

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В. ЛОМОНОСОВА

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПАЛЕОГЕОГРАФИИ ПЛЕЙСТОЦЕНА И ГОЛОЦЕНА

Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием
«Марковские чтения 2020 года»,
посвященной 115-летию со дня рождения академика К.К. Маркова

*Ответственные редакторы:
доктор географических наук Н.С. Болиховская,
кандидат географических наук Т.С. Ключиткина,
доктор географических наук Т.А. Янина*

Москва – 2020

УДК 551.8; 551.7

Актуальные проблемы палеогеографии плейстоцена и голоцена: Материалы Всероссийской конференции с международным участием «Марковские чтения 2020 года» / Отв. редакторы Н. С. Болиховская, Т. С. Клювиткина, Т. А. Янина. – М.: Географический факультет МГУ, 2020. – 496 с.

В книге опубликованы материалы, представленные в докладах Всероссийской научной конференции с международным участием «Марковские чтения 2020 года: Актуальные проблемы палеогеографии плейстоцена и голоцена» (6–8 ноября 2020 г., Москва), посвященной 115-летию со дня рождения академика К.К. Маркова. Авторами на современном уровне знаний, отражающем развитие идей К.К. Маркова (1905–1980), освещаются ключевые вопросы палеогеографии и стратиграфии квартера: строение, генетические типы, дробная климатостратиграфия и абсолютный возраст четвертичных отложений; распространение и периодизация покровных и горных оледенений; колебания уровня внутренних и внешних морей Евразии; периодизация и корреляция палеоклиматических событий. Даны результаты мультидисциплинарных исследований разрезов четвертичных отложений и широкий спектр региональных палеогеографических реконструкций изменений на протяжении плейстоцена и голоцена различных компонентов природной среды (рельефа и комплексов четвертичных пород, морских, озерных и речных бассейнов, лёссово-почвенного покрова и криогенных образований, климата, наземной и водной флоры, растительности и животного мира) в континентальных и морских областях Северной Евразии. Приведены реконструкции особенностей развития растительности и климата ряда горных и равнинных районов Сибири и Русской равнины в эпохи обитания древнего человека.

Книга адресована исследователям эволюции природной среды в плейстоцене и голоцене, а также учащимся ВУЗов.

Проведение конференции и публикация сборника научных статей с материалами докладов Всероссийской конференции с международным участием «Марковские чтения 2020 года» выполнены при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект РФФИ № 20-05-20003)

Рецензенты:

профессор, доктор географических наук А. В. Бредихин
профессор, доктор географических наук В. В. Рогов

Actual problems of Pleistocene-Holocene palaeogeography: Proceedings of “The Markov Readings in 2020 year” All-Russian Conference / Responsible Editors N. S. Bolikhovskaya, T. S. Klyuvitkina, T. A. Yanina. – Moscow: Geographical faculty of Lomonosov Moscow State University, 2020. – 496 pp.

ISBN

© Географический факультет МГУ, 2020
© Коллектив авторов, 2020

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСЛ ДАТИРОВАНИЯ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОПОРНОГО РАЗРЕЗА ЧЕЛЕКЕН (ЗАПАДНЫЙ ТУРКМЕНИСТАН)

Курбанов Р.Н.^{1,2}, Свиточ А.А.¹, Янина Т.А.¹

¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, roger.kurbanov@igras.ru; ²Институт географии РАН, Москва

Каспийский регион, являясь стратотипическим для создания единой стратиграфической и палеогеографической схемы плейстоцена Северной Евразии, изучен достаточно полно за двухвековую историю его исследований. Наименее изученная природная область региона – юго-восточное (туркменское) побережье Каспия. История изучения древнекаспийских отложений Туркменистана связана с работами Н.И. Андрусова, В.П. Вебера, К.П. Калицкого, Б.А. Федоровича, П.В. Федорова [1948], А.С. Кесь [1952], Л.А. Невеской [1958]. Все они проводились до середины XX в. Материалы палеогеографических работ на юго-восточном побережье представляют особый интерес, ибо разрезы плейстоценовых отложений, вскрывающиеся здесь в обнажениях антиклинальных структур Прибалханского района, по своей полноте могут быть сопоставимы лишь с классическими разрезами Азербайджана.

Наиболее полный разрез верхнеплейстоценовых и голоценовых отложений вскрыт в береговом уступе на западе полуострова Челекен, расположенного в приморской части Западно-Туркменской низменности. Это брахиантиклинальная складка, сложенная в ядре неогеновыми породами, а по периферии разнообразными отложениями плейстоцена, по бортам разбитая разрывными нарушениями, с высокой тектонической активностью и с активными проявлениями грязевого вулканизма. В последнее десятилетие появились публикации авторов этой статьи, посвященные отдельным аспектам заявленной темы [Курбанов, 2011; Курбанов и др., 2014]. В частности, были получены первые (и единственные) радиоуглеродные датировки верхнеплейстоценовых отложений разреза Челекен, но и они являются дискуссионными. Проблема хронологии палеогеографических событий остается актуальной. Выполненные нами исследования новейших отложений разреза Челекен вносят вклад в ее решение.

