

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ, ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ

УДК.551.8+930.26

**Х.К. Танрывердиев, А.С. Сафаров, Дж. Я. Касумов
ПАЛЕОГЕОМОРФОЛОГИЯ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ШИРВАНИ И СМЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ
КУРИНСКОЙ ДЕПРЕССИИ В БАЛАХАНСКОМ ВЕКЕ РАННЕГО ПЛИОЦЕНА***Институт географии им. академика Г.А. Алиева НАН Азербайджана, г. Баку*

В начале балаханского века в связи с глубокой регрессией Каспийского моря исследуемая территория прошла континентальное развитие, морем была охвачена только Южно-Каспийская ванна. В данное время рельеф территории представляли структурно-денудационные гряды, возвышенности и аккумулятивно-абразионные и аккумулятивно-эрозионные равнины.

В середине балаханского века благодаря начавшейся трансгрессии море, покрывая значительную часть равнин, вплотную подходило к низкорослой части территории.

Зачатки современного морфоструктурного плана данной территории в основном зарождались уже в конце этого века. На местах современных Алятской, Хараминской, Мишовдагской, Бяндованской, Кюровдагской, Бабазананской, Хиллинской, Нефтчалинской антиклинальных хребтов и гряд хорошо прорисовывались структурные увалы, а на местах Навагинской и Каргалинской антиклиналей – котловины. Таким образом, в конце балаханского века рельеф представляли подводные аккумулятивные увалистые слабонаклонные равнины с чередованием зон антиклинальных увалов с плоскими равнинами синклинальных котловин.

Ключевые слова: Балаханский век, палеогеоморфология, палеодолина, регрессия, трансгрессия, аккумуляция, антиклиналь, синклиналь.

**Kh.K. Tanriverdiyev, A.S. Safarov, J.Y. Gasimov
PALEOGEOMORPHOLOGY OF SOUTHEAST SHIRVAN AND ADJACENT TERRITORY IN
THE BALAKHANI CENTURY (THE AGE OF PRODUCTIVE STRATA)***Institute of Geography named after acad. H. Aliyev of ANAS, Azerbaijan, Baku*

doi 10.17072/2079-7877-2017-1-5-10

At the beginning of the Balakhani century, the territory under study experienced continental development, and only the South Caspian basin was covered by the sea. At that time, the relief of the territory was in the form of structural-denudation ridges, hills and erosion-accumulative plains.

In the middle of the Balakhani century, due to marine transgression the sea in the west came close to the low hills and plains of the territory.

The rudiments of the territory's modern morphostructural plan were mainly observed by the end of the century. Structural ridges were clearly seen on the places of modern Alat, Harami, Mishovdagh, Bandovan, Kurovdagh, Babazanan, Khilli, Neftchala anticlinal ridges, and instead of Navahi and Kargali anticlinal ridges there were negative morphostructural basins. Thus, at the end of the Balakhani century the relief was represented by underwater accumulative ridgelike, gently sloping plains with alternating zones of anticlinal ridges with flat negative (synclinal) plains.

Key words: Balakhani century, paleogeomorphology, paleoriver, regression, transgression, accumulation, anticlinal, sinclinal.

Введение

Юго-Восточная Ширвань и смежная территория расположены в восточной части Азербайджанской Республики. На востоке они граничат с западным побережьем Каспийского моря, на севере – с Гобустаном, на западе – с долиной р. Куры, на юге – с Сальянской равниной Кура-Араксинской низменности. Связь нефтегазоносности территории с отложениями балаханского века

(продуктивная толща) и заложение фундамента современного рельефа в данное время предопределяют значимость изучения истории развития и восстановления палеорельефа. Результаты палеогеографического анализа могут служить основой выделения новых, как структурных, так и аструктурных ловушек залежей углеводородов. Балаханский век, имея большое продуктивное значение, в отношении не только накопления огромных нефтегазоносных толщ, но и проявления зачаточных форм рельефа, является важной вехой в его развитии.

Огромный материал посвящен изучению балаханского века. На первый взгляд кажется, что «тёмных пятен» не осталось. Вызывает повышенный интерес следующий факт: почему именно в балаханском веке накопилась такая огромная немая толща осадков? И что явилось причиной возникновения такого относительно содержательного, по отношению к предыдущим периодам, рельефа данной территории?

