

УДК 551.8.07

## ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ КУРЫ В НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ

Гусейн А. Халилов<sup>1, @</sup>, Гюлнара Ш. Мамедова<sup>2, @</sup>

<sup>1</sup> Институт Географии им. акад. Г. А. Алиева Национальной Академии наук Азербайджана, Азербайджан, AZ1143, г. Баку, ул. Г. Джавида, 31

<sup>2</sup> Ленкоранский государственный университет, Азербайджан, AZ4200, г. Ленкорань, пр-т Ази Асланова, 50  
@ zaur\_imrani@mail.ru

Поступила в редакцию 29.03.2016.

Принята к печати 06.10.2016.

**Ключевые слова:** Каспийское море, Большой Кавказ, река Кура, палеогеография, палеоэкология, неоплейстоцен, трансгрессивная фаза.

**Аннотация:** На основе литофациальных анализов, химических морских и континентальных отложений, спорово-пыльцевых остатков животных комплексно было идентифицировано палеогеографическое состояние исследованной территории. Исследования показали, что на этой территории произошли климатические изменения, оледенения холма гор и трансгрессии Каспийского моря во время Тюрканского века, Позднебакинского века, Раннехазарского века (второй этап), Позднехазарского века (второй этап), Раннехвалынского века. В Позднебакинском веке, Раннехазарском веке (первый этап) и Раннехвалынском веке происходили потепление и трансгрессии Каспийского моря.

**Для цитирования:** Халилов Г. А., Мамедова Г. Ш. Палеоэкологические условия левобережья Куры в Неоплейстоцене // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. 2017. № 1. С. 60 – 66.

Исследуемая территория расположена между Большим Кавказом на севере и рекой Кура, на юге, и широкой полосой простирается от границы Грузии на западе до Каспийского моря, на востоке. Согласно геоморфологическому районированию территории Азербайджанской Республики она в рамках геоморфологических районов охватывает Ганыхский и Исмаиллинский районы Ганых-Агричайской геоморфологической подобласти; Джейранчель, Аджиноур, Ленгебиз и Хараминский районы Джейранчель-Аджиноурской подобласти; Ширвань, Юго-восточная Ширвань и Прикуринский (северная часть) районы Кура-Араксинской подобласти Куринской геоморфологической области Закавказской провинции Крымско-Кавказской горной геоморфологической страны [1]. Основные орографические элементы рельефа территории представлены Ганых-Агричайской котловиной, Джейранчельским низкогорьем (Чатминский хребет, Джейранчельская равнина), Аджиноурским низкогорьем (хребты и гряды Дашюз-Амирван, Годжашен-Геокчай, Гарамарьям и Арешская котловина), Лянгыбиз-Хараминским низкогорьем (хребты Хашамадин, Лянгыбиз, Большой и Малый Хараминский, котловины Сабаджюзи и Наваги), Кура-Араксинской низменностью (Ширванская и северная часть Прикуринской равнины, Юго-восточная Ширванская равнина с грядами и возвышенностями Мишовдаг, Кюровдаг, Бабазанань, Боздаг-Хыдырлы).

Анализ литолого-фациальных особенностей и вещественного состава морских и континентальных отложений, а также культурных слоев стоянок древнего человека неоплейстоценового времени четвертичного периода, главным образом выявленных в них спорово-пыльцевых, карпологических и костных остатков животных, показывает о неоднократных существенных изменениях палеоэкологических условий и обитания биоценозов в пределах исследуемой территории в отдельных временных срезах данного периода [2; 3].

Согласно ряда исследований [4 – 8] в раннем плейстоцене (тюрканский век), в связи с глобальным похолоданием климата, высоко- и среднегорья Большого и Малого Кавказа подвергаются оледенению [9] и происходит регрессия Каспийского моря, благодаря чему Курильская межгорная котловина, в целом, и исследуемая территория, в частности, развиваются в континентальных условиях, представляя аккумулятивную морскую и аллювиально-пролювиальную равнину. Между тем в это время закладывается фундамент Дашюз-Амирванского хребта – частной морфоструктурной единицы исследуемой территории.

Комплексный анализ вещественного состава образцов из опорных разрезов отложений Тюрканского века показывает, что существующие в эоплейстоцене (Абшеронский век) тепло- и влаголюбивые растения и животные погибают и появляются холодолюбивые и их аналоги. Например теплолюбивые виды деревянистой растительности, такие как: дзельква, осина, ольха, миндаль и др. заменяются березой, хвойными, полярной ивой, карликовой березой, а животные, такие, как саблезубый тигр, южный слон, носорог, дикая лошадь, верблюд, газель, страус и др. – пещерным медведем, львом и гиеной, волком и некоторыми грызунами. Анализ этих и других данных показывает, что экологические условия Тюрканского века определялись равнинным рельефом и холодными климатическими условиями, где среднемесячная температура июня не превышала 21 – 23 °С, а января была ниже -5, -7 °С, среднегодовые осадки не выше 300 – 350 мм [10].

