

УДК 550.378:551.782.2/479.24/

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В  
НИЖНЕПЛИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЗАПАДНОГО И  
ВОСТОЧНОГО БОРТОВ ЮЖНО-КАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ****Ф.Д.ГАСАНОВ***Институт Геологии НАН Азербайджана*  
*farrux1947@rambler.ru*

*В связи с расширением береговой линии значительное влияние оказывают источники сноса, состоящие из магматических пород возвышенностей Шах-Адам и Кара-Даг, представленные кислыми интрузивными, эффузивными и дайковыми породами, в которых Th содержится в небольшом количестве. В разрезе ПТ, в связи с расширением бассейна, поступающий дополнительный терригенный материал оказывал разбавляющее действие на количественное содержание Th. Относительная слабая рассеянность этих элементов в разрезе Нефтечала и Карабаглы может быть объяснена большей ролью в осадконакоплении местных источников питания (грязевые вулканы, пластовые, нефтяные, йодобромные воды). Повышенное среднее содержание и степень рассеяния в верхнем отделе свидетельствует о расширении контура бассейна седиментации в период осадконакопления верхнего отдела ПТ. Таким образом, осадки ПТ и КТ формировались в благоприятных для нефтегазообразования условиях трансгрессивного цикла осадконакопления, быстрого погружения дна бассейна и захоронения органических остатков в восстановительной среде. Большая локализация радиоактивных элементов (U и Th) в разрезах структур, содержащих залежи углеводородов, позволяет рассматривать их как геохимические критерии поисков залежей нефти и газа.*

**Ключевые слова:** уран, торий, седиментация, осадконакопление, продуктивная толща, красноцветная толща, степень рассеяния, дисперсия, дифференциация

Осадочные породы играют существенную роль в геохимическом балансе радиоактивных элементов, особенно урана и тория, большая часть которых в приповерхностной зоне земной коры теснейшим образом связана с песчано-глинистыми отложениями.

Характеру их распределения и накопления в различных толщах пород посвящен ряд работ отечественной и зарубежной литературы, в одних из которых отражается тесная связь с органическими веществами (Смыслов, 1974), в других (Баранов, Ронов, К.Г.Кунащев, 1956), рассматривается связь этих элементов с процессами выветривания. Для выяснения интенсивности степени выветривания и направленности при этом геохи-

мических процессов и выяснению условий осадкообразования А.П.Виноградов считает возможным использованием величины отношения Th/U. Торий-урановые отношения колеблется в широких пределах и их высокие значения характерны для осадков прибрежных фаций, где накапливается значительное количество растительной органики и устойчивых к выветриванию торийсодержащих акцессорных минералов (монацит, пирохлор, ильменит, рутил и др.) (Гасанов, 1988).

В ПТ Азербайджана эти элементы исследовались в разрезах Абшеронского полуострова (разрез структуры Аташкя), нижнекуруинской впадины (структуры Карабаглы, Нефтечала), Абшеронского (Нефт дашлары, Бахар) и Бакинского (Булла-дениз) архипелагов. В Красноцветной толще Туркмении оно изучалось по структуре ЛАМ и Жданова. Исследование проводилось как по отдельным стратиграфическим подразделениям, так и по отдельным типам пород (табл. 1, 2). Попытка сопоставления ПТ и КТ с учетом радиоактивных элементов проводится впервые. За основу этого сопоставления нами взято среднее содержание U и Th в разрезах, по типам пород, данные дисперсии, гистограммы их распределения в нижнем и верхнем отделах рассматриваемых свит. Прежде чем проводить сопоставление указанных свит, мы рассматриваем изменение U и Th по перечисленным характеристикам (данные дисперсии, по типам пород и т.д.) в отдельности по ПТ и КТ.

