

УДК 911.2

ПАЛЕОАРХИВЫ ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

© Идрисов И.А., Газалиев И.М.

Институт геологии Дагестанский научный центр РАН, г. Махачкала, Россия

Природные условия Восточного Кавказа в значительной степени определяют геоэкологическую устойчивость региона. Наиболее значимыми факторами в этой связи являются аридность климата и слабое развитие оледенения в регионе. Эти особенности определяют относительно низкую степень контрастности изменений эрозионных процессов, особенно в сравнении с Центральным и Западным Кавказом. Такие условия обуславливают более стабильное состояние как рельефа, так и отложений на Восточном Кавказе в течение большей части голоцена. Анализ природных объектов позволил выявить широкий спектр объектов, являющихся палеоархивами хранящими палеогеографическую информацию об изменениях природы региона. В частности, нами были выявлены три группы палеоархивов Восточного Кавказа: земледельческие террасы, болота, запрудные озера.

Ключевые слова: палеогеография, голоцен, болота, Кавказ

Восточный Кавказ представляет собой специфический горный регион. Он занимает пограничное положение между преимущественно горными территориями Юго-западной Азии и равнинами Восточной Европы. В отличие от Центрального и особенно Западного, Восточный Кавказ характеризуется существенно более аридным климатом. Характерно изменение высоты снеговой линии в разных частях Кавказа. Если на западе она располагается на отметках 2500-3000 м, то на востоке поднимается выше 4000 м.

Существенно отличается и геологическое строение этого региона. Высокогорная часть (Сланцевый Дагестан) сложена аргиллитами (глинистыми сланцами) и песчаниками юры. Максимальная высота достигает 4,0-4,5км. Среднегорная часть делится на два субрегиона. Северо-запад занят преимущественно известняками верхней юры, мела и палеогена и носит название Известнякового Дагестана (рис.1).

Относительное небольшое превышение максимальных высот в регионе над снеговой линией существенно ограничивает площадь распространения оледенения. Соответственно изменения высоты снеговой линии на первые сотни метров может

приводить к значительной динамике оледенения Восточного Кавказа. Показательно, что современное потепление приводит к экстремально высокой деградации оледенения Восточного Кавказа [1]. Можно сделать вывод, что в течение всего голоцена сохранялись схожие особенности и ледники на востоке Кавказа существовали прерывисто и занимали ограниченное время, особенно в сравнении с ледниками западного и центрального Кавказа. Соответственно их формирование и деградация не оказали существенного влияния на развитие природы региона. В частности, слабо изменялся сток рек, отсутствовал интенсивный размыв в результате таяния ледников и т.д.



Рис. 1. Географическое положение Известнякового Дагестана. Схематичное деление Кавказа на части (Западный, Центральный, Восточный)

В ходе наших исследований этот вывод был подтвержден в результате выявления многочисленных и разнообразных объектов, сохранявшихся в течение большей части голоцена и представляющих собой архивы палеогеографической информации. Само наличие которых во многом связано с менее контрастными изменениями эрозионных процессов в голоцене региона. Выявление и исследование палеоархивов является важным направлением современных исследований горных регионов [10].

Первая группа палеоархивов – земледельческие террасы. Специфической формой хозяйственного освоения Восточного Кавказа является широкое распространение здесь террасного земледелия. В этом плане регион стоит в одном ряду с горами Центральной и Южной Америки, Юго-Восточной и Южной Азии, Средиземноморьем. Согласно подавляющему большинству исследований земледельческие террасы в горах создавались в течение минимум всего бронзового века, для восточного Кавказа это более 5 тысяч лет. Это связано с близостью региона к центрам появления производящего хозяйства юго-западной Азии в ареал влияния археологических культур которой практически всегда входил исследуемый регион. По результатам исследований в земледельческих террасах практически всегда содержится разнообразная информация об изменениях природной и антропогенной истории региона [3-5]. В подавляющей части террас были выявлены погребенные почвы, а для многих из них серии погребенных почв. Например, в одной из таких террас рядом с неолитическим

Чохским поселением [2] нами выделено четыре палеопочвы (рис. 2). Особо следует отметить, что исследование сельскохозяйственных террас как палеоархивов в других регионах практически не проводилось и проводимые на Кавказе исследования являются пионерскими.

