

Г.В. Требелева¹, А.Л. Чепалыга², С.М. Сакания³, Т.А. Садчикова⁴, Г.Ю. Юрков⁵
G.V. Trebeleva, A.L. Chepalyga, S.M. Sakania, T.A. Sadchikova, G.Yu. Yurkov

¹*Институт археологии РАН, г. Москва, trgv@mail.ru*

²*Институт географии РАН, г. Ижевск*

³*Абхазский институт гуманитарных исследований АН Абхазии, г. Сухум*

⁴*Геологический институт РАН, г. Москва*

⁵*ФИЦ Химической физики им. Н.Н. Семенова РАН, г. Москва*

Геоархеологические исследования побережья Северо-Западной Колхиды

Geoarchaeological studies of the coast of Northwestern Colchis

Работа посвящена верификации местоположения недостающих звеньев Понтийского лимеса, локализованных на основе предиктивной ГИС-модели, с результатами полевых геологических исследований. Проведены первые комплексные геоархеологические исследования образцов грунта с 9 памятников, находящихся на побережье Большого Сочи и Абхазии. Полученные первые результаты представляют значительный научный интерес: в частности, анализ грунта из обнажений в районе мыса Бомбора показал наличие в древности залива, пригодного для стоянки судов. Таким образом, формируется картина палеогеографической реконструкции, аналогичная Пицундскому мысу, а, следовательно, сформулированная на основе ГИС-модели гипотеза расположения на месте храмового комплекса в Бомборе, в более раннее время, крепости Понтийского лимеса, аналогичной Великому Питиунту, получает дополнительные подтверждения, основанное на результатах естественно-научных исследований.

The paper is devoted to the verification of the location of the missing links of the Pontic Limes, localized on the basis of a predictive GIS model with the results of field geological studies. The first comprehensive archaeological studies of soil samples from 9 monuments located on the coast of Greater Sochi and Abkhazia were carried out. The first results obtained are of considerable scientific interest: in particular, the analysis of the soil from the outcrops in the area of Cape Bombora showed the presence in ancient times of a bay suitable for ship parking. Thus, a picture of paleogeographic reconstruction is formed, similar to the Pitsunda Cape, and, consequently, the hypothesis formulated on the basis of the GIS model of the location on the site of the temple complex in Bombora, at an earlier time, the fortress of Pontic Limes, similar to the Great Pitunt, receives additional confirmation based on the results of natural scientific research.

Рассматривая исторический период поздней античности и средневековья на побережье Колхиды, следует отметить очевидную эволюцию городов и поселенческой структуры. Археологическая картина демонстрирует активные индикаторы возникновения урбанизации, как в приморской части, так и в горных направлениях в период поздней античности и раннего средневековья и угасание этих процессов, начиная примерно с XII в. «Приходят в запустение городища, разваливаются храмы, резко сокращается значение отгонного скотоводства. На смену крупным городищам приходят небольшие хутора с легкими деревянными постройками. Сельское хозяйство направленно в первую очередь на удовлетворение внутрисемейных и внутриобщинных потребностей» [Воронов, 1976, с. 103]. Но что явилось причиной упадка: только ли социально-политические события, связанные с угасанием Византийской империи и изменением мировых торговых маршрутов, или были иные причины, связанные с природными факторами? Эти вопросы еще предстоит изучить, в том числе с привлечением данных геоархеологии.

Коллективом Маркульской археологической экспедиции начаты исследования, связанные с верификацией мест расположения недостающих звеньев Понтийского лимеса, локализованных на основе предиктивной ГИС-модели с результатами полевых