Разрез Аташкя начинается с Кирмакинской свиты, залегающей на отложениях понта. Рассматривая таблицу средних значений элементов по разрезу и по типам пород, в целом, можно отметить колебание этих элементов (табл.1). Что касается количественного содержания в песчаниках, по сравнению со средним значением в глинах, U и Th то их больше присутствует в глинах. В верхнем отделе разреза Аташкя торий преобладает над ураном. Нижний отдел отличается уменьшением средних значений U и Th, причем последний в нижнем отделе несколько превышает Th. Такое резкое изменение средних значений еще раз свидетельствует о правильности двухчленного деления ПТ. Повышенная степень рассеяния в верхнем отделе свидетельствует о расширении контура бассейна седиментации в период осадконакопления верхнего отдела ПТ. Дифференциальное распределение этих элементов нижнего и верхнего отделов ПТ также отличается между собой. Распределение Th и U в этом разрезе верхнего отдела имеет нормальный характер, а нижнего отдела-логнормальный.

Логнормальное распределение этих элементов для нижнего отдела, видимо связано с изменением характера миграции нефти и нефтяных вод. В нижнем отделе по сравнению с верхним отделом, распределение этих элементов имеет двухвершинные кривые, которые указывают на довольно отдифференцированность элементов по типам пород (рис.1). Особенно убедительно это подчеркивается данными дисперсии, по которым степень рассеяния U и Th увеличивается в верхнем отделе по сравнению с нижним отделом.

Повышенное среднее содержание и степень рассеяния в верхнем отделе свидетельствует о расширении контура бассейна седиментации в период осадконакопления верхнего отдела ПТ. Таким образом, осадки ПТ-КТ формировались в благоприятных для нефтегазообразования условиях трансгрессивного цикла осадконакопления, быстрого погружения дна бассейна и захоронения органических остатков в восстановительной среде.

В нижнекуруинской впадине эти элементы исследовались в разрезах Карабаглы и Нефтечала. В разрезе, Карабаглы представлен верхним отделом ПТ, начиная снизу вверх с XX до III горизонта включительно. В этом интервале нами было исследовано на содержание радиоактивных элементов, в которых количественные изменения этих элементов по отдельным горизонтам приводятся в таблице 2.

При сопоставлении данных средних значений этих элементов XII и XIII горизонтов видно резкое возрастание этих элементов. В основном увеличивается в глинах.

В разрезе Нефтечала исследовались эти элементы, главным образом, по верхнему отделу и только два образца из XXI горизонта, соответствующих свите НКП нижнего отдела ПТ. Во всех образцах больше этих элементов в глине, залегающей на глубине XIII горизонте ( $Th=11$  г/т,  $U=3,4$  г/т), а нижезалегающий, XXI горизонте ( $Th=10$  г/т,  $U=3,3$  г/т). Горизонт XIX исследован по глинистому песчанику, относящемуся по возрасту к верхнему отделу ПТ. Как и в нижнем отделе в нем уран меньше, чем торий.

Большее среднее значение элементов и их большая степень рассеяния связаны с различными причинами. Одна из них - это большая глинистость разреза, которая обусловлена формированием последнего (Карабаглы) в более глубоководной части бассейна. Среди глинистой составляющей как глин, так и глинистой фракции других типов пород, нередко преобладающим минералом является монтимориллонит, обладающий повышенными абсорбционными свойствами, переносящий на своих мицеллах и эти элементы. Меньшая степень рассеяния видимо, связана с влиянием нефтяной залежи в пределах структуры Карабаглы. В процессе постседиментационных изменений с учетом миграции нефти и влияния нефтяных вод, эти элементы могли концентрироваться в породах разреза структуры Карабаглы.

Сопоставление дифференциального распределения Th и U в верхнем отделе ПТ площади Аташка с нормальным распределением этих элементов в разрезе Карабаглы показывает лучшую отсортированность пород в последнем.

Встречаются и более «чистые» разности глин. При этом в распределении указанных разностей по площади наблюдается определенная закономерность, согласно которой глины ПТ северо-западной и западной частей Южно-Каспийской впадины содержат большую примесь алевритового материала, чем глины юго-восточной и восточной ее частей. В связи с этим глины ПТ Бакинского архипелага, а так же площадей юго-восточной

части Нижнекуринской впадины является лучше отмученными и более пластичными, чем глины северо-западной и западной частей (6). О лучшей отсортированности пород в разрезе месторождения Карабаглы свидетельствует и меньшее количество вершин в кривых гистограмм по сравнению с Аташкя (рис. 1).