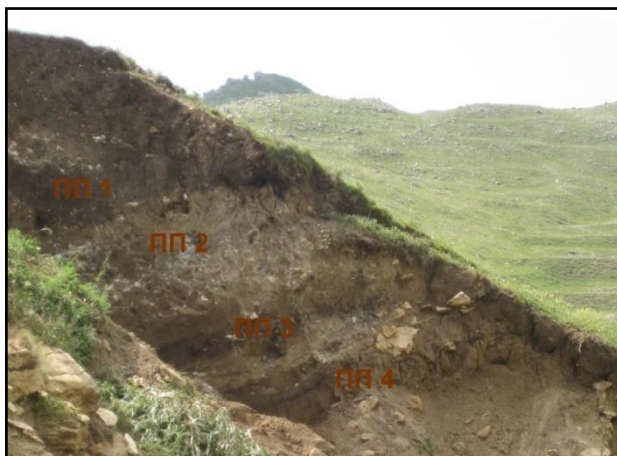


Рис. 2. Палеопочвы в разрезе сельскохозяйственной террасы

Вторая группа палеоархивов – это болотные отложения горной части региона. Согласно проведенным в 2016-2017 годы исследованиям предварительно на Восточном Кавказе можно выделить четыре типа болот [11].

Первый тип. Болота, сформированные в тектонически обусловленных формах рельефа, приуроченные к практически плоским поверхностям крупных плато. Мощность торфа до 2 м. Встречаются в среднегорной зоне. По предварительным данным развиты и в других частях Кавказа, в частности на Центральном. Примером является болото Шотота (рис. 3-1). Они не имели никакой связи с ледниками и вероятно, формировались в течение большей части голоцена. Отложения этого болота начали нами детально изучаться, получена серия радиоуглеродных датировок (рис. 4), проводятся палинологические, геохимические и другие исследования торфа в этом болоте [11].

Второй тип. Подпрудные озера, которые после накопления значительной мощности озерных отложений трансформировались в болота. Как правило, они заболачиваются по сплавинному типу, имеют отчетливые борты, в некоторых случаях в центре сохраняется открытая вода и торфяная сплавина отделена от нижней озерной части осадков водяной линзой. Мощность осадков составляет до 10 м и более. Встречаются как в среднегорной, так и в высокогорной зоне. Пример – болото Шара (с водной линзой) (рис. 3-2), Балхар. Такие болота и первичные для них озера могли существовать как в голоцене, так и в конце плейстоцена.

Третий тип. Болота в зонах перехода от широких плоскодонных долин к прилегающим хребтам. Генезис долин различный. Подобные болота распространены в высокогорной зоне. Схожи с болотами высокогорий Западного и Центрального Кавказа. Пример – болото Бортних (рис. 3-3). Схожие болота изучались в других частях Кавказа [9]. Особенностью таких болот является большая зависимость от динамики ледниковых процессов и вероятно их небольшая молодость. Могут охватывать лишь позднюю часть голоцена.

Четвертый тип. Болота в карстовых воронках. Встречаются в комплексах с озерами и характеризуются небольшими размерами (до 200 м) и округлой формой и четко выраженные борты. Болота этой группы развиты в разных частях Известнякового Дагестана, например, на хребтах Аракмеэр и Андийском (рис. 3-4). Данные болота ранее не были описаны и могут существовать в течение голоцена – позднего плейстоцена.



Рис. 3. Разные типы болот Восточного Кавказа

Lab ID	Depth, cm	Material	¹⁴ C age, years BP/pMC/F14C	Calib BP	Mean cal BP
IGAN55 40	11	peat	107, 34%±2,12%/1,073±0,021		120±104 ¹
IGAN55 41	23		310±60		373±82
IGAN55 42	33		1810±70		1736±85
IGAN55 43	43		2330±70		2381±134
IGAN55 44	49		2890±60		3029±87
IGAN55 45	59		5430±70		6208±89
IGAN55 46	69		3780±60		4164±102
IGAN55 47	79		4130±80		4658±110
IGAN55 48	89		4330±70		4939±114
IGAN55 49	99		5220±80		6009±111
IGAN55 50	109		5410±80		6181±99
IGAN55 51	119		5880±90		6701±114
IGAN55 52	129		6430±110		7341±106
IGAN55 53	139		soil	6980±110	
IGAN55 54	149	7300±100			8127±103
IGAN55 55	159	7850±110			8708±156
IGAN55 56	169	8040±130			8923±194

¹ Calibrated using Bomb13NH1in radiocarbon calibration program OxCal 4.3

Рис. 4. Радиоуглеродные датировки торфа болота Шотота

Третья группа – озерные отложения связаны с широким развитием в регионе запрудных оползневых озер. Специфические природные условия Восточного Кавказа: чередование в разрезе мощных толщ литологически разных пород; высокоамплитудная

складчатость; большая глубина эрозионного расчленения; неотектоническая активность и относительная молодость рельефа прямо определяют широкое развитие здесь разнообразных оползней и связанных с ними озер [7-8].

