавадины отражается не только на многообразии моделей осадочной оболочки коры на разных гипсо-стратиграфических уровнях, но и на характере их сейсмичности и нефтегазоносности. Следовательно, неучет всего изложенного, как уже было упомянуто, не мог не сказываться на результативности выбора наиболее рациональных путей ведения дальнейших поисково-разведочных работ на нефть и газ в регионе. Отсюда и вывод, что настало время сбора всего комплекса геолого-промыслового, геофизического и сейсмологического материалов по всей мегавадине за все годы ее исследований и совместного их рассмотрения, исходя из вышеизложенных соображений. Именно такой подход, по-видимому, и позволит более объективно оценить роль и место глубинных разломов в определении нефтегазоносности недр депрессионных областей региона вообще и отдельных их составляющих – в частности. Чтобы еще раз обратить внимание на важность высказанных соображений и тем самым привлечь внимание исследователей и разведчиков недр к этой проблеме, считаем целесообразным снова привести соответствующие данные по Западно-Каспийскому разлому. Он, в общем-то, характеризуясь антикавказской направленностью, на всем своем простирании отличается от подобных дислокаций как по возрасту, так и структурно-морфологической характеристикой. Так, если южная часть разлома, разграничивающая восточную часть Малокавказского мегаантиклинория от Талыша и собственно Южно-Каспийской котловины, определяется нами

как более древняя (палеозой-раннемезозойская), то с продвижением в северо-северо-западном направлении происходит заметное как бы его омоложение (рис.4) и в результате, в районе слияния рек Куры с Араксом, разлом этот становится плиоцен-четвертичным.

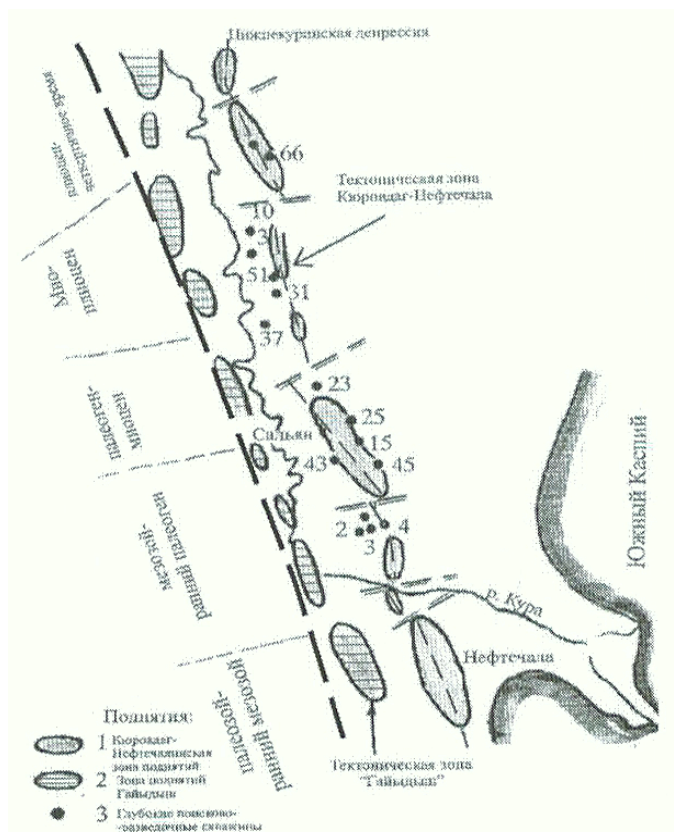


Рис. 4. Западно-Каспийский глубинный разлом и зоны тектонических поднятий Кюровадаг-Нефтчала и «Гайдыш».

Несколько же севернее от него, в частности в районе северо-западной части площади Падар, он получает дальнейшее развитие лишь в четвертичное время. Одновременно со стороны южного склона юго-восточного окончания мегаантиклинория Б.Кавказа происходит встречное развитие Гирдиманчайского разрыва, соединение которого с предыдущим, по существу, носит «условный» характер. В результате между Нижнекуринской депрессией и Геокчай-Саатлинской зоной складчатостей образуется своеобразный «тектонический порог», через который поток углеводородов из Нижнекуринской депрессии мог бы мигрировать на запад в сторону Талыш-Вандамской зоны поднятий и аккумулироваться в соответствующих ловушках, развитых на пути этого потока. В этом отношении обращает на себя внимание то, что здесь-то и расположилось Карасакгаллы-Рагимлинское погребальное поднятие, которое по своим геоло-

го-морфологическим признакам вполне могло явиться аккумулятором, поступающих сюда углеводородов из Нижнекуриской депрессии. А что же касается середины отрезка разлома, заключенного между профилями № 9 и № 10 ГСЗ, то углеводороды, сгенерированные в Нижнекуринской депрессии и отчасти в Мугано-Сальянском прогибе, могли накапливаться, в основном, в разрезах тех поднятий, которые расположены в центральной части тектонической зоны «Гайыдыш». Причем, накопление флюида здесь могло произойти как в разрезах самых складчатых структур зоны (Сальянская, Тазакендская и др.), так и в выклинивающихся вверх по восстанию пластах – вдоль всей полосы ее простирания.