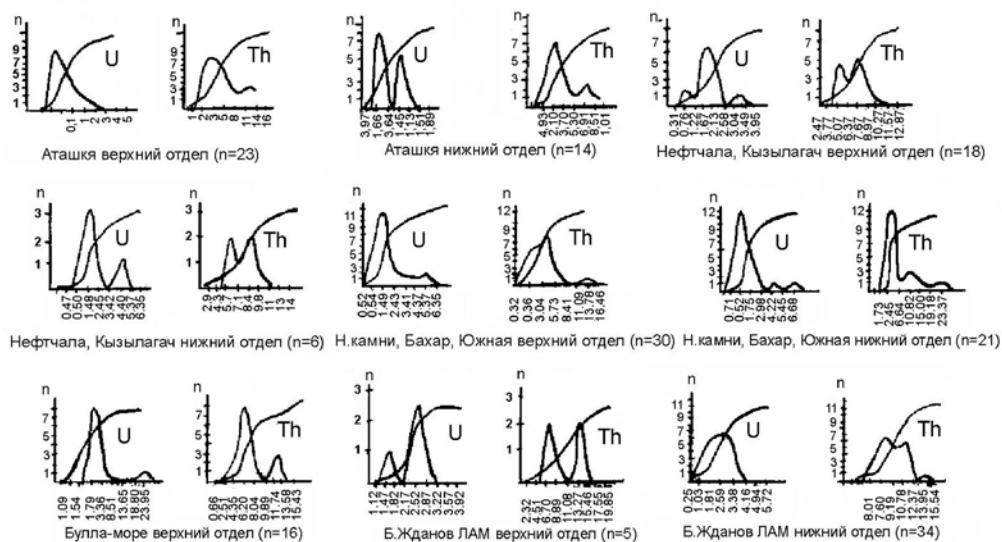


Рис.1. Распределение содержаний радиоактивных элементов в породах ПТ.

Южнее нефтегазоносной зоны Нижнекуринской впадины исследовались разрезы площади Нефтечала. В этих разрезах большее среднее количественное содержание отмечено в нижнем отделе (Th-8,45 и U-2,45 г/т), чем в верхнем отделе (Th-7,67и U-2,13 г/т). Степень дисперсии в нижнем отделе несколько больше, чем в верхнем отделе. Меньшая степень рассеяния в последнем, видимо объясняется большей связью их с тонкодисперсным глинистым материалом, а также с органическим веществом и влияние залежи нефти и пластовых вод (элизионный катагенез). О влиянии залежи нефти и пластовых вод свидетельствуют повышенные значения U, Th в нижнем отделе. В это время контуры бассейна были меньше, удаленность от главных питающих провинций больше, а влияние второстепенных источников сноса также меньше.

Тип распределения U и Th в нижнем и верхнем отделах - нормальный. U в верхнем отделе имеет трехвершинную кривую, а Th как в верхнем, так и в нижнем отделе имеет двухвершинную кривую, то есть U и Th, судя по гранулометрическому профилю (песчаник-глина), имеют довольно слабую отсортированность. Это свидетельствует об участии в осадконакоплении рассматриваемого разреза нескольких источников сноса, меньшей конфигурации седиментационного бассейна, лавинном темпе осадконакопления, мутевых потоков и влиянии элизионного катагенеза.

При сопоставлении средних значений U и Th верхних отделов разрезов Нефтечала и Карабаглы, отмечается больше присутствие в последнем разрезе U. В разрезе Нефтечала и Кызылагач больше Th. Что касается степени рассеяния, то в Нефтечала и Кызылагач U рассеян меньше, чем Th по сравнению с Карабаглы.