Например, крупнейшее озеро Кавказа – Голубое (Казенойам, Алхар, Большое Андийское), создано в результате перекрытия оползнем небольшой долины. Современная глубина озера около 80 м, площадь 1,8 кв. км. По данным подводных исследований и реконструкции первичного рельефа первоначальная глубина озера могла достигать 100 м. Большая часть котловины в низовьях впадающих в нее рек заполнена наносами и представлена плоскими равнинами. Если подпрудное озеро полностью заполняется отложениями и в рельефе выражено лишь плоской равниной, такие объекты описываются нами как «палеоозера» [8]. В частности, для палеоозера Аметеркмахи мощность таких отложений, вскрытых последующей эрозией реки достигает 110 м, для палеоозера Балхар более 50 м, для палеоозера Цанатль около 70 м (рис. 5). Вероятное время существования большинства таких озер в регионе голоцен – конец позднего плейстоцена.



Рис. 5. Озерные отложения палеоозера Цанатль

Изучение выявленных групп палеоархивов позволит детально реконструировать палеогеографию региона, особенно для голоцена. Важно проведение такие исследования в тесной связке с исследованиями «традиционных» для горных регионов объектов речных террас [6] и ледниковых отложений.

Выявление разнообразных групп отложений, сформированных в течение большей части голоцена и сохранившихся до настоящего времени, прямо связано со значительной устойчивостью «каркаса» территории Восточного Кавказа в сравнении с другими частями Кавказа. Значительный консерватизм территории проявляется не только в геологических и геоморфологических процессах и прямо определяет значительно лучшие условия для сохранения и биоты, включая и следы пребывания человека, в горной части Восточного Кавказа. Соответственно и геозоологическая устойчивость территории, в том числе при антропогенном воздействии находится на высоком уровне.

Литература

1. *Алейников А.А., Липка О.Н.* Тающие горы Дагестана. М.: Всемирный фонд дикой природы. 2016. 108 с.
2. *Амирханов Х.И.* Чохское поселение: Человек и его культура в мезолите и неолите Горного Дагестана. М.: Наука, 1987. 220 с.
3. *Борисов А.В., Коробов Д.С.* Древнее и средневековое земледелие в Кисловодской котловине: итоги почвенно-археологических исследований. М.: ТАУС, 2013. 272 с.
4. *Борисов А.В., Коробов Д.С., Идрисов И.А., Калинин П.И.* Почвы земледельческих террас с подпорными стенками в горном Дагестане // Почвоведение, 2018. №1. С.26-37.
5. *Грачева Р.Г., Белановская Е.А., Виноградова В.В., Шоркунов И.Г.* Конвергенция растительного покрова и почв постагrogenных экосистем межгорных котловин Центрального Кавказа // Известия РАН. Серия географическая, 2017. №6. С.78-88.
6. *Идрисов И.А.* Голоценовые террасы Дагестана // Известия ДГПУ. Естественные и точные науки, 2012. № 4. С.88-94.
7. *Идрисов И.А.* Крупные скальные оползни Восточного Кавказа // Материалы конференции: «Современные проблемы геологии, географии и геоэкологии». Грозный, 2013. С. 227-231.
8. *Идрисов И.А.* Запрудные (оползневые) озера Восточного Кавказа // Известия ДГПУ. Естественные и точные науки, 2014. № 2. С.96-101.
9. *Серебрянный Л.Р., Гей Н.А., Джиноридзе Н.Н., Ильвес Э.О., Малясова Е.С., Скобеева Е.И.* Растительность центральной части Высокогорного Кавказа в голоцене // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода, 1980. № 5. С.123-137.
10. *Соломина О.Н., Калугин И.А., Александрин М.Ю. и др.* Бурение осадков оз. Караколь (долина р. Теберда) и перспективы реконструкции истории оледенения и климата голоцена на Кавказе // Лед и снег, 2013. № 2. С.102-111.
11. *Natalia Ryabogina, Aleksandr Borisov, Idris Idrisov, Marat Bakushev.* Holocene environmental history and populating of mountainous Dagestan (Eastern Caucasus, Russia) // Quaternary International, 2018. In press.