С наступлением Бакинского века, в связи с глобальным потеплением климата, происходят значительные изменения в существующих в Тюрканском веке экологических условиях [11]. Так, происходит самая широкая трансгрессия (рис. 1.)

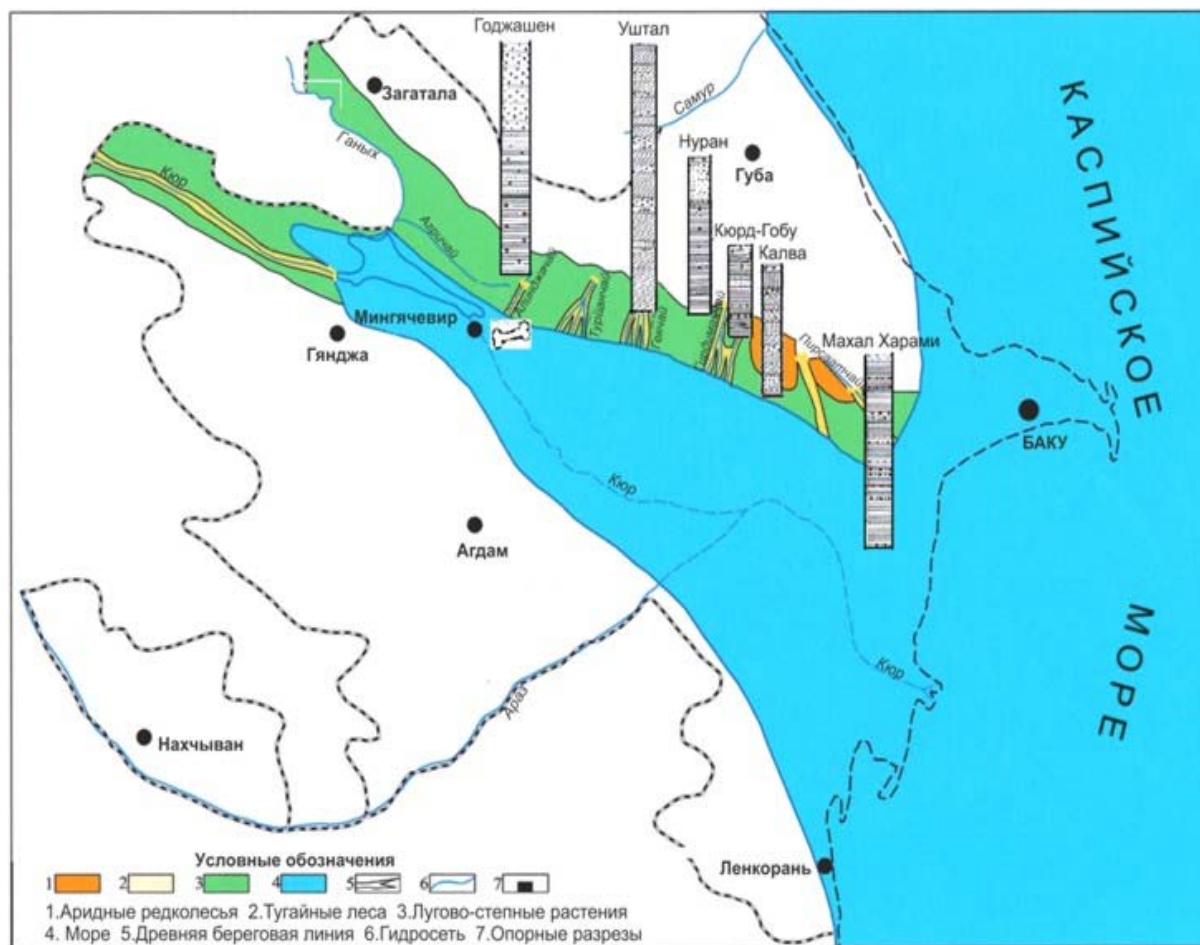


Рис. 1. Карта-схема растительного покрова левобережья Куры (трансгрессивная фаза Бакинского века)  
 Fig. 1. Schematic map of vegetation of the Kura left bank (transgressive phase of the Baku period)

Каспийское море в неоплейстоценовой истории, Дашюз-Амирван и Бурнувудлагские гряды северного обрамления исследуемой территории и узкая полоса аккумулятивных равнин в их подножьях развивались в континентальных условиях.

В Раннебакинской трансгрессивной фазе среднемесячная температура июня превышает  $25 - 27^{\circ}\text{C}$ , а января  $+3, +5^{\circ}\text{C}$ , количество среднегодовых осадков достигает  $1200 - 1500$  мм. При этом благоприятные экологические условия способствуют развитию теплолюбивых растений и обитанию адекватных животных [12].