Относительная слабая рассеянность перечисленных элементов может быть объяснена большей ролью в осадконакоплении местных источников питания (грязевые вулканы, пластовые, нефтяные, йодобромные воды). В разрезе Нефтечала и Кызылагач Th и U имеют нормальное распределение. Как видно, по характеру распределения они совпадают с разрезами Карабаглы. В Нефтечала U имеет трехвершинную, а Th двухвершинную кривую в обоих разрезах. Эта также указывает на значительную роль местных второстепенных источников питания, терригенный материал которых не испытал должной дифференциации. Сопоставление средних значений Th и U в верхнем отделе предыдущих разрезов с Нефтечала показывает большее содержание их в последнем. Такое количественное увеличение в разрезе Нефтечала U и Th подтверждает ранее высказанное мнение о значительной роли в формировании ПТ разреза Нефтечала грязевых вулканов, эдофогенного материала, нефтяной залежи, пластовых вод, а также увеличение разбухающих глинистых минералов.

Таблица 1

**Среднее содержание U и Th по разрезу и типам пород (г/т)**

| Пл. Аташкя    |                   |     |      |      | Пл. Карабаглы    |                  |     |      |      |
|---------------|-------------------|-----|------|------|------------------|------------------|-----|------|------|
| Свита         | порода            | U   | Th   | Th/U | Свита            | Порода           | U   | Th   | Th/U |
| Сураханская   | песчаник          | 1,0 | 2,9  | 2,9  | III              | Глинис.песч.     | 3,8 | 5,3  | 1,4  |
|               | глина             | 1,4 | 3,6  | 2,6  | IV-V             | Глинис.песч.     | 3,3 | 5,4  | 1,6  |
| Сабунчин-ская | песчаник          | 1,2 | 6,0  | 5,0  | IX-X             | Алевр.глин.песч  | 3,3 | 6,3  | 1,9  |
|               | Глина             | 2,3 | 7,7  | 3,3  | IX-X             | Глина            | 2,8 | 6,8  | 2,4  |
| Балаханская   | Песчаник          | 2,5 | 5,4  | 2,2  | XII              | Глинист.песч.    | 4,4 | 6,6  | 1,5  |
| НКГ           | Песчаник          | 1,0 | 3,4  | 3,4  | XIII             | Глина            | 7,2 | 11,0 | 1,5  |
|               | Глина             | 3,4 | 4,2  | 1,2  | XIII             | Супесь           | 2,5 | 5,9  | 2,4  |
| НКП           | Песчаник          | 1,1 | 5,6  | 5,1  | XIV              | Глинист.песчаник | 2,3 | 5,3  | 2,3  |
| КС            | Песчаник          | 1,1 | 1,9  | 1,7  | XV               | Песчаник         | 3,4 | 5,2  | 1,5  |
| Понт          | Песчаник          | 1,0 | 1,8  | 1,8  | XVII-XVIII       | Глин.песч.       | 3,4 | 6,5  | 1,9  |
| Пл. Нефтечала |                   |     |      |      | Пл. Нефт-дашлары |                  |     |      |      |
| XXI           | Глина             | 3,3 | 10,0 | 3,0  | Балахан.         | Глин. алевр.     | 4,9 | 18,0 | 3,7  |
| VIII          | Глина             | 3,4 | 11,0 | 3,2  | Сабунчинская     | Песчан.глинист   | 2,8 | 8,8  | 3,1  |
| IX            | Глинапесчан       | 1,9 | 9,1  | 4,8  |                  | Песчаник         | 1,0 | 13,0 | 13   |
| XII           | Песчан.глинист.   | 1,9 | 6,5  | 3,4  | Балаханская      | Песчаник         | 1,3 | 5,8  | 4,5  |
| XVII-XVII     | Алеврит.глина     | 1,2 | 7,6  | 6,3  |                  | Алеврит.глина    | 1,9 | 8,4  | 4,4  |
| XVIII         | Песчаникглин.     | 2,2 | 7,6  | 3,4  | НКГ              | Песчаник         | 1,3 | 6,4  | 4,9  |
| XIX           | Песчаникглинистый | 3,7 | 9,8  | 2,6  | КС               | Глинист.алевр.   | 1,2 | 7,4  | 6,1  |
|               |                   |     |      |      | КаС              | Глинист.песч.    | 4,6 | 6,4  | 1,4  |
| Пл. Бахар     |                   |     |      |      | Пл. Булла-дениз  |                  |     |      |      |
| Балахан.      | Песчаник          | 1,3 | 4,4  | 3,4  | VIII             | Алеврит.глина    | 2,4 | 9,0  | 3,7  |
| «Св. перер»   | Песчаник          | 4,3 | 6,8  | 1,6  |                  | Глина            | 1,5 | 6,1  | 4,1  |