В ходе полевых работы проведено детальное описание строения четвертичных отложений в протяженном обнажении на северо-западе полуострова. Обнажение было разделено на серию отдельных разрезов (СН-1 – СН-8, рис. 1). Особое внимание уделено датированию верхнеплейстоценовых и голоценовых осадков методом оптически стимулированной люминесценции (ОСЛ). Во время полевых работ были отобраны образцы для датирования из всех слоев разреза. Пробоподготовка выполнена по стандартной методике [Курбанов и др., 2019], включая просеивание осадков, обработку мелких и средних фракций песка (90–250 мкм) последовательно 10% HCl и 10% H₂O₂, а затем 10% HF для отделения кварца и калиевых полевых шпатов в тяжелой жидкости. Измерения эквивалентной дозы выполнены по навескам зерён, установленным на дисках из нержавеющей стали, в ридере TL/OSL Risø, модель TLDA 20, снабженном калиброванным бета-источником. Измерения концентрации радионуклидов выполнены с помощью гамма-спектрометров высокого разрешения. По полученным концентрациям активности ²²⁶Ra, ²³²Th и ⁴⁰K рассчитана мощность дозы для каждого образца.

В обнажении Челекен в центральной части вскрываются нижнеплейстоценовые апшеронские морские глинистые отложения. Они образуют ядро Челекенской складки, облекаемое осадками неоплейстоцена. К северу и юг от центра обнажения со значительным уклоном, с резким несогласием на апшеронских глинах залегают дислоцированные отложения бакинской (ранний неоплейстоцен) трансгрессии Каспия. В северной части разреза Западный Челекен на бакинских отложениях залегают каспийские урунджикские осадки (начало среднего неоплейстоцена), включающие *Didacna kovalevskii*, *D. pravoslavlevi*, *D. paleotrigonoides*, *D. eulachia*, *D. karelini*. Перекрываются они комплексом хазарских пород (средний неоплейстоцен). Хазарские отложения представлены в разрезе лиманно-лагунными отложениями, глинами и суглинками. В отложениях не встречены раковины каспийских моллюсков, их возраст определён условно, по стратиграфическому положению. Для этого этапа получено две датировки: 162±13 и 180±10 тыс. лет.

Выше залегают осадки позднеплейстоценовых трансгрессий Каспия – гирканской, раннехвалынской и позднехвалынской. Гирканские отложения включают переотложенные ракови-

ны позднехазарских моллюсков *Didacna surachanica*, *D. nalivkini*, наряду с которыми встречаются раковины пресноводных видов *Corbicula fluminalis*, *Dreissena polymorpha*, родов *Valvata* и *Pisidium*. Получено четыре люминесцентные датировки по полевым шпатам. Они лежат в интервале 129–97 тыс. лет назад. Датировки находятся в соответствии с первыми результатами определения возраста гирканской трансгрессии в Маньчской депрессии [Курбанов и др., 2018].

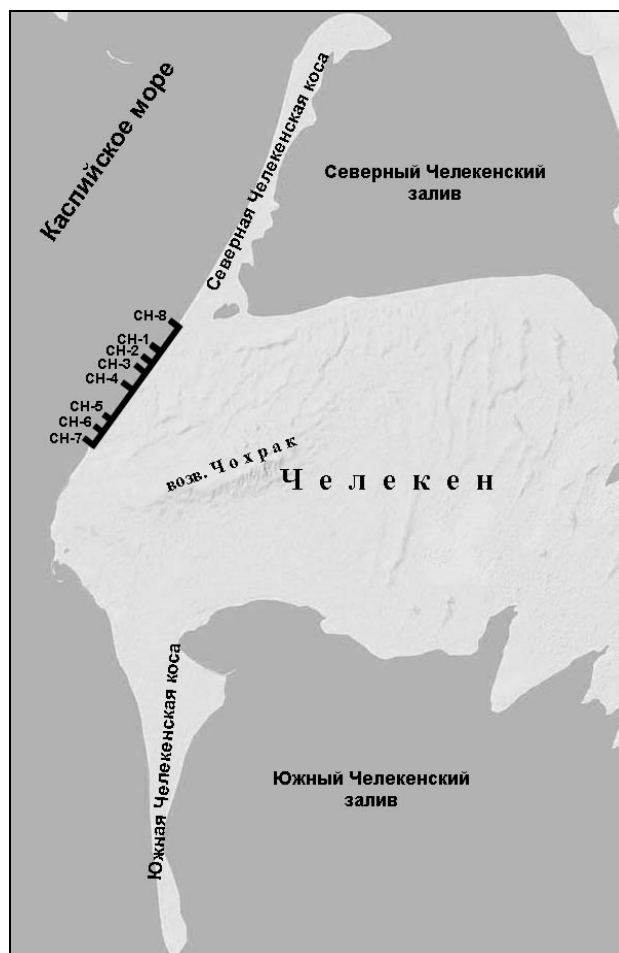


Рис. 1. Обзорная схема местоположения обнажения Челекен и изученных разрезов (СН-1–СН-8).