В Позднебакинской эпохе происходит второе на протяжении плейстоцена похолодание климата и регрессия Каспийского моря, которая покидает всю Куринскую депрессию [13]. Ещё более повышается гипсометрия Дашюз-Амирванского и Бурнувудлагского хребтов и закладываются фундаменты Годжашенского и Эльдарюгинского хребтов. В палинологическом составе отложений Верхнебакинского яруса увеличивается процент холодолюбивых пород (березы, карликовой березы, хвойных, полярной ивы и др.) и, наоборот, уменьшается количество теплолюбивых (граба, дуба, тополя и др.). Данная тенденция прослеживается и в отношении животного мира. Все это свидетельствует об обитании и развитии биоценоза в холодных экологических условиях.

После Позднебакинского похолодания в первой половине Раннехазарского века происходит очередное глобальное потепление климата и широкомасштабная трансгрессия Каспийского моря (рис. 2). В это время продолжается поднятие Дашюз-Амирванского, Эльдарюгу, Годжашенского и Лянгыбиз-Алятского хребтов и закладываются фундаменты Дуздаг, Боздаг, Гараджа и Гарамарьямского хребтов северных морфологических элементов рельефа исследуемой территории. Формировавшаяся на севере Годжашенского хребта аллювиально-пролювиальная Ганых-Агричайская наклонная равнина была осложнена конусами выносов рек южного склона Большого Кавказа, такими, как Мазымчай, Талачай, Дашагылчай, Шинчай, Кишчай. В это время количество среднегодовых осадков достигают до  $1000 - 1200$  мм и исследуемая территория почти покрывается лесами. В отложениях опорных разрезов данного времени уже не встречаются остатки холодолюбивых растений и животных [14].

Во второй половине Раннехазарского века в неоплейстоценовой истории происходит третье глобальное похолодание климата и оледенение высокогорий Большого и Малого Кавказа, в результате чего Каспийское море, регрессируясь, покидает Куринскую депрессию.

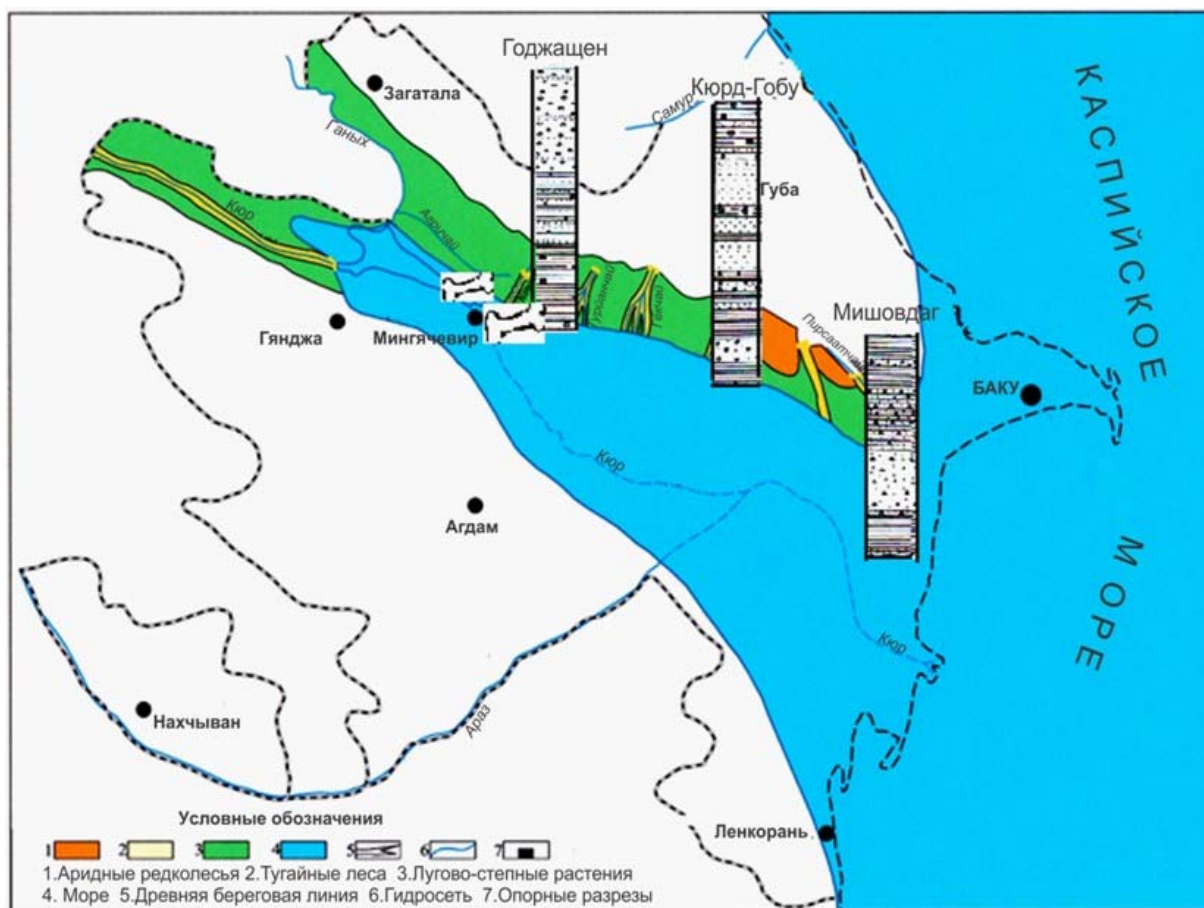


Рис. 2. Карта-схема растительного покрова левобережья Куры (трансгрессивная фаза раннехвалынского века)  
 Fig. 2. Schematic map of vegetation of the Kura left bank (transgressive phase of the early Khvalyn period)