|               |                     |     |      |     |  |  |  |  |  |
|---------------|---------------------|-----|------|-----|--|--|--|--|--|
| НКГ-НКП       | Песчаник            | 1,2 | 3,7  | 3,1 |  |  |  |  |  |
| КС            | Песчаник            | 1,3 | 5,0  | 3,8 |  |  |  |  |  |
| ПК            | Песчаник            | 1,1 | 5,1  | 4,6 |  |  |  |  |  |
| Жданов купеси |                     |     |      |     |  |  |  |  |  |
| ХI,НКГ        | Глинистый алевролит | 3,1 | 8,5  | 2,7 |  |  |  |  |  |
| НКГ           | Глина               | 3,1 | 9,0  | 2,9 |  |  |  |  |  |
| НКП           | Алеврит.глина       | 2,6 | 9,2  | 3,5 |  |  |  |  |  |
|               | Песчаник            | 1,6 | 10,0 | 6,2 |  |  |  |  |  |
|               | Песок               | 3,6 | 10,0 | 2,8 |  |  |  |  |  |
|               |                     |     |      |     |  |  |  |  |  |
|               | песчан. песок       | 2,1 | 8,1  | 3,8 |  |  |  |  |  |
| Сабунчин.     | Глина алеврит.      | 1,3 | 7,5  | 5,8 |  |  |  |  |  |
|               | Алеврит.глина       | 2,2 | 7,6  | 3,5 |  |  |  |  |  |
|               | Хлидолит            | 1,3 | 7,7  | 5,9 |  |  |  |  |  |
| Сураханск.    | Суглиник            | 5,2 | 11,0 | 2,1 |  |  |  |  |  |
|               | Глина               | 1,4 | 8,5  | 6,1 |  |  |  |  |  |
|               | Глина алевр         | 1,7 | 7,3  | 4,3 |  |  |  |  |  |
| Пл.ЛІАМ       |                     |     |      |     |  |  |  |  |  |
| В.О.          | Песчаник            | 2,2 | 9,4  | 4,3 |  |  |  |  |  |
| КаС           | Глина               | 2,8 | 11,0 | 3,9 |  |  |  |  |  |
|               | Песчаник            | 2,7 | 9,1  | 3,4 |  |  |  |  |  |
| VIII          | Алевролит           | 2,8 | 11,0 | 3,9 |  |  |  |  |  |
|               | Глин.песчан.        | 2,1 | 8,7  | 4,1 |  |  |  |  |  |
|               | Песок               | 3,4 | 10,0 | 2,9 |  |  |  |  |  |
| ПК            | Песок               | 3,2 | 9,7  | 3,0 |  |  |  |  |  |
| VIII          | Песчаник            | 2,7 | 10,0 | 3,7 |  |  |  |  |  |
|               | Глина песч          | 2,1 | 8,7  | 4,1 |  |  |  |  |  |
|               | Глина               | 2,3 | 9,5  | 4,1 |  |  |  |  |  |
| VII           | Глина               | 2,3 | 9,5  | 4,1 |  |  |  |  |  |

Сравнение этих разрезов по степени дисперсии показывает, что большая степень рассеяния имеет место в разрезе Аташкя, Нефт дашлары, Бахар и Булла-дениз. Это свидетельствует о связи их с большим числом источников сноса, в том числе и главных. Что касается разреза Нефтечала и Кызылагач, то на их относительно меньшую степень рассеяния оказывало влияние большая удаленность от последних и повышенная роль местного материала, принимающего участие в осадконакоплении. Кривые дифференциального рассеяния также свидетельствуют об участии в питании бассейна осадконакопления нескольких источников сноса.

