

Моделирование разрушения археологических памятников Правобережного Хорезма по результатам обработки спутниковых снимков

С помощью сравнения исторических и современных спутниковых снимков получены оценки скорости деградации пяти монументальных сооружений Правобережного Хорезма и определены приблизительные даты их разрушения. Показано, что явление разрушения памятника связано с двумя процессами, которые условно можно назвать «медленный» и «быстрый».

Первый – постепенное медленное разрушение объекта в течение столетий под действием природных явлений: атмосферных осадков, ветра и перепадов температур. Второй процесс – быстрое разрушение памятника, наблюдаемое в течение нескольких последних десятилетий, связан с хозяйственной деятельностью человека – мелиорацией пустынь. Установлено, что основным фактором, влияющим на быстрое разрушение памятника, является близость его основания к уровню грунтовых вод. Чем выше уровень грунтовых вод, тем интенсивнее происходит деградация стен.

Предложена математическая модель, позволяющая описать процесс разрушения памятника, сделанного из пахсы и сырцового кирпича. С помощью данной модели можно получить численную оценку, какой глубины нужно сделать дренаж, чтобы полностью нивелировать процесс деградации памятника под действием грунтовых вод. Предложенная модель может быть полезна для принятия решений по методам реставрации и консервации объекта.

Отметим, что близость высоты основания памятника к уровню грунтовых вод является очень существенным фактором, влияющим на быстрое разрушение памятника, но, вероятно, не единственным.

Баратов С.Р.

Новые археологические материалы об истоках урбанизированной культуры Хорезмского оазиса. Проблемы генезиса, хронологии

Одно из древнейших государственных образований Средней Азии – Хорезм, частично располагавшийся на территории современного Хорезмского оазиса, известен нам по данным древнеперсидских источников с середины VI в. до н.э. Современные археологические исследования Хорезмского оазиса в целом подтверждают эти сведения. В середине VI в. до н.э. на его территории уже существовала высоко урбанизированная культура с развитой монументальной архитектурой, фортификацией, системой орошения, ремесленным производством, искусством и духовной культурой.

Современные археологические комплексы из поселения Хумбузтепа, полученные нами на территории современного Хорезмского оазиса, имеющие абсолютные датировки по изотопу C 14, свидетельствуют, что появление урбанизированной культуры на его территории может быть отнесено по меньшей мере к началу VII в. до н.э. Древнейший археологический комплекс поселения Хумбузтепа – относится к более раннему времени чем материалы из городища Кюзелигыр.

Самые ранние керамические комплексы урбанизированной культуры Хорезмского оазиса морфологически, типологически и технологически близки комплексам северо-восточных отрогов Копетдага (комплексам Улугдепе периода Яз II Серахского оазиса). Гончарная посуда Серахса

времени Яз II абсолютно аналогична хорезмийской, и отличается от такой же в Северной Бактрии, Маргианы и Согда.

Ирригационная система Серахского оазиса этого времени, базировавшаяся на использовании вод Теджена-Герируда (Харайва Авесты) посредством использования водозаборов, аналогична устройству оросительных каналов в Хорезмском оазисе.

Фортификационные сооружения Улуг-депе близки конструкции ранних оборонительных стен Хазараспа.

Выявленное сходство упомянутых выше археологических материалов эпохи раннего железа Серахского оазиса (Улугдепе) с такими же комплексами, расположенными на территории современного Хорезмского оазиса, позволяет, на наш взгляд, предполагать, что в период с VII по IV вв. до н.э. они составляли единое политическое и культурное объединение хорасмиев.

Очевидно, что материалы наших археологических исследований подтверждают сведения письменных источников, сообщавших о хорасмиях, живших к востоку от парфов – «легенда об Акесе», сообщенная Геродотом. Сведения Скилака, относящиеся к 519–512 гг. до н.э., о хорасмиях, живущих к востоку от парфов, по нашему мнению, являются вполне достоверными. Нам представляется также вероятным, что остатками города Хорасмия могут являться руины Улугдепе.

Болелов С.Б., Коврижкина М.М., Никифоров М.Г.

**Применение программы «Спутник Археолога» для создания
археологических интерактивных карт на примере памятников
Правобережного Хорезма**

Для создания археологических интерактивных карт отдельных территорий предлагается использовать бесплатно распространяемую

программу «Спутник Археолога», разработанную авторским коллективом. «Спутник Археолога» представляет собой программу-оболочку, которая управляет пользовательской базой данных памятников и позволяет строить интерактивные археологические карты произвольных территорий. Интерактивность подразумевает возможность создания карты по определенным временным границам, по отдельным типам объектов или любым другим признакам.