Северные морфологические элементы левобережья р. Кура – Джейранчель, Эльдороюгу, Дашюз-Амирван, Годжашен, Боздаг, Дуздаг, Гараджа, Лянгибиз-Алят, Мишовдаг и Гарамарьямский хребты и гряды приобретали современный облик. Реки восточной части – Турьянчай, Геокчай, Гирдыманчай и Ахсучай, образуя конусы выноса на Ширванской равнине непосредственно впадали в р. Кура, реки же западной части – Мазымчай, Кюрмукчай, Шинчай, Кишчай и Дашагылчай формировали систему Агричая, образовав конусы выноса в Ганых-Агричайской долине.

В связи с похолоданием усиливается аридизация климата и уменьшается количество атмосферных осадков. В результате изменения экологических условий обитания увеличиваются процентные соотношения составов холодоустойчивых и холодолюбивых биоценозов. В это время выше 2000 м господствовали нивально-ледниковые, от 1200 м до 2000 м субальпийские и альпийские ландшафты. Ниже, до 800 м, распространялись смешанные хвойные и березовые леса, на равнинах леса из гра-

ба, бука, осины, дуба, иногда редколесья, а местами полупустынная травянистая растительность [15].

В начале позднего неоплейстоцена – в Позднехазарский век благодаря потеплению климата происходит трансгрессия Каспийского моря (рис. 3). При благоприятных экологических условиях формируются ландшафты, отличающиеся от современных более богатым составом животных и растительности. В составе животных присутствовали такие виды, как носорог и дикий осел (кулан).

В середине позднего неоплейстоцена между поздним хазаром и ранним хвалыном наступает новое похолодание климата, в связи с чем происходит глубокая регрессия Каспийского моря. По данным А. А. Свиточа, в это время полностью вымирают хазарские комплексы моллюсков и возникает хвалынская фауна [16, с. 159]. Исследуемая территория, главным образом хребты и гряды северных её морфосистем, испытывают поднятия и подвергаются расчленению. Распространение ландшафтов и обитание биоценоза происходили в экологических условиях, идентичных предшествующих эпох похолодания климата.