Материалы и методы исследования

Исходными данными послужили обширная геолого-геоморфологическая литература, фондовые работы, данные бурений, а также результаты полевых, экспедиционных исследований, проведенных в течение ряда лет.

Был применен широкий спектр методов: анализ фаций и мощностей отложений, палеонтологический метод, геоморфологический и палеогеоморфологический методы, основанные на изучении морских аккумулятивных равнин, морфоструктурном анализе, составлении и анализе палеогеоморфологических карт и др.

Последние материалы, касающиеся данной тематики, датируются 2002 и 2011 гг. [8; 9]. Поскольку обсуждаемая проблема в последнее время не исследуется, современные результаты отсутствуют.

Результаты и их обсуждение

Балаханский век представляет особый интерес для исследуемой территории. В это время происходят весьма существенные изменения в палеогеографической и палеотектонической обстановке всего бассейна Каспийского моря. Балаханскому веку посвящено много работ, вызванных прежде всего практическими запросами. Другое название его – продуктивная толща обусловлено нахождением в балаханских отложениях богатых, разрабатываемых месторождений нефти и газа, что имеет большое практическое значение как источники энергетического топлива, ресурсы которого истощаются. Богатый фактический материал представлен в работах В.Е. Хаина и А.Н. Шарданова [11], А.А. Ализаве [2], А.К. Алиева [1], Е.Е. Милановского [6], А.Ш. Шихлинского [13], К.А. Исмаилова, В.Г. Идрисова, З.А. Тагиева [3], Н.Ш. Ширинова [12], А.В. Мамедова [5] и многих других, посвящённых в основном палеогеографии, палеотектонике, литологии отложений и другим вопросам продуктивной толщи исследуемой территории. Нами составлены палеогеоморфологическая карта и картосхема начала балаханского века, отвечающего времени наиболее глубокой регрессии Каспия, и конца его, отвечающего максимальной трансгрессии, соответственно. При этом были использованы данные указанных авторов, а также фондовые материалы ряда авторов, в частности работа М.Н. Мирзоева [7].

В самом начале балаханского века территория в короткий промежуток времени испытывает континентальное развитие. Воды Каспийского моря сосредоточились в Южно-Каспийской ванне [6], и исследуемая территория, вероятно, полностью лишилась морского покрова. Но не исключено и нахождение моря в её узкой юго-восточной части. Судить об этом весьма трудно, так как в основной части территории нижний отдел продуктивной толщи не вскрыт до своей подошвы, что лишает возможности говорить о контакте балаханских и подстилающих отложений. Поэтому, основываясь на имеющихся данных, мы предполагаем ход развития в начале балаханского века следующим образом. Характер строения мезозойского фундамента [4], последующий ход развития рельефа и анализ фаций и мощностей балаханских отложений дают основание выделить на территории два генетических типа рельефа: структурно-денудационные гряды и возвышенности, соответствующие антиклинальным поднятиям, и аккумулятивно-эрозионные равнины, соответствующие синклиналим прогибам. Правомерность такого выделения обосновывается следующим образом: как известно, ещё в юре происходит дифференциация тектонических движений на исследуемой территории, что неизбежно вызывает своего рода дифференциацию рельефа, т.е. одни участки имеют более высокий гипсометрический уровень, другие – низкий. Так как территория постоянно являлась областью прогибания и седиментации, то накопление осадков привело и к началу зарождения складчатости и соответствующих морфоструктур. Кроме того, как известно [6], уровень Каспия в рассматриваемое время находился на 500 м ниже современного, что обусловило глубокий врез рек и

соответствующее расчленение аккумулятивных равнин. Структурно-денудационные гряды и возвышенности, являясь в это время активными источниками сноса, поставляли значительное количество материала, внося, вероятно, определённую долю в накопление огромной толщи балаханских отложений.

