

УДК 552.5:551.35 (477)

Клюкин А. А., Макаров Н. Н.

ИСТОЧНИКИ ПОСТУПЛЕНИЯ ЭКЗОТИЧЕСКИХ ПОРОД НА БЕРЕГА КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

В морских отложениях пляжей, пересыпей и террас черноморского побережья Крыма встречаются обломки разнообразных неместных – экзотических пород. Они концентрируются у мысов Опук и Чауда, где заметно выделяются среди галечников из местных белых известняков, серых песчаников и бурых сидеритов своей черной, коричневой, розовой, зеленой и пестрой окраской, чем и привлекают к себе внимание. Экзотический каменный материал представлен обломками магматических, метаморфических и осадочных пород. На некоторых пляжах их количество достигает 1-1,5%.

Дюбуа де Монпере первый заметил гальки вулканических пород на пляжах у Опука и предположил, что они являются продуктами размыва вулкана, остатки которого в виде Скал Кораблей выступают из Черного моря в 4 км от берега. Позже экзотические породы из пляжей мыса Опук, пересыпи Узунларского озера и морской террасы мыса Чауда исследовал академик Андрусов Н. И. [1]. Вначале он так же, как и Дюбуа де Монпере, связывал их с размывом даек – Скал Кораблей. В 1909 г. ученый обследовал эти скалы, установил, что они сложены известняками, а не вулканитами, и предположил, что источник сноса экзотического материала находится где-то неподалеку на дне Черного моря [2].

Обломки экзотических пород встречены авторами в морских отложениях всех отделов четвертичной системы черноморского побережья Керченского полуострова [3]. Среди них наибольший интерес представляют вулканиды, являющиеся хорошими индикаторами местоположения питающих провинций.

Керченский полуостров сложен кайнозойскими осадочными отложениями и на нем не проявляются природные процессы, способные доставить крупные обломки откуда-то со стороны.

В собранной коллекции экзотический материал представлен крымскими, крымско-кавказскими и кавказско-малоазийскими породами. К группе крымских пород отнесены трассы, миндалекаменные базальты, андезиты и порфириды. Вместе с ними в гравийной фракции отложений пляжа у Опука найдены специфические гидротермальные яшмы, халцедоны, сердолики, агаты, обособленные из миндалекаменных пород в процессе их дробления и истирания в береговой зоне моря. Аналогичные породы и минералы известны на Карадаге у поселка Коктебель в 78 км от Опука [4]. К группе пород, встречающихся в Крыму и на Кавказе, отнесены палеотипные изверженные породы – диориты, диабазы, габбро-диабазы, диоритовые и диабазовые порфириды, спилиты, кератофиры, андезиты, андезитобазальты. Группа кавказских и малоазийских пород включает граниты, липариты.

липарито-дациты, дациты, роговообманковые и авгитовые порфириды, андезитобазальты, вулканические туфы, кайнотипные шлаковидные базальты и долериты.

Как попали обломки экзотических пород на черноморское побережье Керченского полуострова? В местных дочетвертичных отложениях и продуктах извержений грязевых вулканов они отсутствуют или встречаются настолько редко, что этими источниками питания можно пренебречь [5, 6]. Их не могли доставить из других регионов вдольбереговые потоки наносов и плавающие льды.

На пляжах черноморского побережья Керченского полуострова встречаются выброшенные волнами стволы, пни и целые деревья с обломанными ветвями, уничтоженной или сильно обтертой корой и гладкой поверхностью древесины, обросшей баянусами. Их внешний облик свидетельствует о длительном путешествии по морю.

В одной трети обследованных экземпляров плавника обнаружены окатанные и угловатые обломки горных пород поперечником 1-25 см, опутанные корнями и обросшие древесиной. В корневых системах отдельных деревьев содержалось до 10-15 обломков, а в некоторых сохранились четкие овальные углубления поперечником до 30 см, оставшиеся от каменных включений, выпавших и утерянных на трассе переноса. Гальки и валуны, извлеченные из плавника, представлены, как правило, разными породами, а щебень и глыбы – однотипными. Очевидно деревья с грузом окатанных обломков произрастали на поймах, дельтах, морских и речных террасах, а с угловатыми обломками – на прибрежных склонах, осыпях, обвалах, оползнях. Размеры и форма каменных включений, а также видовой состав деревьев, установленный по анатомо-морфологическим признакам, свидетельствуют о том, что плавник поступил в море из горных речных долин и с абрадируемых береговых склонов.

