

Каменный материал как источник данных при изучении портовых сооружений Фанагории

Научный руководитель – Ольховский Сергей Валерьевич

Хотылев Алексей Олегович

Кандидат наук

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра региональной геологии и истории Земли, Москва, Россия

E-mail: akhotylev@gmail.com

На протяжении более тысячи лет Фанагория (Таманский полуостров) была крупным транзитным центром на торговом пути из Средиземного моря в Азов. Но Фанагория не имела удобной естественной гавани, из-за чего возникла необходимость в I тыс. до н.э. построить портовые сооружения на открытом участке побережья.

Нами был исследован крупный затопленный пирс протяженностью 190-195 м, шириной 65-70 и высотой до 3 м. Задачами работы являлось установить: строился ли пирс за один этап или за несколько, и использовался для строительства местный камень или привозной. Для сравнения был привлечен балластный камень с судна, затопленного в Фанагорийской гавани в I тыс. до н.э. Пирс (по результатам изучения фрагментов керамики) датируется V-IV в. до н.э.

Пирс сложен крупными окатанными валунами пород разного состава размером до 50-70 см, создающими каркас сооружения. Пространство между ними заложено мелкими разнородными угловатыми обломками. Изначально мы предполагали, что пирс строили постепенно за счет привозимого судами балласта. Однако оказалось, что это не так. По разрезу состав обломков в теле пирса и структура кладки практически не изменяется, что позволяет утверждать, что он строился за одну фазу. Обломки из пирса отличаются по размеру от сортированных обломков балласта: средние размеры балласта 93x68x44 мм, а камней в пирсе 160x114x70 мм. Кроме того, обломки заполнения пирса угловатые и специально расколотые, в то время балласт хорошей или средней окатанности. То есть материал пирса это не судовой балласт, а специально привезенные для строительства камни.

Резко преобладающими в обломках пирса являются карбонатные породы (афанитовые и органогенно-обломочные известняки мергели), а также есть базальты и андезиты, гранодиориты, граниты, песчаники, редко встречаются метаморфические и метасоматические породы. Известняки водорослево-мшанковые, очень близки к известнякам рифов миоценовых отложений Таманского и Керченского полуостровов. Базальты по геохимическим характеристикам резко отличаются от базальтов мыса Фиолент (Крым, ближайший регион, где есть базальты на побережье), имеют геохимические надсубдукционные признаки и отличаются очень слабой степенью вторичных изменений, что позволяет предполагать, что источником для них являлся регион современного надсубдукционного вулканизма - Эгейское море. Гранитоиды не похожи на гранитоидные массивы Крыма (массив г. Капель), относятся к I-типу и весьма близки к гранитоидам архипелага Киклады Эгейского моря.

Таким образом можно утверждать, что для строительства пирса использовался и местный (известняки) и привозной (вулканиты, граниты) каменный материал, причем поставки могли быть из бассейна Эгейского моря.

Важным историческим выводом из наших исследований является то, что уже в I тыс. до н.э. были налажены значительные (с объемами перевозок в десятки тысяч тонн) перевозки каменного материала по акваториям Черного и Эгейского морей.