Вслед за отступлением базиса эрозии произошло дальнейшее развитие речной сети, плановый рисунок которой в основном был предопределён палеотектоническим планом территории. Причём частные направления речных долин в целом подчиняются общему главному направлению речной сети, которое фиксировалось в сторону Южно-Каспийской впадины. Таким образом, можно отметить, что по седловине, расположенной между современными Харамы-Мишовдагским и Кюровдагским поднятиями, прарека (по-видимому, пра-Кура) вступала на северо-западе в пределы исследуемой территории, простираясь к юго-востоку, вслед за отступившим морем по одному из наиболее пониженных участков. Другая прарека (вероятно, пра-Пирсагат) так же, как и современная р. Пирсагат, протекала по Навагинской котловине к юго-востоку. Эти предположения могут быть в дальнейшем подкреплены вскрытием буровыми скважинами контакта балаханских и подстилающих отложений в данных участках. Не исключена возможность накопления нефти и газа в этих палеоловушках. Необходимо отметить, что развитие территории в балаханском веке, на наш взгляд, приводит к различного рода логическим построениям. Так, например, развитие рек на исследуемой территории привело как к образованию эрозионной формы рельефа – речной долины, так и к образованию отмеченной аккумулятивно-эрозионной равнины. Пользуясь методом актуализма, мы можем сказать, что рельеф исследуемой территории описываемого времени развивался в близком к современному рельефу плане. Наблюдались, по-видимому, разнотектонические понижения, эоловые формы рельефа в виде песчаных валов, бугров, дюн и др.

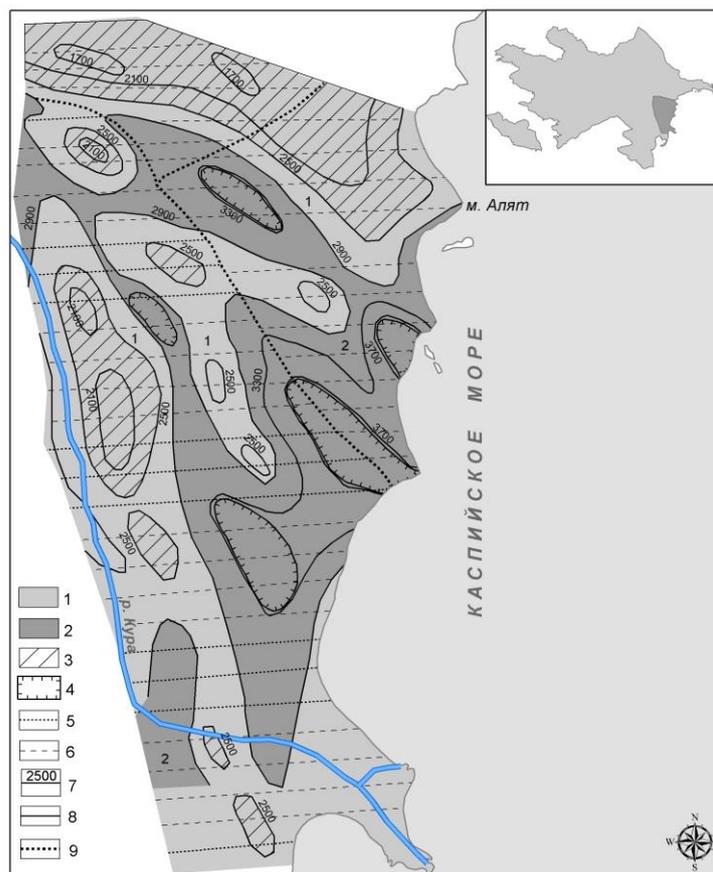
Вскоре, в раннебалаханское время, наступает трансгрессия моря, обусловленная, по-видимому, тем, что по мере накопления осадков и увеличения притока речных вод существовавшая в начале балаханского века ванна Каспийского моря не в состоянии была вместить эти воды, в связи с чем начался трансгрессивный период или наступление моря. Территорией для наступления моря на исследуемой территории в первую очередь послужили речные долины и аккумулятивно-эрозионная равнина как наиболее пониженные участки. Приносимый материал вначале отлагался в этих местах, испытывающих большее прогибание, чем участки бывших структурно-денудационных гряд, также покрывшихся морем. Здесь наблюдается взаимодействие эндогенных и экзогенных факторов. Приносимый материал, отлагаясь, усиливает действие эндогенного фактора, вызывающего опускание этого участка, что способствует обратному процессу, т.е. приносу материала, отложению и т.д. Огромная мощность продуктивной толщи не могла не привести к развитию складчатых движений, способствовавших началу формирования морфоструктур, унаследовавших палеоструктурный план [4]. Море не покидает территорию уже в течение всего оставшегося периода балаханского века. Правда, оно было мелководным, не превышающем глубины 50–100 м [6].