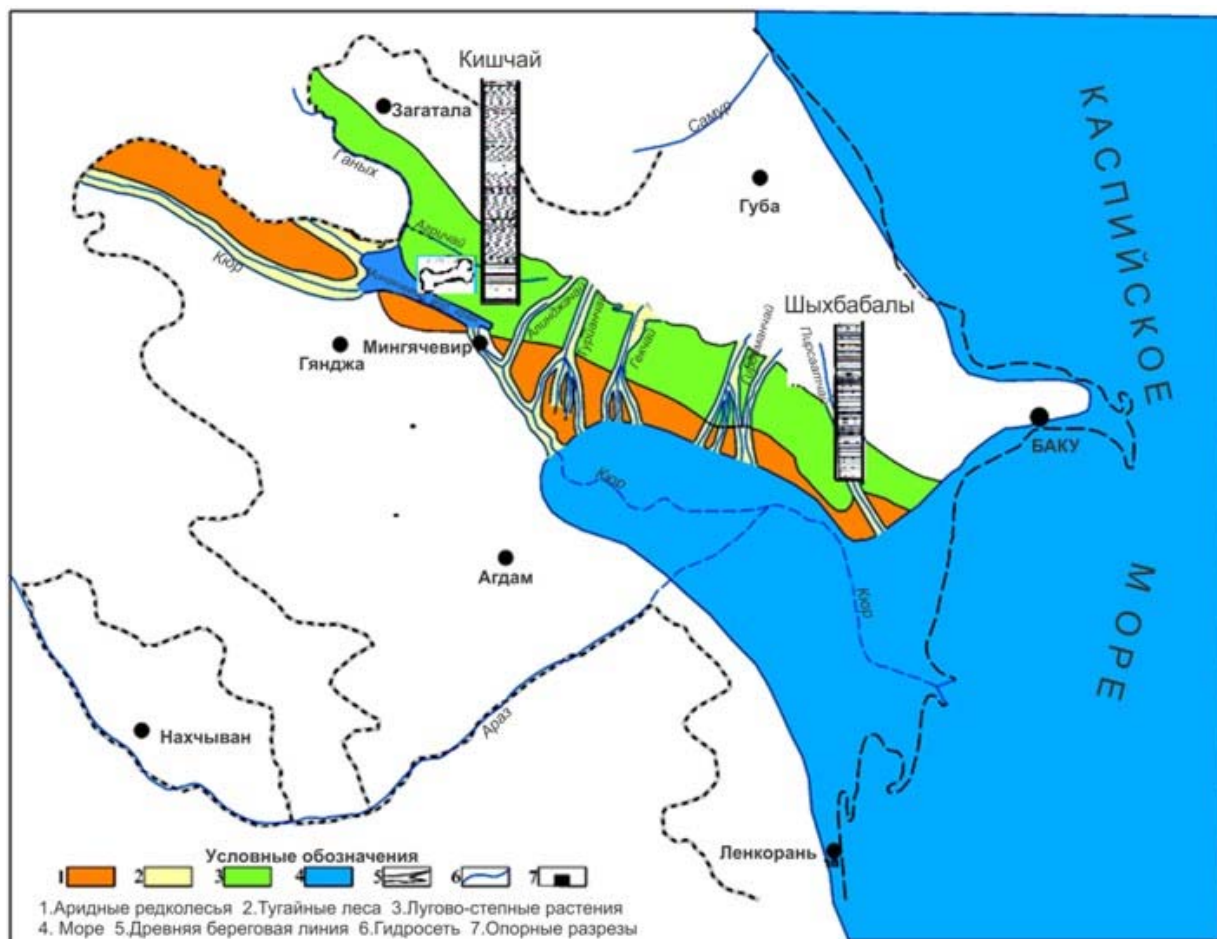


Рис. 3. Карта-схема растительного покрова левобережья Куры (трансгрессивная фаза раннехвалынского века)  
 Fig. 3. Schematic map of vegetation of the Kura left bank (transgressive phase of the early Khvalyn period)

Существующие в конце хазарского века холодные климатические условия в начале хвалынского века сменяются очередным межледниковым потеплением и новой трансгрессией Каспийского моря. Палинологический анализ состава растительности показывает, что предгорные части Джейранчель-Аджиноур и Ширванской равнины были покрыты смешанными лесами из дуба, граба, боярышника и других теплолюбивых видов. В пределах Ганых-Агричайской долины и на северных склонах Дашюз-Амирванского хребта преобладали леса из дуба, граба и бука. Кустарниковая растительность территории была представлена широко распространенными видами ежевики, терновника [17].

Южные склоны Большого Кавказа до высоты 2300 – 2400 м были покрыты густыми лесами, состоявшими из дуба, граба и бука. Наличие в составе животного мира различных видов оленей, косуль, серого медведя, зубра, кабана, также свидетельствует о широком распространении лесных ландшафтов.

Изложенный состав растительности свидетельствует о существовании в пределах исследуемой территории

умеренно-влажного климата. В Джейранчель, Аджиноур и Ширванской предгорных равнинах среднегодовое количество атмосферных осадков было выше 600 мм, а в Ганых-Агричайской долине оно достигало 900 – 1200 мм.

В конце позднехвалынского века в неоплейстоценовой истории исследуемой территории происходит последнее долгосрочное похолодание. В это время горы подвергаются оледенению, и происходит регрессия Каспийского моря (рис. 4). Между тем исследуемая территория, вовлекаясь в относительное поднятие, подвергается эрозионному расчленению, и рельеф её приобретает современные черты. С уменьшением атмосферных осадков и влажности обуславливается аридизация климата, что приводит к развитию степных и полупустынных ландшафтов. Количество среднегодовых атмосферных осадков понижалось до 200 – 250 мм, среднемесячная температура июля составляла всего 19 – 20 °С, а января – -5, -7 °С.