По Бакинскому архипелагу в верхнем отделе ПТ среднее содержание Th-8,04, U-3,36. При этом U рассеян значительно шире, чем Th (табл.1). В этом разрезе уран и торий имеют те же двухвершинные кривые, что также свидетельствует об относительно слабой дифференциации осадочного материала (рис.1).

Сопоставляя верхний отдел разреза Булла-дениз с разрезом Абшеронского архипелага (Нефт-дашлары, Бахар), следует отметить, что в первом из них уран и торий присутствуют в меньших количествах.

В разрезе месторождений Абшеронского архипелага степень рассеяния Th в два раза больше, чем в разрезе месторождения Булла-дениз.

Слабая дисперсия урана в разрезах месторождений Абшеронского архипелага, видимо, обусловлена влиянием, главным образом, нефтяных залежей.

Сопоставляя разрезы месторождений Абшеронского архипелага (Нефт-дашлары, Бахар) с разрезом площади Аташкя, следует отметить, что во-первых - эти элементы характеризуются увеличением степени дис-

персии в нижнем отделе, а в разрезе площади Аташкя степень рассеяния в верхнем отделе по сравнению с нижним отделом – выше (табл.1).

Поведение урана с относительно пониженной его степенью дисперсии (особенно в верхнем отделе, разреза Нефт дашлары) мы склонны объяснить большим влиянием залежи нефти. Тем более в этом районе верхний отдел значительно размывает и влияние углеводородов на вмещающие породы может быть более чувствительным.

В разрезе Аташкя контур нефтеносности залежи нижнего отдела значительно шире, чем в верхнем отделе и поэтому влияние углеводородов на поведение урана в нижнем отделе более чувствительно.

Количественное и качественное распределение элементов в КТ рассмотрены нами по разрезам ЛАМ и Жданов купеси. По средним арифметическим данным в нижнем отделе КТ присутствует больше U, а в верхнем- преобладающим является Th. Нижний и верхний отделы отличаются и по степени рассеяния этих элементов (табл.2). В верхнем отделе Th рассеян более интенсивно, чем в нижнем, а U в нижнем отделе рассеян шире, чем в верхнем. В общем случае в верхнем и нижнем отделах в КТ по сравнению с ПТ, U и Th рассеяны меньше. Понижение значения дисперсии урана и тория, как и в случае ПТ, видимо следует связывать с влиянием залежи углеводородов, приуроченных к нижним интервалам разреза КТ. Глинистые породы верхнего и нижнего отделов ПТ и КТ заметно отличаются друг от друга по своим параметрам, а следовательно, и изолирующим свойствам.

Таблица 2

**Среднее содержание (X) и дисперсия (D) и стандартное отклонение радиоактивных элементов (Th, U) в породах нижнеплиоценовых отложений ПТ и КТ Абшеронского полуострова, Абшеронского архипелага и Прибалаханского нефтегазоносного района**

| Районы           |   | Аташкя<br>n=25 |      | Нефт дашлары<br>Бахар n=30 |       | Булла-дениз<br>n=26 |           | ЛАМ и Жданов<br>купеси n=30 |      | Нефтечала и<br>Кызылагач<br>n=23 |      |
|------------------|---|----------------|------|----------------------------|-------|---------------------|-----------|-----------------------------|------|----------------------------------|------|
| компоненты       |   | Th             | U    | Th                         | U     | Th                  | U         | Th                          | U    | Th                               | U    |
| Верхний<br>отдел | X | 5,37           | 1,19 | 5,33                       | 16,43 | 8,04                | 3,36      | 11,08                       | 2,52 | 7,67                             | 2,3  |
|                  | D | 13,3<br>4      | 2,10 | 12,80                      | 1,71  | 6,61                | 47,1<br>3 | 8,54                        | 0,22 | 3,01                             | 0,37 |
|                  | S | 3,65           | 1,45 | 3,58                       | 1,31  | 2,46                | 6,87      | 2,92                        | 0,47 | 1,73                             | 0,61 |
| Нижний<br>отдел  | X | 3,7            | 0,36 | 6,64                       | 1,75  | -                   | -         | 9,19                        | 2,59 | 8,45                             | 2,45 |
|                  | D | 4,57           | 0,26 | 31,11                      | 2,7   | -                   | -         | 4,49                        | 1,09 | 3,41                             | 1,69 |
|                  | S | 2,14           | 0,51 | 5,58                       | 1,64  | -                   | -         | 2,12                        | 1,04 | 1,87                             | 1,30 |

Гранулометрический состав глин ПТ и КТ контролируется палеогеографическими условиями осадконакоплениями и расстоянием от источников питания терригенным материалом. Наибольшей дисперсностью характеризуется глины Бакинского архипелага и Нижнекуруинской впадины, где содержание пелитовой фракции составляет более 80%.