В середине балаханского века, на контакте «свиты перерыва» (среднего отдела) и верхнего отдела, в подошве так называемой кюровдагской свиты [3] обнаружен горизонт грубообломочных пород, характерный для Кюровдагского и Карабаглинского поднятий, состоящий из продуктов осадочных (известняки и мергели), пирокластических изверженных пород, развитых в бассейне р. Аракс. Этот факт свидетельствует о том, что в середине балаханского века море на западе вплотную подходило к низкогорной и равнинной территории с большим уклоном.

Во второй половине балаханского века трансгрессия Каспия достигает своего максимума. Это время характеризуется интенсивным прогибанием дна бассейна и накоплением огромной мощности (более 3600 м) осадков. Анализ фаций и мощностей отложений верхнего отдела балаханского века даёт основание говорить о вероятности проявления складок на исследуемой территории. Причём складки в это время носили чисто конседиментационный характер. Они были весьма пологие, что ясно видно из геологических и сейсмо-геологических профилей [7]. Составленная нами палеогеоморфологическая схема конца балаханского века (рисунок) отражает рельеф исследуемой территории, сложившийся к этому времени. Рельеф представлен подводными аккумулятивными увалистыми слабонаклонными равнинами, где чередовались зоны антиклинальных увалов и плоских синклинальных равнин. В пределах первого типа выделены структурные пологие увалы, в пределах второго типа – котловины, занимающие наиболее пониженные участки территории. О наличии других форм рельефа судить трудно, так как накопившиеся мощные осадки сгладили рельеф, что не позволяет даже показать на схеме подводные палеодолины, которые, вероятно, существовали во второй половине нижнего отдела балаханского века. Анализ фаций балаханских отложений,

представленных в основном глинами, песками, песчаниками и их различными сочетаниями, свидетельствует о развитии рельефа в мелководных условиях и о его тесной связи с колебаниями уровня Каспия.

С практической точки зрения большой интерес, на наш взгляд, представляет долина палео-реки, относящаяся к рубежу между понтон и балаханским веком, которая может быть аналогом аструктурной русловой залежи нефти, открытой И.М. Губкиным в 1912 г. в Краснодарском крае. Добыча нефти в районе грязевого вулкана Кюрсангя является косвенным доказательством сказанного, ибо Кюрсангинская структура лежит как раз на трассе прохождения этого древнего русла Куры.



Типы рельефа морского дна: 1. Аккумулятивные увалистые слабонаклонные равнины; 2. Аккумулятивные, плоские равнины. **Формы рельефа морского дна:** 3. Структурно-пологие увалы; 4. Котловины. **Литофации осадков морских позднебалаханских:** 5. Пески, песчаники, глины; 6. Глины, песчаные глины; 7. Изопахиты; 8. Границы типов рельефа; 9. Границы литофаций

Палеогеоморфологическая картосхема Юго-Восточной Ширвани и смежной территории в конце балаханского века

Хотя Е.Е. Милановский [6] и другие и указывают на -500 м отметку уровня Каспия на рубеже понта и балаханского века, мы вместе с тем отмечали, что не исключён охват Каспием узкой юго-восточной части (между м. Бяндован и современным устьем Куры) исследуемой территории, вплоть до Кюрсангя (о чём ещё ранее писал В.Е. Хаин [11]). В таком случае р. Кура формировала свою дельту, вероятно, в районе Кюрсангя, на что косвенно показывают данные, приведённые К. Исмаиловым и др. [3] о Кюрсангя-I и Кюрсангя-II. Кроме того, следует отметить, что анализ карты мощностей отложений века продуктивной толщи показывает на сравнительно небольшую разницу в мощностях их в районе Кюрсангя и на соседних, наиболее погружённых участках, в то время как эта разница ощутимо фиксируется между этими участками и территориями развития современных положительных морфоструктур (Мишовдаг, Кюровдаг и др.). Как известно, дельта (авандельта) представляет собой весьма сложную систему, где наряду с наиболее погружённой территорией наблюдаются намывные повышенные участки. На последних после покрытия их морем, естественно, мощность отложений последующего осадконакопления будет несколько меньше, чем на

окружающих участках, что наблюдается в нашем случае. Отмеченная Н.Ш. Шириновым [12] и другими авторами галька в выбросах грязевого вулкана Кюрсангя, отнесённая им к бассейну р. Аракс, также приводит к мысли о наличии на данном участке древней дельты. Таким образом, можно говорить о погребённых русле и дельте, являющихся потенциальными палеоловушками для нефти и газа. О их перспективности свидетельствует наличие коллекторских пород (пески), плотная покрывка непроницаемых пород (глины), огромная мощность отложений и др.