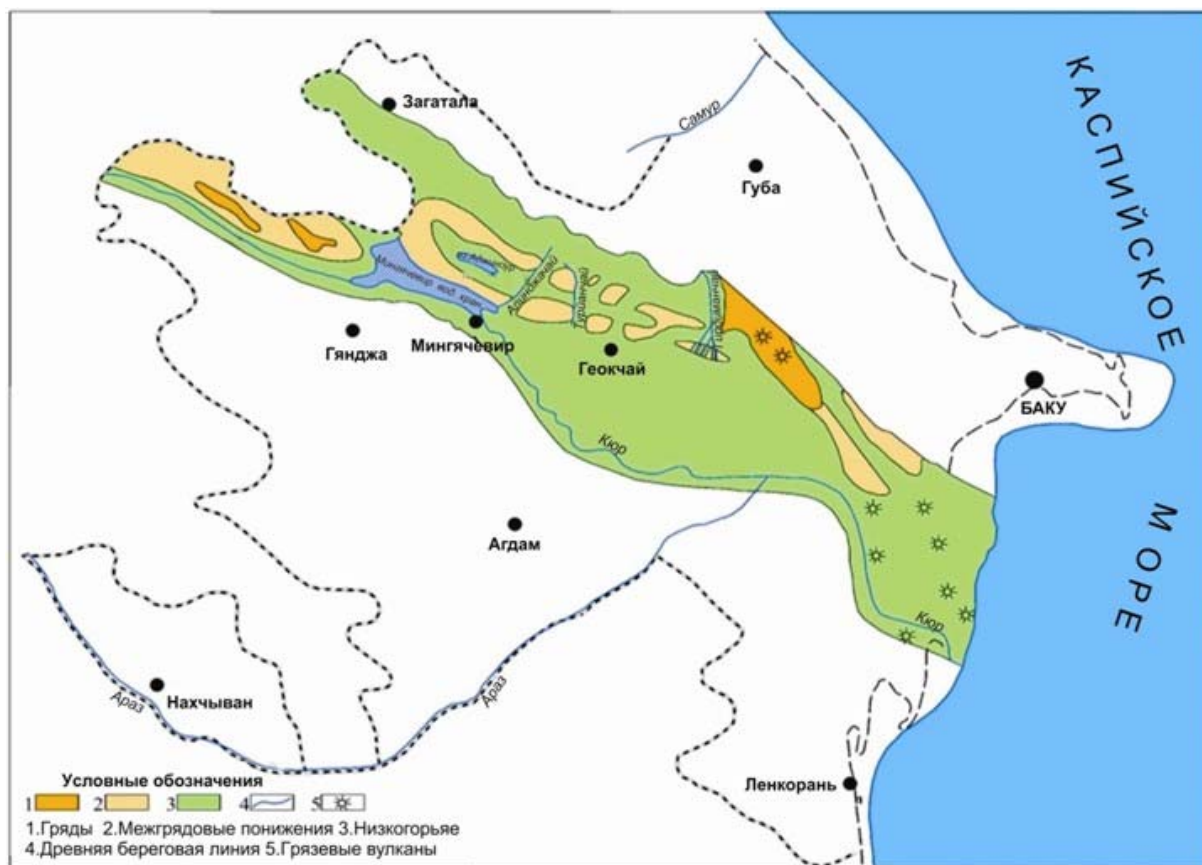


Рис. 4. Палеогеографическая карта-схема левобережья Куры (регрессивная фаза раннехвалынского века)  
 Fig. 4. Paleogeographic schematic map of the Kura left bank (regressive phase of the early Khvalyn period)

В заключении следует отметить, что проведенные исследования, палеогеографический анализ источниковых данных показывают, что в неоплейстоценовой истории развития территории левобережной части Куры одноименной межгорной котловины, под влиянием характеров геодинамической эволюции рельефа и глобального климата, происходили неоднократные периодически повторяющиеся изменения природных условий. При этом установлено, что похолодание климата, а также оледенение гор и регрессия Каспийского моря происходили в тюрканском, позднебакинском, раннехазарском

(вторая половина), позднехазарском (вторая половина) и раннехвалынского (вторая половина) веках, а потепления, таяния ледников и трансгрессия Каспийского моря – раннебакинском, раннехазарском (первая половина), позднехазарском (первая половина) и раннехвалынского (первая половина) веках. Все эти процессы в совокупности предопределили существенную изменчивость экологической обстановки по отдельным геохронологическим интервалам неоплейстоцена и тем самым оказали влияние на эволюцию окружающей среды и обитающей в ней биоты.

### Литература

1. Будагов Б. А. Геоморфологическое районирование // Рельеф Азербайджана. Баку: Элм, 1993. С. 147 – 151.
2. Алескеров Б. Д., Халилова У. Э., Мамедова Г. Ш. Климат и растительный покров Азербайджана в среднем Плейстоцене // Географический вестник. 2014. № 3(30). С. 4 – 10.
3. Велиев С. С., Тагиева Е. Н., Атакишиев Р. М. Климатические оптимумы плейстоцена и голоцена Закавказья // Изв. НАНА. (Серия: Науки о Земле). 1999. № 3. С. 95 – 96.
4. Атакишиев Р. М. Новые находки позвоночных фаун в Прикуринской зоне Западного Азербайджана и их палеогеографическое значение // Известия АН Азерб. ССР. (Серия: Науки о Земле). 1978. № 3. С. 104 – 109.
5. Велиев С. С., Тагиева Е. Н., Алекперова Х. А., Атакишиев Р. М. Плейстоценовая история Каспийского моря // Вестник Бакинского университета. (Серия: Естественные науки). 2006. № 1. С. 164 – 173.
6. Каплин П. А., Леонтьев О. К., Рычагов Г. И., Свиточ А. А. Новые данные о плейстоценовой истории Каспийского моря // Геология четвертичного периода. М.: Наука, 1977. С. 217 – 224.
7. Мамедов А. В. Климатические ритмы плейстоцена и колебания уровня Каспия // Мат. научной конференции, посвященной 75-летию БГУ. Баку: Изд-во БГУ, 1999. С. 18 – 22.
8. Мамедов А. В. Палеогеография и история геологического развития Среднекуринской впадины в связи с нефтегазоносностью. Баку: Элм, 1977. 212 с.