Около 65% обломков, извлеченных из плавника, представлены осадочными, а 35% – изверженными и метаморфическими породами, сходными с найденными в отложениях пляжей и морских террас черноморского побережья Керченского полуострова. Среди осадочных и метаморфических пород обнаружены мраморовидные и мергелистые известняки, шиферные и кремнистые сланцы, алевролиты и песчаники. Подобные им породы слагают юго-западный склон Большого Кавказа. Среди магматических пород чаще встречаются палеотипные и реже – кайнотипные вулканыты. К палеотипным относятся миндалекаменные андезитобазальты, спилиты, диабазы, участвующие в строении Кавказа и Крымских гор. Кайнотипный облик имеет долерит, близкий по химическому составу к оливиновому габбро. В сравнении с долеритом по Дэли это более основная магнезиально-кальциевая порода. Гальки долерита вместе с гальками шлаковидных базальтов и андезитобазальтов порфировой структуры найдены на пляжах в нескольких пунктах черноморского побережья Керченского полуострова. Слагающие их минералы имеют исключительно свежий вид, а поры не содержат минеральных новообразований, что косвенно свидетельствует о молодом, скорее всего неоген-четвертичном, возрасте вулканитов. Ближайшие выходы таких пород находятся на Малом Кавказе и в Малой Азии.

Плавник с обломками экзотических пород, обнаруженный на берегах Керченского полуострова, был вынесен в море с Кавказа и из северо-восточной части

ИСТОЧНИКИ ПОСТУПЛЕНИЯ ЭКЗОТИЧЕСКИХ ПОРОД НА БЕРЕГА КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Малой Азии. Здесь есть мощные горные реки, а вдоль берега проходит основное течение восточно-черноморского циклонического круговорота. Его наиболее устойчивая ветвь направлена, благодаря господствующим восточным и северо-восточным ветрам, от берегов Кавказа к берегам Крыма [7]. Прибрежные течения перехватывают плавник у основного течения и доставляют к берегу. Мысы Опук, Чауда и другие, выдвинутые в море, являются ловушками для плавника. Поэтому здесь чаще, чем в других местах, встречаются обломки экзотических пород.

Рассмотренный механизм транспортировки действовал, вероятно, во все межледниковые эпохи антропогена, когда море трансгрессировало, а циркуляция воздушных масс и дрейфовых течений была сходна с современной. В настоящее время роль плавника в разнесе обломков горных пород значительно уменьшилась в связи с укреплением берегов и зарегулированием стока многих рек, впадающих в Черное море.

В последние 2600 лет экзотический камень доставляет на берега Крыма не только плавник, но и человек. Геологи и археологи уже давно обратили внимание на концентрацию экзотического каменного материала в культурных слоях приморских античных городов Северного Причерноморья, на берегах и дне прилегающей к ним акватории моря. Его содержание в постройках Ольвии, например, составляет 1,5-3%, а на прибрежном мелководье достигает 10% [8, 9].

В VI-V вв. до н. э. на побережье Керченского полуострова появляются греческие города. Они ведут оживленную морскую торговлю с городами Средиземноморья и, особенно, с городами анатолийского побережья Черного моря, что способствовало поступлению экзотических пород из этих регионов в виде балласта, каменных якорей, ядер метательных орудий, зернотерок, жерновов и других изделий.

В кораблях до XIX в. в качестве балласта использовались камни и песок, и только позже их заменила забортная вода [10]. Забивка каменного балласта происходила в Милете, Пирее, Синопе, Гераклее и других крупных центрах морской торговли античного времени. Этот балласт извлекался и выбрасывался в тех пунктах Северного Причерноморья, где корабли загружались зерном или выгаскивались на берег для ремонта и зимовки. Он поступал в береговую зону и при гибели кораблей.

Скалы Корабли, мыс Опук и Чауда представляли опасность для мореплавания. Тут чаще гибли корабли, застигнутые штормом или туманом на пути к столице Боспорского царства Пантикапею или к Феодосии. Между ними на черноморском побережье Керченского полуострова находились античные города Китей у мыса Такил, Киммерик у мыса Опук и Казека у мыса Чауда, торговавшие зерном, солониной и другой сельскохозяйственной продукцией. С кораблями в эти пункты поступал каменный балласт и такие предметы импорта, как скульптура, зернотерки, жернова. При раскопках Киммерика, например, были обнаружены гранитные жернова, точило из песчаника и мозаика из привозной гальки [11].