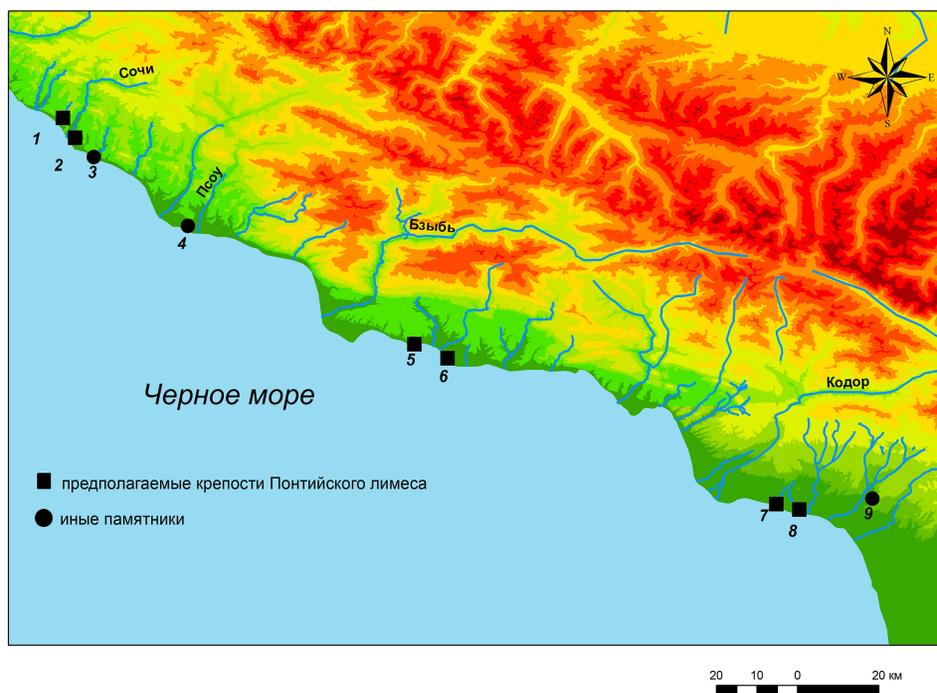


Рис. 1. Карта-схема района исследований. Цифрами на карте обозначены: 1 – Мамай-Кале; 2 – крепость Сочи; 3 – поселение Мацестинское; 4 – храм в с.Веселое; 5 – храмовый комплекс в Амбара (Мюссера); 6 – храмовый комплекс Айлага-Абыку (Бомбора); 7 – крепость Санто Томасо; 8 – Тамышское поселение; 9 – Маркульское городище.

геологических исследований [Требелева, Кизилов, 2021]. Первый этап исследования заключался в проведении рекогносцировочных разведок вдоль побережья и взятие геологических образцов на побережье Абхазии и в районе Большого Сочи (рис. 1).

Самая западная точка исследования – **крепость Мамай-кале**. Д.Э. Василенко [2017] относит данный памятник к генуэзской эпохе, однако есть все основания считать, что к генуэзскому времени относятся лишь верхние слои памятника.

Крепость Сочи расположена всего в 6 км от крепости Мамай-кале, но маршруты, проходящие через них, были разные. К крепости Мамай-кале шли караванные пути от Солох Аула, а к Сочи от Краснополянских перевалов. Древние остатки крепости в Сочи были уничтожены в XIX–XX вв. сначала при строительстве форта Александрия (1838 г.), а потом в период интенсивной застройки центра города на всем протяжении XX в. Охранные раскопки в период олимпийского строительства в центре Сочи позволили выявить следы древней крепости [Кизилов и др., 2017].

Первым исследованным объектом в Абхазии была территория Мюссерского храма – **Амбора** (Гудаутский район), где предполагается наличие в древности крепости, аналогичной Великому Питиунту. Храм датируется разными исследователями от VII в. до X в., единой точки зрения на его датировку не существует. Но рядом с ним в ходе разведок Маркульской экспедиции был обнаружен еще один маленький храм, который, скорее всего, предшествовал **Амборе** [Сакания, Требелева, 2019]. В настоящее время в этом месте в море впадает небольшая река Амбора, а намытая ею долина позволяет

предположить, что здесь в древности могла находиться большая лагуна, пригодная для стоянки судов.

Следующим пунктом предполагаемого расположения крепостей Понтийского лимеса стал мыс **Бомбора** (Гудаутский район) с расположенным здесь знаменитым храмовым комплексом Айлага-Абыку, также датирующимся периодом Великого Абхазского царства (VIII–XII вв.). Но в конструктивных элементах данного комплекса наблюдаются так называемые керамические ящики, которые характерны для цебельдинского времени (II–VII вв.), что является свидетельством их вторичного использования от ранее существовавших сооружений.

Продвигаясь на восток, в Очамчирском районе Республики Абхазия, взяты образцы еще в двух пунктах возможного расположения крепостей: в районе генуэзской **крепости Санто-Томассо** и **Тамышского поселения**.

Кроме предполагаемых мест возможных локализаций укреплений Понтийского лимеса, были взяты геологические образцы с ряда памятников, не относящихся к этому историческому военно-морскому рубежу. В районе Большого Сочи в береговом обнажении взяты образцы с **поселения «Мацестинское»** – это неисследованный памятник, предварительно датируемый X–XV вв. Культурный слой поселения был прослежен в обрыве береговой линии морского берега восточнее пляжа санатория «Заря» в 2013 г. Сама территория городища уходит вверх по склону выше железной дороги.