Характер распределения этих элементов в нижнем и верхнем отделах КТ отличается. В нижнем отделе Th и U имеют нормальное распределение, а в верхнем отделе они имеют логнормальное распределение. По форме кривая Th в верхнем и нижнем отделах двухвершинна, а кривая U только в верхнем отделе двухвершинная. Такая разница в дисперсии и дифференциальном распределении элементов связана с худшей отсортированностью пород верхнего отдела ( $S=1,5$ ) (Гасанов 1989). Не смотря на то, что по отдельным образцам по разрезу и по типам пород отмечается колебание в количественно содержании при сопоставлении ПТ и КТ данные средних значений (дисперсии и по характеру дифференциального распределение) исследуемых элементов подтверждают правильность двухчленного подразделения этих толщ. Что касается изменения степени рассеяния, то надо отметить, что она в нижнем и верхнем отделах КТ имеет меньшее значение, чем в породах ПТ, о чем сказано выше при описании каждого разреза в отдельности. Кроме этого у U в каждой из толщ вниз по разрезу отмечается увеличение его среднего отклонения и степени рассеяния.

Поведение Th различно в обоих толщах, т.к. в ПТ его среднее и степень рассеяния увеличивается в нижнем отделе, а в КТ эти показатели возрастают в верхнем отделе. В КТ, видимо в верхнем отделе в связи с расширением береговой линии значительное влияние оказывают источники сноса, состоящие из магматических пород возвышенностей Шах-Адам и Кара-Даг, представленные кислыми интрузивными, эффузивными и дайковыми породами, в которых Th содержится в наибольшем количестве. В разрезе ПТ, в связи с расширением бассейна, поступавший дополнительный терригенный материал оказывал разбавляющее действие на количественное содержание Th, уменьшая его среднее количество и степень рассеяния и меньшую степень дисперсии, как в случае с ураном, следует связывать с локальным действием источника этих элементов, а именно влиянием залежей нефти и процессами элизионного катагенеза. Торий-урановое отношение в этих осадках колеблется в широких пределах (от 1,5 до 6). Это отношение можно использовать для определения фациальной принадлежности пород, считая, что его высокое значение характерно для грубозернистых осадков прибрежных фаций, где накапливаются устойчивые к выветриванию торийсодержащие акцессорные минералы. Вместе с тем увеличение торий-уранового отношения в окисленных песчаниках может объясняться частным выносом урана при эпигенетическом преобразовании пород.

Большая локализация радиоактивных элементов (U, Th) в разрезах структур, содержащих залежи углеводородов, позволяет рассматривать их как геохимические критерии поисков залежей нефти и газа.

## LİTERATURA

1. Баранов В.И., Ронов А.Б., Кунашева К.Г. К геохимии рассеянного тория и урана в глинах и карбонатных породах Русской платформы. Геохимия, 1956, №3, с.3-8.
2. Гасанов Ф.Д. Геохимические аспекты исследования тория и урана и отношения Th/U в осадочных породах продуктивной толщи. Изв. АН Азерб. Респ. №1, 1988.
3. Гасанов Ф.Д. К вопросу сопоставления среднеплиоценовых отложений Южно-Каспийской впадины по данным малых элементов. В сборнике материалов республиканского семинара молодых ученых. Баку: Элм, 1989, с. 17-20.
4. Гасанов Ф.Д. Распределение малых элементов в нижнеплиоценовых отложениях Южно-Каспийской впадины. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. М., 2012, №5 (40), с. 45-57.
5. Смыслов А.А. Уран и торий в земной коре. М.: Недра, 1974, с.230.
6. Иманов А.А., Фейзуллаев А.А., Хеиров М.Б. Условия сохранения углеводородных скоплений в ЮКБ; о флюидоупорных свойствах глинистых пород продуктивной толщи. АНХ, 2009, №1, с.11-20.
7. Гасанов Ф.Д., Бабазаде А.Н. Малые элементы пород нефтеносных горизонтов в нефтях и битумах. Geologiyanın aktual problemləri. Respublika elmi konfransı. Bakı, 2012, s. 156.