Нижнехвалынские отложения слабо представлены в разрезе, по-видимому, ввиду активизации эрозии в следующую фазу подъема уровня. Они опробованы одним образцом на борту эрозионного понижения в центральной части разреза. Получена датировка 15.4 ± 1.0 тыс. лет. Этот возраст отражает этап стабилизации уровня раннехвалынского бассейна около -25–24 м абс. В это время на Челекене существовал пресноводный водоток, образовавший небольшую долину, куда проникали хвалынские воды. В центральной части обнажения три образца из переветренных морских песков с отдельными раковинами каспийских моллюсков позднехвалынского возраста (*Didacna praetrigonoides*, *D. parallella*) характеризуют этапы активизации эоловых процессов в юго-восточном секторе Каспия. Получено три датировки: 1.0 ± 0.06 тыс. лет из барханной цепи на поверхности морской террасы; 6.7 ± 0.5 и 6.6 ± 0.4 тыс. лет. Последние две датировки отражают момент активного переветывания позднехвалынских прибрежно-морских отложений.

Голоценовые суглинки и супеси, включающие руководящий вид новокаспийской трансгрессии Каспия *Cerastoderma glaucum*, слагают верхнюю часть разреза; в северной части они переходят в песчаную Северную Челекенскую косу. Новокаспийские отложения охарактеризованы двумя датировками: 2.4 ± 0.1 и 3.2 ± 0.1 тыс. лет. Образцы отобраны из средней и верхней части Северной Челекенской косы. Эти датировки фиксируют стадию подъема уровня новокаспийского бассейна Каспийского моря в конце голоцена, до уровней -23–24 м абс.

Плейстоценовые отложения разреза Челекен впервые датированы люминесцентным методом. Получено 12 датировок, характеризующих хронологию событий конца среднего плейстоцена – голоцена. Хазарская (предположительно позднехазарская) трансгрессия охарактеризована датировками 162 ± 13 и 180 ± 10 тыс. лет (конец среднего плейстоцена). Гирканский трансгрессивный бассейн существовал в регионе в интервале 129–97 тыс. лет назад, что находится в хорошем соответствии с первыми результатами определения возраста гирканской трансгрессии в Маньчской депрессии [Курбанов и др., 2018]. Возраст трансгрессивной стадии раннехвалынского бассейна составил 15.4 ± 1.0 тыс. лет. В это время на Челекене существовал пресноводный водоток, образовавший небольшую долину с ингрессией в нее хвалынских вод (до абсолютных отметок -25–24 м). Этап активизации эоловых процессов в виде переведения верхнехвалынских прибрежно-морских отложений отмечается около 6.5 тыс. лет назад. Возраст новокаспийских отложений, фиксирующих стадию подъема уровня бассейна Каспийского моря до уровня -23–24 м абс., составил 3.2–2.4 тыс. лет.

Исследование выполнено при поддержке проекта РФФИ № 20-39-70020.

Литература:

- Кесь А.С. Происхождение Узбоя // Изв. АН СССР. Серия География. 1952. № 1.
- Невесская Л.А. Четвертичные морские моллюски Туркмении. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 93 с.
- Федоров П.В. Четвертичные отложения Западной Туркмении и их положение в единой стратиграфической шкале Каспийской области // Труды Института геологии АН СССР. 1948. Т. 2. С. 5–45.
- Курбанов Р.Н. Береговые процессы на полуострове Челекен // Проблемы освоения пустынь. 2011. № 1–2. С. 17–20.
- Курбанов Р.Н., Свиточ А.А., Янина Т.А. Новые данные по стратиграфии морского плейстоцена Западного Челекена // Докл. Акад. Наук. 2014. Т. 459. № 6. С. 746–749.
- Курбанов Р.Н., Янина Т.А., Мюррей А., Борисова О.К. Гирканский этап в позднеплейстоценовой истории Маньчской депрессии // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2018. № 3. С. 77–88.
- Курбанов Р.Н., Янина Т.А., Мюррей Э.С., Семиколенных Д.В., Свистунов М.И., Штыркова Е.И. Возраст карангатской трансгрессии Чёрного моря // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2019. № 6. С. 29–40.