Взяты образцы в обнажении под стенами христианского храма IX–X вв. в селе **Веселое** [Армарчук и др., 2012]. Храм расположен в юго-западной части Имеретинской низменности. Район Имеретинской низменности в плане геологии очень интересен: все памятники, выявленные археологами и относящиеся к периоду от древнейших стоянок до позднего средневековья, располагаются на окраине долины, в то время как в центре, там, где сейчас стоят стадионы, ничего не выявлено [Крюков, 2018]. Поэтому было высказано предположение, что на месте олимпийского парка раньше было большое пресное озеро, а люди селились по его берегам. Не исключено, что озеро имело сообщение с морем. Этот момент требует подробного большого изучения, и мы рассчитываем, что результаты исследований образцов могут стать некой отправной точкой в будущем исследовании.

В Абхазии образцы были взяты с участка раскопа «Стена 2» на **Маркульском городище**. Этот участок интересен тем, что стена стоит под сильным уклоном: погребенный грунт под стеной в западном ее конце сильно превышает восточную часть. Причина этого явления неизвестна, рассчитываем, что разгадать их помогут анализы почв. На данный момент рассматриваются две версии: стена изначально строилась на не выравненной поверхности, в спешке для защиты от надвигающейся угрозы; либо перекоп в уровнях залегания грунта под стеной возник в результате тектонических сдвигов в более позднее время.

Абсолютное большинство взятых образцов находятся в работе, и полноценные выводы еще предстоит сделать. Но нам показали очень интересными первые результаты, полученные в ходе исследования образцов, отобранных в районе мыса Бомбора (рис. 2). В нижней части ~ 4-метровой толщи разреза морской террасы, на которой расположен памятник, от уреза воды вверх вскрываются горизонты галечников; в подошве (слой 7) породы плотные, сцементированные (видимая мощность ~ 0.5 м), выше (слой 6) – рыхлые, сыпучие (мощность слоя 0.7 м); в составе галечников кварц, кремний, песчаники, изверженные породы. Над галечниками с резким контактом залегают (слой 5) светло-бежевые карбонатные породы кальцито-доломитового состава с примесью кварца (содержания доломита 40–70 %, кальцита ~ 20 %, кварца ~ 10 %), прочие породообразующие минералы (плагиоклазы, калиевые полевые шпаты, слюды) составля-