## CƏNUBİ XƏZƏR ÇÖKƏKLİYİNİN ŞƏRQ VƏ QƏRB BORTUNUN ALT PLİOSEN ÇÖKÜNTÜLƏRİNDƏ RADİOAKTİV ELEMENTLƏRİNİN PAYLANMASI

F.D.HƏSƏNOV

### XÜLASƏ

Şah-Adam, Qara-Dağ yüksəkliklərindən turş intruziv, effuziv və dayklardan ibarət maqmatik süxurların gətirilməsi və sahil xəttinin genişlənməsi ilə əlaqədar olaraq həmin süxurların tərkibində müəyyən qədər Th elementi iştirak edir.

MQ kəsilişində hövzənin genişlənməsi ilə əlaqədar, əlavə gətirilən terrigen materialının həll olması ilə Th elementinin miqdarı dəyişmişdir.

Neftçala və Qarabağlı kimi kəsilişlərdə bu elementlərin nisbi paylanması, çöküntüəmələgəlmədə yerli materialların (palçıq vulkanları, lay, neftli, yod-bromlu sular) olmasının böyük rolu vardır.

MQ-nin üst şöbəsinin çöküntüəmələgəlmə dövründə U və Th elementlərinin orta qiymətinin və paylanma dərəcəsinin artması sedimentasiya hövzəsinin sahəsinin böyüməsinə göstərir.

Beləliklə, hövzə dibinin batması və üzvi qalıqların bərpəedicə mühitdə basdırılması şəraitində MQ və QQ çöküntülərinin transqressiya dövründə neft-qaz əmələgəlməsi üçün əlverişli şərait yaranmışdır.

Radioaktiv (U və Th) elementlərin kəsiliş üzrə böyük miqdarda lokallaşmasından, neft-qaz axtarışında geokimyəvi axtarış kriteriyası kimi istifadə etmək olar.

**Açar sözlər:** uran, torium, sedimentasiya, çöküntütoplanma, məhsuldar qat, qırmızı qat, səpələnmə dərəcəsi, dispersiya, diferensiasiya.

**DISTRIBUTION OF RADIOACTIVE ELEMENTS IN THE LOWER  
PLIOCENE DEPOSITS IN WESTERN AND EASTERN FLANKS  
OF THE SOUTH CASPIAN DEPRESSION**

**F.D.HASANOV**

**SUMMARY**

Due to widening of coastline the provenance area affects significantly, it consists of magmatic rocks of Shakh-Adam and Gara-Dag uplifts and is represented by acid intrusive, effusive and dyke rocks with a small content of Th. In PS section due to basin widening extra coming terrigenous material had dilution effect on quantitative content of Th. Relative weak dispersion of these elements in Neftchala and Garabagly sections can be explained by a big role of local supply sources (mud volcanoes, stratal, oil, iodine-bromine waters) in sedimentation. High average grade and dispersion degree in the upper division show the contour widening of sedimentary basin during PS upper division sedimentation. So, PS and RS sediments formed in favourable conditions for oil and gas formation of transgressive cycle of sedimentation, rapid subsidence of basin bottom and burial of organic remnants in reducing medium. Large localization of radioactive elements (U and Th) in sections of structures with hydrocarbon pools allows considering them as geochemical criteria in the search of oil and gas deposits.

**Key words:** uranium, thorium, sedimentation, productive series, red rock series, dispersion degree, dispersion, differentiation

*Поступило в редакцию: 21.01.2013 г.*

*Подписано к печати: 06.03.2013 г.*