9. Будагов Б. А. Современное и древнее оледенение Азербайджанской части Большого Кавказа. Баку: Изд-во АН АзССР, 1965. 158 с.
10. Мамедов А. В., Велиев С. С., Тагиева Е. Н. Климаты Азербайджана в позднем плейстоцене // Известия АН Азербайджана. (Серия: Науки о Земле). 1991. № 3 – 4. С. 35 – 38.
11. Мамедов А. В. Развитие природы Азербайджана в четвертичном периоде // Известия АН Азербайджана. (Серия: Науки о Земле). 1991. № 3 – 4. С. 23 – 28.
12. Мамедов А. В., Работина Е. Н. Реконструкция некоторых элементов климата позднего плиоцена Азербайджана // Известия АН Азерб. ССР. (Серия: Науки о Земле). 1984. № 3. С. 15 – 20.
13. Алескеров Б. Д., Мамедова Г. Ш. Эволюция климата и ландшафтов Азербайджана в среднем плейстоцене // VIII Всероссийское совещание по изучению четвертичного периода: «Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований»; сб. статей (г. Ростов-на-Дону, 10 – 15 июня 2013 г.). Ростов н/Д: Издательство ЮНЦ РАН, 2013. С. 16 – 17.
14. Мамедов А. В., Работина Е. Н. О растительности Азербайджана в раннем и среднем плейстоцене // Известия АН Азерб. ССР. (Серия: Науки о Земле). 1984. № 6. С. 10 – 16.
15. Мамедов А. В., Алескеров Б. Д. Плейстоцен Азербайджана. Баку: Nafta-Press, 2002. 189 с.
16. Свиточ А. А., Горбаренко С. А., Куренкова Е. И. и др. Комплексное изучение моллюсков для целей стратиграфии и палеогеографии плейстоцена. М.: Изд-во МГУ, 1981. 180 с.
17. Мамедов А. В., Алескеров Б. Д. Палеогеография Азербайджана в раннем и среднем плейстоцене. Баку: Элм, 1988. 156 с.

## PALAEO-ECOLOGICAL CONDITIONS OF THE LEFT BANK OF THE KURA DURING NEOPLEISTOCENE

Guseyn A. Khalilov<sup>1, @</sup>, Gyulnara Sh. Mammadova<sup>2, @</sup>

<sup>1</sup> Institute of Geography Azerbaijan National Academy of Sciences, 31, Javid str., Baku, Azerbaijan, AZ1143

<sup>2</sup> Lankaran State University, 50, H. Aslanov Ave., Lankaran, Azerbaijan, AZ4200

@<sup>1</sup> zaur\_imrani@mail.ru

Received 29.03.2016.

Accepted 06.10.2016.

**Keywords:** Caspian Sea, Greater Caucasus, Kura river, paleogeography, paleoecology, neopleistocene.

**Abstract:** On the basis of litho-facial, chemical of the marine and continental sediment analyses, pollen spores assemblages were investigated in order to identify palaeogeography condition of the region. The research showed that during climatic changes, glaciations of the hill mountain and transgression of the Caspian Sea occurred during Turkan, the latest Baku, the earliest Khazar (second step), the late Khazar (second step), the early Khvalyn periods. The warming and transgression of the Caspian Sea in the area occurred during the earliest Baku, the earliest Khazar (first step), the early Khvalyn periods.

**For citation:** Khalilov G. A., Mammadova G. Sh. Paleoekologicheskie usloviia levoberezh'ia Kury v Neopleistotsene [Palaeo-Ecological Conditions of the Left Bank of the Kura during Neopleistocene]. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Biological, Engineering and Earth Sciences*, no. 1 (2017): 60 – 66.

### References

1. Budagov B. A. Geomorfologicheskoe raionirovanie [Geomorphological zoning]. *Rel'ef Azerbaidzhana* [Relief of Azerbaijan]. Baku: Elm, 1993, 147 – 151.
2. Alskerov B. D., Khalilova U. E., Mamedova G. Sh. Klimat i rastitel'nyi pokrov Azerbaidzhana v srednem Pleistotsene [Climate and landscape of Azerbaijan in the middle]. *Geograficheskii vestnik = Geographical Bulletin*, no. 3(30) (2014): 4 – 10.
3. Veliev S. S., Tagieva E. N., Atakishiev R. M. Klimaticheskie optimumy pleistotsena i golotsena Zakavkaz'ia [The climatic Optima of Holocene and Pleistocene of the Caucasus]. *Izv. NANA. Seriya: Nauki o Zemle = Proceedings of ANAS. Series: Earth Science*, no. 3 (1999): 95 – 96.
4. Atakishiev R. M. Novye nakhodki pozvonochnykh faun v Prikurinskoj zone Zapadnogo Azerbadzhana i ikh paleogeograficheskoe znachenie [New finds of vertebrate faunas in Pikulinski area of the Western Azerbaijan and their paleogeographic significance]. *Izvestia AN Azerb. SSR. Seriya: Nauki o Zemle = Izvestiya an Azerb. SSR. Series: Earth Science*, no. 3 (1978): 104 – 109.
5. Veliev S. S., Tagieva E. N., Alekperova Kh. A., Atakishiev R. M. Pleistotsenovaia istoriia Kaspiiskogo moria [Pleistocene history of the Caspian sea]. *Vestnik Bakinskogo Univerisiteta. Seriya Estestvennykh nauk = Vestnik of the Baku Universiteta. Series of Natural Sciences*, no. 1 (2006): 164 – 173.