Таким образом, на примере детального анализа данных даже одного разлома, можно видеть насколько велика их роль в определении нефтегазоносности недр того или иного района вообще и рассматриваемого в частности. Стало быть, неперенный учет факторов наличия глубинных разломов в регионе со всеми вытекающими отсюда данными может сыграть весьма положительную роль в повышении эффективности проводимых на площадях региона поисково-разведочных работ на нефть и газ. А что же касается экономической их эффективности, то в результате открытия и ввода в разработку новых нефтегазовых месторождений, а быть может даже сугубо локальных их залежей, несомненно удалось бы окупить соответствующие затраты во многие десятки и даже в сотни раз.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедов Г.А., Куликов В.И., Керимов К.М. Геофизические поля и глубинное строение Юго-Восточного Кавказа. В кн. «Геофизические поля и строение земной коры Закавказья». Наука, 1985, с.33-43.
2. Kərimov K.M., Vəliyev H.Ö. “Cənubi Xəzər meqaçökəkliyinin dərinlik quruluşu və neft-qazlılığı”. Bakı, Elm, 2003, 240 s.
3. Kerimov K.M., Babayev A.H., Ganbarov Y.H. “Faulting system of the South-Caspian Azerbaijan sector”. “Geophysics news in Azerbaijan”, 2004, № 2, p. 5-7.
4. Kerimov K.M., Hasanov A.S. “Gayidysh” tectonic zone and its oil-gas perspective. “Geophysics news in Azerbaijan”, 2005, № 2, p. 8-14.
5. Rzayev A.G., Mamedli T.Ya. Seismicity across Azerbaijan’s territory and seism magnetic effects in geomagnetic field stress. “Geophysics news in Azerbaijan”, 2005, № 4, p. 49-52.
6. Керимов К.М. «Большая нефть Азербайджана» (проблемы и суждения). Баку, 2008, «CBS», 631 с.
7. Kərimov K.M. “Azərbaycanın neft-qaz potensialı”. Bakı: “CSC”, 2012, 871 s.

**REGIONAL DƏRİNLİK QIRILMALARI VƏ CƏNUBİ XƏZƏR  
MEQAÇÖKƏKLIYINDƏ NEFT-QAZ YATAQLARININ  
YERLƏŞMƏSİNİN BƏZİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**K.M.KƏRİMOV, Ə.Q.NOVRUZOV, S.N.DANƏŞVAR**

**XÜLASƏ**

Məqalədə CXM çökəkliyində regional miqyaslı dərinlik tektonik qırılmaların öyrənilməsinin vacibliyi araşdırılmış və bunların regionun neftli-qazlılığın öyrənilməsində çox faydalı olması göstərilmişdir.

Cənubi Xəzər dərinlik qırılmasının təmsalında bildirilir ki, bunların öyrənilməsi adətən səthi səciyyəvi kimi dəyərləndirilir və neft-qaz yataqlarının axtarış-kəşfiyyat işlərində və onların istiqamətləndirilməsində təəsüf ki heç bir formada nəzərə alınmır.

Bununla əlaqədar CXM ərazilərində bu faktor hərtərəfli nəzərdən keçirilməlidir və alınan nəticələrin neft-qaz yataqlarının axtarış-kəşfiyyat işlərində istifadə olunması təklif edilir.

**Açar sözlər:** dərinlik qırılmaları, tektonika, neft-qaz.

**REGIONAL DEEP FRACTURES AND SOME FEATURES OF THE DISPOSITION  
OF OIL-GAS FIELDS IN SOUTH CASPIAN MEGADEPRESSION**

**K.M.KARIMOV, A.G.NOVRUZOV, S.N.DANESHVAR**

**SUMMARY**

The article investigates importance of the study of deep tectonic fractures in South-Caspian depression and their significance in the oil-gas content of the region.

In this regard, comprehensive research of the specified factor, the use of the received results at exploratory works on oil and gas is offered.

**Key words:** deep fractures, tectonics, oil-gas.

*Поступило в редакцию: 10.09.2012 г.*

*Подписано к печати: 23.10.2012 г.*