Выводы

Начало балаханского века: резкое падение уровня Каспия, осушение территории, засушливый климат, континентальное развитие рельефа. Затем наступает трансгрессия Каспия: повышение уровня Каспия, достигшее пика в конце данного времени, накопление огромной толщи (более 4000 м) балаханских отложений, свидетельствующее о резкой интенсификации тектонических поднятий горных областей, большой энергии рельефа, зарождение и начало становления складчатости и т.д. Палеогеоморфологическая схема конца балаханского века и анализ мощностей балаханских отложений дают основание говорить о том, что зачатки современного морфоструктурного плана исследуемой территории в основном просматривались уже в этом веке.

На местах современных Алятской, Хараминской, Мишовдагской, Бяндованской, Кюровдагской, Бабазананской, Хиллинской, Нефтчалинской положительных морфоструктур хорошо прорисовываются структурные увалы, являющиеся «прообразами» первых, так же, как и существовавшие на местах Навагинской и Каргалинской отрицательных морфоструктур котловины.

Библиографический список

1. Алиев А.К. Геология и нефтегазоносность Кура-Араксинской области. Баку: Азнефтеиздат, 1960. 363 с.
2. Ализаде А.А. Палеогеография бассейна балаханского яруса. Баку, 1960. 65 с.
3. Исмаилов К.А., Идрисов В.Г., Тагиев Э.А. Продуктивная толща Нижнекуруинской впадины и Бакинского архипелага. Баку: Элм, 1972. 118 с.
4. Керимов К.М., Мамедов А.В. Глубина и условия залегания мезозойских отложений в восточной части Куруинской впадины // Докл. АН Азерб. ССР. Сер. геол.-геогр. наук. 1974. №1. С. 33–37.
5. Мамедов А.В. История геологического развития и палеогеография Среднекуруинской впадины в связи с нефтегазосностью. Баку: Элм, 1977. 212 с.
6. Милановский Е.Е. К палеогеографии Каспийского бассейна в среднем и начале позднего плиоцена (балаханский и акчагыльский века) // Бюллетень Моск. об-ва испыт. природы. 1963. Вып. 3. С. 77–86.
7. Мирзоев М.Н. Выявление зон выклинивания среднего плиоцена Ю-В Ширвани и Навагинской долины (геологич. отчет). Баку: Фонд ГРК на суше, 1976. 170 с.
8. Палеогеоморфология Азербайджана. Баку: Элм, 2011. 268 с.
9. Танрывердиев Х.К. Палеогеоморфология Куруинской межгорной впадины (в пределах Азербайджана). Баку: Steyk, 2002. 214 с.
10. Танрывердиев Х.К., Сафаров А.С. Основные эпохи и этапы развития рельефа Куруинской впадины (в пределах Азербайджана) // Геоморфология. 1995. №1. С. 88–97
11. Хаин В.Е., Шарданов А.Н. Геологическая история и строение Куруинской впадины. Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1952. 348 с.
12. Ширинов Н.Ш. Новейшая тектоника и развитие рельефа Кура-Араксинской депрессии. Баку: Элм, 1975. 191 с.
13. Шихлинский А.Ш. Геология и перспективы нефтегазоносности плиоценовых отложений Нижнекуруинской впадины. Баку: Азербнешпр, 1967. 234 с.

References

1. Aliev, A.K. (1960), *Geologija i neftegazonosnost` Kura-Araksinskoj oblasti*, Aznefteizdat, Baku, USSR.
2. Alizade, A.A. (1960) *Paleogeografia basseina balakhanskogo jarusa*, Baku, USSR.
3. Ismailov, K.A., Idrisov, V.G. and Tagiev, E.A. (1972), *Produktivnaja tolshcha Nizhnekurinskoj vpadiny i Bakinskogo arhipelaga*, Elm, Baku, USSR.
4. Kerimov, K.M. and Mamedov, A.V. (1974), "Glubina I uslovija zaleganiya mezozojskikh otlozhenij v vostochnoj chaste Kurinskoj vpadiny", *Doklad AN Azerbajjanskoj ASSR, ser. geol.-geogr. nauk*, no.1, pp. 33–37.