6. Kaplin P. A., Leont'ev O. K., Rychagov G. I., Svitoch A. A. Novye dannye o pleistotsenovoi istorii Kaspiiskogo moria [New data on the Pleistocene history of the Caspian sea]. *Geologiya chetvertichnogo perioda* [Geology of the Quaternary period]. Moscow: Nauka, 1977, 217 – 224.
7. Mamedov A. V. Klimaticheskie ritmy pleistotsena i kolebaniia urovnia Kaspiia [Climatic rhythms of the Pleistocene and the level fluctuations of the Caspian sea]. *Mat-ly nauchnoi konferentsii, posviashchennoi 75-letiiu BGU* [Proc. Sc. Conf. devoted to 75 anniversary BSU]. Baku: Izd-vo BGU, 1999, 18 – 22.
8. Mamedov A. V. *Paleografiia i istoriia geologicheskogo razvitiia Srednekurinskoj vpadiny v sviazi s neftegazonosnostiu* [Paleography and history of geological development of the Kura depression in connection with neftegazonosnosti]. Baku: Elm, 1977, 212.
9. Budagov B. A. *Sovremennoe i drevnee oledenenie Azerbaidzhanskoi chasti Bol'shogo Kavkaza* [Modern and ancient glaciation of the Azerbaijan part of greater Caucasus]. Baku: Izd-vo AN Az. SSR, 1965, 158.
10. Mamedov A. V., Veliev S. S., Tagieva E. N. Klimaty Azerbaidzhana v pozdnom pleistotsene [The climate of Azerbaijan in the late Pleistocene]. *Izvestiia AN Azerbaidzhana. Seriya: Nauki o Zemle = News of Academy of Sciences of Azerbaijan. Series: Earth Science*, no. 3-4 (1991): 35 – 38.
11. Mamedov A. V. Razitie prirody Azerbaidzhana v chetvertichnom periode [The development of nature of Azerbaijan in the Quaternary period]. *Izvestiia AN Azerbaidzhana. Seriya: Nauki o Zemle = News of Academy of Sciences of Azerbaijan. Series: Earth Science*, no. 3-4 (1991): 23 – 28.
12. Mamedov A. V., Rabotina E. N. Rekonstruktsiia nekotorykh elementov klimata pozdnego pliotsena Azerbaidzhana [Reconstruction of some elements of the climate of the late Pliocene of Azerbaijan]. *Izvestiia AN Azerb. SSR. Seriya: Nauki o Zemle = Izvestiya an Azerb. SSR. Series: Earth Science*, no. 3 (1984): 15 – 20.
13. Aleskerov B. D., Mamedova G. Sh. Evoliutsiia klimata i landshaftov Azerbaidzhana v srednem pleistotsene [The evolution of climate and landscapes of Azerbaijan in the middle Pleistocene]. *VIII vserossiiskoe soveshchanie po izucheniiu chetvertichnogo perioda: «Fundamental'nye problemy kvartera, itogi izuchenii i osnovnye napravleniia dal'neishikh issledovaniu» (g. Rostov-na-Donu, 10 – 15 iunია 2013 g.)* [VIII all-Russian meeting on the Quaternary period study: "Fundamental problems of Quaternary, results of the study and directions for further research"]. Rostov-on-Don: Izdatel'stvo IuNTs RAN, 2013, 16 – 17.
14. Mamedov A. V., Rabotina E. N. O rastitel'nosti Azerbaidzhana v rannem i srednem pleistotsene [On the vegetation of Azerbaijan in the early and middle Pleistocene]. *Izvestiia AN Azerb. SSR. Seriya: Nauki o Zemle = Izvestiya an Azerb. SSR. Series: Earth Science*, no. 6 (1984): 10 – 16.
15. Mamedov A. V., Aleskerov B. D. *Pleistotsen Azerbaidzhana* [The Pleistocene of Azerbaijan]. Baku: Nafta-Press, 2002, 189.
16. Svitoch A. A., Gorbarenko S. A., Kurenkova E. I. *Kompleksnoe izuchenie molliuskov dlia tselei stratigrafii i paleogeografii pleistotsena* [A comprehensive study of shellfish for the purposes of stratigraphy and paleogeography of the Pleistocene]. Moscow: Izv-vo MGU, 1981, 180.
17. Mamedov A. V., Aleskerov B. D. *Paleogeografiia Azerbaidzhana v rannem i srednem pleistotsene* [Paleogeography of Azerbaijan in the early and middle Pleistocene]. Baku: Elm, 1988, 156.