В конце античной эпохи Китей, Киммерик и Казека навсегда утратили свое значение как пункты морской торговли, в связи с чем практически иссяк второй источник поступления экзотического камня на черноморское побережье Керченского полуострова. Воды нимфейской трансгрессии затопили низкие участки

суши с постройками античных городов. На берегах активизировались абразия, обвальные и оползневые процессы. Они уничтожили низкую приморскую часть Китея, Киммерика и Казеки. Размытые культурные слои этих городов до сих пор поставляют на берег экзотический каменный материал.

Специфические породы-индикаторы указывают на местоположение питающих петрографических провинций и способы транспортировки обломков оттуда. Экзотический каменный материал, встречающийся среди галечников плейстоценовых морских террас и в отложениях многих пляжей, явно принесен плавником, а локализованный на каком-то одном пляже, скорее всего, доставлен человеком. Гальки кайнотипного долерита с порфиоровыми выделениями пироксена и оливина найдены на пляжах Опука, Чауды и других пунктов вплоть до бухты Ласпи. Даже если бы они не были обнаружены в плавнике, следовало предположить именно этот способ их транспортировки из Малой Азии или с Малого Кавказа. А обломки такой специфической породы как трасс, известной на Карадаге в Крыму, найдены только на пляже у Опука вместе с гальками других карадагских вулканитов. Это указывает на антропогенный способ их доставки. Из трасса сделаны зернотерки, обнаруженные в культурных слоях многих античных поселений Керченского полуострова. Где на Карадаге располагалась мастерская по изготовлению зернотерок, когда и для чего были привезены карадагские породы на Опук, предстоит выяснить в будущем.

Таким образом, обломки экзотических пород, обнаруженные на черноморском побережье Керченского полуострова, поступили не с размытой гипотетической суши, погрузившейся в море, а доставлены плавником и кораблями в основном из Восточного и Южного Причерноморья. В XX веке в результате человеческой деятельности расширилась география мест, из которых поступали экзотические породы в Крым.

Список литературы

1. Андрусов Н.И. Геотектоника Керченского полуострова //Материалы для геологии России. – СПб. 1893. – С. 63–335.
2. Андрусов Н. И. Ископаемые мшанковые рифы Керченского и Таманского полуостровов //Академик Н. И. Андрусов. Избр. тр. Т. I. – М.: Наука, 1961. – С. 395 – 540.
3. Ключкин А. А., Макаров Н. Н. Экзотические гальки Керченского полуострова //Природа. – 1994. №11. – С. 48-51.
4. Лебединский В. И., Макаров Н. Н. Вулканизм Гориого Крыма. – Киев: АН УССР. 1962. – 208 с.
5. Авдеева Н. Т. О находке гранитного валуна в киммерийских рудах //Тез. докл. 4-й научно-техн. конфер. по изучению полезных ископаемых отложений осадочного комплекса Украины. – Киев: КГУ, 1968. – С. 80.
6. Шнюков Е. Ф., Гнатенко Г. И., Нестеровский В. А., Гнатенко О. В. Грязевой вулканизм Керченско-Таманского региона. – Киев: Наук. думка, 1992. – 200 с.
7. Богуславский С. Г., Ефимов В.В., Черкесов Л. В. и др. Комплексные океанографические исследования Черного моря. – Киев: Наук. думка, 1980. – 240 с.
8. Петрунь В.Ф. К методике изучения петрографии строительного камня античных городов Северного Причерноморья //Краткие сообщ. Ин-та археологии АН СССР. – 1967. – Вып. 109. –С. 144-151.
9. Античные государства Северного Причерноморья. – М.: Наука. 1984. – 392 с.
10. Морской энциклопедический справочник. Т. I. – Л.: Судостроение, 1986. – 512 с.
11. Крутликowa И. Т. Киммерик в свете археологических исследований 1947-1951 гг. //Матер. и исслед. по археологии СССР. – 1958. – №85. – С. 219-253.

Поступило в редакцию 15 октября 2001 г.