5. Mamedov, A.V. (1977), *Istorija geologicheskogo razvitiya I paleogeografija Srednekurinskoj vpadiny v svyazi s neftegazonosnost'ju*, Elm, Baku, USSR.
6. Milanovskij, E.E. (1963), "K paleogeografii Kaspijskogo basseina v srednem I nachale pozdnego pliotsena (balakhanskij i akchagyl'skij veka)", *Bulleten` Moskovskogo obshchestva ispytatelej prirody*, vol. 3, pp. 77–86.
7. Mirzoev, M.N. (1976), Vyjavlenie zon vyklinivaniya srednego pliotsena Yu-V Shirvani i Navaginskoj doliny (geologicheskij otchet), Fond GRK na sushe, Baku, USSR.
8. Shirinov, N.Sh. and others (2011), *Paleogeomorfologia Azerbajdzhana*, Elm, Baku, Azerbaijan.
9. Tanryverdiev, Kh.K. (2002), *Paleogeomorfologia Kurinskoj mezhgornoj vpadiny (v predelakh Azerbajdzhana)*, Steyk, Baku, Azerbaijan.
10. Tanryverdiev, Kh.K. and Safarov, A.S. (1995), "Osnovnye epokhi i etapy razvitiya rel'efa Kurinskoj vpadiny (v predelakh Azerbajdzhana)", *Geomorfologija, no.1., pp. 88–97*.
11. Khain V.E. and Shirdanov A.N. (1952), *Geologicheskaja istoria i stroenie Kurinskoj vpadiny*, Izdatel'stvo AN Azerb. SSR, Baku, Azerbaijan.
12. Shirinov, N.Sh. (1975), *Novejshaja tektonika I razvitie rel'efa Kura-Araksinskoj depressii*, Elm, Baku, USSR.
13. Shikhlin'skij, A.Sh. (1967), *Geologija i perspektivy neftegazonosnosti pliotsenovykh otlozhenij Nizhnekurinskoj vpadiny*, Azerneshr, Baku, USSR.

Поступила в редакцию: 12.05.2016

Сведения об авторах

Танрывердиев Халид Казым оглы

доктор географических наук, заведующий отделом «Геоморфология и природный риск», Институт географии им. академика Г.А. Алиева НАН Азербайджана; Баку, AZ 1143, пр-т Г. Джавида, 115; e-mail: halid_kazimoglu@mail.ru

Сафаров Айдын Саттар оглы

кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник отдела «Геоморфология и природный риск» Института географии им. академика Г.А. Алиева НАН Азербайджана; Баку, AZ 1143, пр-т Г. Джавида, 115

Касумов Джейхун Яшар оглы

научный сотрудник отдела «Геоморфология и природный риск» Института географии им. академика Г.А. Алиева НАН Азербайджана; Баку, AZ 1143, пр-т Г. Джавида 115; e-mail: jeyhungasimov@mail.ru

About the authors

Khalid K.og. Tanriverdiyev

Doctor of Geographical Sciences, Head of the Department "Geomorphology and Natural Risk", Institute of Geography named after acad. H. Aliyev of ANAS; 115, G. Dzhavida prospekt, Baku, AZ1143, Azerbaijan; e-mail: halid_kazimoglu@mail.ru

Aydin S.og. Safarov

Candidate of Geographical Sciences, Leading Researcher, Department "Geomorphology and Natural Risk", Institute of Geography named after acad. H. Aliyev of ANAS; 115, G. Dzhavida prospekt, Baku, AZ1143, Azerbaijan

Jeyhun Ya.og. Gasimov

Researcher, Department "Geomorphology and Natural Risk", Institute of Geography named after acad. H. Aliyev of ANAS; 115, G. Dzhavida prospekt, Baku, AZ1143, Azerbaijan; e-mail: jeyhungasimov@mail.ru

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Танрывердиев Х.К., Сафаров А.С., Касумов Дж.Я. Палеогеоморфология юго-восточной Ширвани и смежной территории Куринской депрессии в балаханском веке раннего плиоцена // Географический вестник = Geographical bulletin. 2017. №1(40). С.5–10. doi 10.17072/2079-7877-2017-1-5-10

Please cite this article in English as:

Tanriverdiyev Kh.K., Safarov A.S., Gasimov J.Y. Paleogeomorphology of southeast Shirvan and adjacent territory in the Balakhani century (the age of productive strata) // Geographical bulletin. 2017. № 1(40). P. 5–10. doi 10.17072/2079-7877-2017-1-5-10