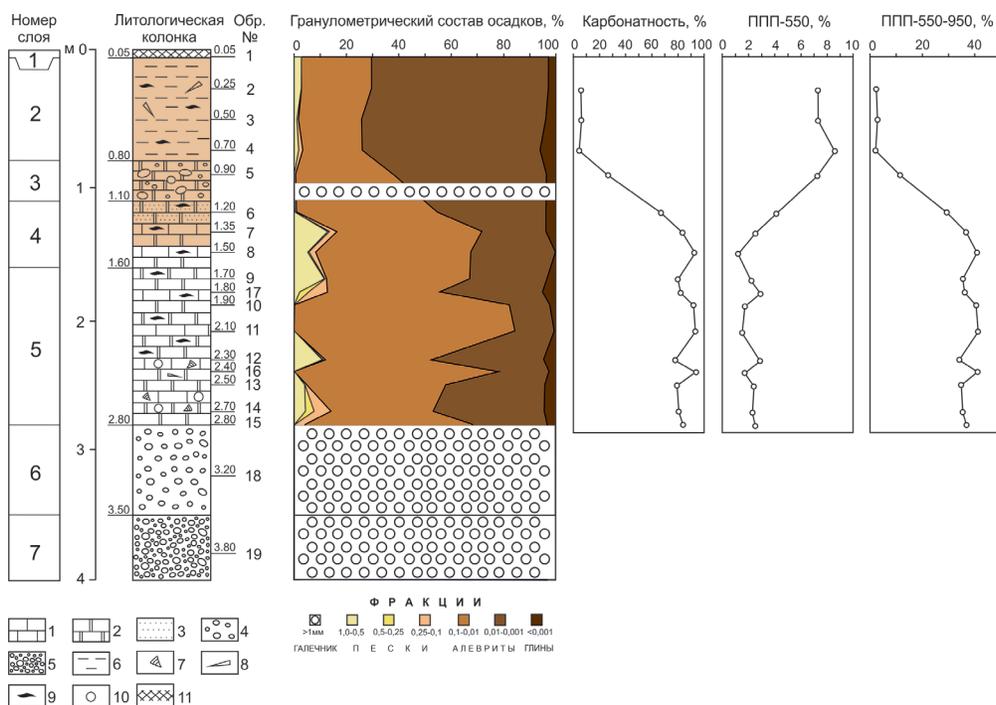


Рис. 2. Строение и состав пород разреза отложения в районе мыса Бомбора: 1 – кальцит; 2 – доломит; 3 – песок; 4 – галечник рыхлый; 5 – галечник плотный; 6 – алеврит; 7 – раковинный детрит; 8 – фрагменты известковых микроорганизмов; 9 – фрагменты растительной ткани; 10 – карбонатные конкреции; 10 – задернованный слой (кривые ППП (потери при прокаливании) 550 – показывают количество сгораемой органики, 950 – показывают количество карбонатных минералов, которые при этой температуре теряют CO_2).

ют менее 5 %. Повсеместно наблюдаются включения фрагментов растительной ткани и простейших известковых микроорганизмов (мощность слоя 0.7 м). Вверх по разрезу доломиты постепенно сменяются красновато-бурыми отложениями аналогичного состава (слой 4), но интенсивно ожелезненными (при микроскопическом изучении пород можно видеть колломорфные текстуры, образованные за счет пропитки железоксидными растворами), значительно повышается содержание органического вещества растительного происхождения, что отчетливо видно по возрастанию кривой ППП-550, соответствующей сгоранию органики (мощность слоя 0.5 м). Следует отметить, что бурая окраска пород сохраняется до самой кровли разреза, до почвенного горизонта. Вверх по разрезу меняется карбонатная составляющая пород. Если галечники слоя 3 (мощность 0.3 м), залегающего с резким контактом на доломитах, еще характеризуются карбонатным цементом (до 45 %), при значительном возрастании кварцевой составляющей (22.5 %) и прочих минералов (до 19 %), то верхний слой глинистых алевритов (слой 2, мощность 0.75 м) уже практически бескарбонатный. Это фиксируется резким падением кривой на графиках карбонатности и ППП 550-950, соответствующей разрушению карбонатов. Главным породообразующим минералом становится кварц (от 49 до 69 %), наблюдается значительное увеличение содержания плагиоклазов и калиевых полевых шпатов, слюд, микроконкреций Fe-Mn-состава, растительного детрита. В кровле разреза – задернованный слой мощностью 0.05 м.

Принимая во внимание структурно-текстурные особенности пород разреза и состав слагающих минералов, можно высказать некоторые предположения о фациально-климатических условиях формирования осадков. Нижняя часть разреза, представленная галечниками местных пород, по всей вероятности, не что иное, как мелководные прибрежно-пляжевые отложения, при этом в условиях жаркого климата происходило выпадение в осадок карбонатов Са и Са-Мg, цементация терригенного материала и образование так называемых «субпляжевых камней». Выше, по всей вероятности, залегают отложения мелководного морского залива с высоким содержанием растворенных карбонатов. При значительном прогреве воды на всю глубину и значительном испарении происходило осаждение доломита и кальцита. При этом не исключено, что частично перекристаллизация кальцита в доломит происходила и позднее, в процессе консолидации осадка. С течением времени, вероятно, климат становился более влажным, с окружающей суши стало поступать больше растворенных органическими кислотами минеральных веществ, в том числе оксидов железа, которые выпадали в осадок при разрушении этих органоминеральных коллоидов, окрашивая толщу в буро-красный цвет. Постепенно уровень воды в заливе снижался, до тех пор, пока он не обмелел настолько, что стали накапливаться субаэральные гравийно-галечные отложения, отделившие полностью залив от моря. Образовался водоем существенно опресненный, с водой, недосыщенной относительно карбонатов, поэтому осаждение кальцита и доломита практически прекратилось, и в составе обломочного материала стали доминировать терригенные минералы (кварц, плагиоклазы, калиевые шпаты). В пользу того, что водоем имел незначительную глубину во все время осадкообразования (с тенденцией к постепенному еще большему обмелению), свидетельствует также наличие полых карбонатных футляров типа ходов червей, илоедов, количество которых увеличивается к кровле разреза.

Таким образом, вырисовывается картина палеогеографической реконструкции, аналогичная Пицундскому мысу, а, следовательно, гипотеза расположения на месте храмового комплекса в более раннее время крепости Понтийского лимеса, аналогичной Великому Питиунту, получает дополнительное геологическое подтверждение. Исследования будут продолжены, в том числе с привлечением данных ДЗЗ, фотограмметрии, споро-пыльцевого анализа и других комплексных геоархеологических исследований.

Работа выполнена при поддержке РФФ, проект № 22-18-00466 «Северо-Восточное Причерноморье в античное и средневековое время: историческое моделирование на основе ГИС-технологий, геоархеологии и археометрии». Интерпретация результатов литологических анализов выполнена в рамках госзадания ГИН РАН, № госрег. АААА-А20-120030490100-6 «Обстановки накопления и особенности постседиментационных преобразований осадочных комплексов геохимически различных палеобассейнов Русской плиты, Крымско-Кавказской области и смежных регионов».

Литература

Армарчук Е.А., Мимоход Р.А., Седов В.В. Христианский храм у пос. Весёлое: предварительная публикация результатов раскопок 2010 г. Новые данные по археологии Византии // Российская археология. 2012. № 3. С. 78–90.

Василиненко Д.Э. Газария за пределами Газарии: к вопросу о характере и интенсивности торговых контактов местного населения северо-восточного Причерноморья с итальянскими торговцами // Труды V (XXI) Всероссийского археологического съезда в Барнауле – Белокурихе: сб. науч. статей: в 3 т. / отв. ред. А.П. Деревянко, А.А. Тишкин. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2017. Т. II. С. 269–274.

Воронов Ю.Н. Древности Сочи и его окрестностей. Краснодар: Кн. изд-во, 1979. 124 с.

Кизилов А.С. Глазов К.А. Кудин М.И. К вопросу об античной датировке древней крепости в центре города Сочи. // VII «Анфимовские чтения» по археологии Западного Кавказа. Мат. междунар. археол. конф. (31 мая – 2 июня 2017 г., Краснодар). *Краснодар, 2017. С. 113–121.*

Крюков А.В. Объекты культурного наследия в границах природного орнитологического парка в Имеретинской низменности: состав и проблемы сохранения // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Сб. статей V Всерос. науч.-практ. конф. (Сочи, 10–12 октября 2018 г.). Сочи: «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», 2018. С. 169–178.

Сакания, С.М., Требелева, Г.В. Позднеантичные и средневековые христианские храмы Северо-Восточного Причерноморья. Каталог / С.М. Сакания, Г.В. Требелева. Магнитогорск: ЗАО «Магнитогорский Дом печати», 2019. Т. 1. Западная Абхазия (Гагрский, Гудаутский, Сухумский районы). 201 с

Требелева Г.В., Кизилов А.С. Ещё раз к вопросу о «Понтийском лимесе», или О географических и геополитических принципах расположения древних фортификационных сооружений черноморского побережья в античное время // Древние и традиционные культуры во взаимодействии со средой обитания: проблемы исторической реконструкции: мат. I Междунар. междисциплинар. конф. / отв. ред. Е. В. Куприянова. Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2021. С.51–60.

**А.В. Епимахов¹, М.Н. Анкушев^{1,2}, П.С. Анкушева^{1,2}, Н.С. Батанина³,
Д.В. Киселева⁴, Л.Н. Корякова⁵, Е.В. Куприянова⁵, И.В. Чечушков⁶
А. V. Epimakhov, M. N. Ankushev, P. S. Ankusheva, N. S. Batanina,
D. V. Kiseleva, L. N. Koryakova, I. V. Chechushkov**

¹Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, epimakhovav@susu.ru

²Институт минералогии ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН, г. Миасс

³Челябинский государственный университет, г. Челябинск

⁴Институт геологии и геохимии УрО РАН, г. Екатеринбург

⁵Институт истории и археологии УрО РАН

⁶Тюменский научный центр СО РАН, г. Тюмень

Соотношение изотопов стронция в биологических остатках: диагностирование ключевых факторов (на материалах памятников бронзового века Южного Зауралья)

Strontium isotope ratio in biological remains: diagnosis of key factors (based on Bronze Age sites in the Southern Trans-Urals)

В работе представлены результаты анализа соотношений изотопов $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ для 21 одного индивида и 15 животных. Все материалы относятся к бронзовому веку Южного Зауралья (5 археологических памятников). Использованы 3 типа образцов (кость, дентин и зубная эмаль). Всего проведено 62 измерения. Парными или тройными анализами разнотипных образцов располагают 12 человек и 6 животных. Для человеческих останков выявлены статистически значимые различия значений для разнотипных образцов, происходящих из одного организма. Это может отражать прижизненные изменения ареала обитания. Различия в результатах анализа зубной эмали людей указывают на разницу в происхождении индивидов в рамках коллехтива.

The paper presents the results of the analysis of $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotope ratios for 21 individuals and 15 animals. All materials belong to the Bronze Age of the Southern Trans-Urals (5 archaeological