База данных аккумулирует подробные (с любым числом показателей) сведения по памятникам, включая: название, тип, датировка, координаты, геометрические размеры, пространственная ориентация, основные находки и пр.

В основную базу интегрированы вторичные базы по отдельным раскопам, раскопанным помещениям, сделанным находкам. Иными словами, этот программный модуль позволяет проводить инвентаризацию и визуализацию (в том числе планиграфически) находок, как на отдельном памятнике, так и на выбранной территории.

Программа реализована на основе открытого ресурса Open street maps под операционную систему Windows 7/8/10 и предназначена для работы на компьютере или ноутбуке в автономном режиме без доступа к сети Интернет при предварительной загрузке карты нужной территории.

Васильева О.А.

К проблеме археологических источников египетской коллекции

В.С. Голенищева

В докладе сделана попытка проследить историю поступления некоторых египетских памятников из собрания Голенищева на материале его картотеки и записных книжек. Одни из таких памятников очевидно происходят с места археологических раскопок 1880-90х годов (легальные

продажи и поставщики-антиквары), другие были найдены *in situ* самим Владимиром Семеновичем.

Ветхов С.В.

Реконструкция основного входа в главный храм в Абу Эртейле по сохранившимся архитектурным деталям.

Храмовый комплекс в Абу Эртейле исследуется российско-итальянской экспедицией с 2009 г. За последние годы было обнаружено два храма различного размера – т.н. главный и малый, относящиеся к Мероитскому периоду Кушитского царства.

Ранее проведенный анализ архитектурных деталей, найденных возле главного храма, и сравнительный анализ его планировки с аналогичными храмами того же периода позволили сделать его общую реконструкцию, но оставались открытыми вопросы по оформлению основного, внутреннего и боковых проходов храма.

Храмы, построенные из комбинированных материалов (сырцовый и обожженный кирпич, и песчаник), такие как в Абу Эртейле, сохранились в сильно поврежденном состоянии, и не все из них были полностью опубликованы или реконструированы. Таким образом, данная реконструкция в основном была основана на храмах из песчаника, детали которых лучше сохранились.

В данной статье, анализ формы, сохранившихся обработанных поверхностей и строительных штукатурок на обнаруженных деталях, позволил обосновать принадлежность некоторых из них к оформлению основного входа в храм, находящегося на его главном (восточном) фасаде, и сделать предположение об их взаимном расположении.

Несмотря на то, что при строительстве сооружений из комбинированных материалов древние строители ориентировались в

деталей на сооружения из песчаника, применение более простых материалов в данном храме все же могло накладывать ограничения на выбор элементов декорирования в сторону более простых в исполнении. Так, мастера отказались от сложного протяженного резного декора, как, например, фриз из уреев, требующего его изготовления целиком из песчаника в пользу более простого в исполнении двухъярусного полукруглого карниза. В то время, как угловые элементы данного карниза имели вертикальный прямоугольный врез, единственный аналог которого, известный нам, оформляет вход в львиный храм в Мусавварат эс-Суфре.

Китова А.О.

Мумифицированные человеческие останки в археологических исследованиях (на материалах памятников Древнего Египта)

На материалах из археологических раскопок погребальных памятников, которые Центр египтологических исследований РАН ведет в Арабской Республике Египет, мумифицированные человеческие останки рассматриваются как самостоятельный археологический источник, при анализе которого применяются соответствующие методы исследования. В докладе представлены результаты изучения особенностей техники мумификации и бальзамирования тел умерших, а также возможность применения полученных данных в археологических реконструкциях.

Кормышева Э.Е.

Храм Льва в Абу Эртейла (Судан), сезоны 2020-2021

В течение последних двух сезонов были продолжены раскопки храма Льва в Абу Эртейла. Целями исследования были: изучение фундамента

сооружения, создание трехмерной модели храма, повторное исследование остатков росписи на внешних стенах храма и раскопки нового сооружения, расположенного в 10 метрах к востоку от храма Льва. В ходе работ были получены материалы, которые позволили уточнить линии стен внешнего двора храма, части которого ранее считались утраченными, выявить остатки дверных конструкций. Были получены новые данные по технологии строительства фундамента, использования природных материалов и их назначения. Проведенные исследования позволили высказать предположения о функции раскопанного храма, остатков изображений росписи. Привлечение сравнительного материала позволило выдвинуть предположение о функциональном назначении сооружения к востоку от храма Льва, от которого сохранился только фундамент.

Лебедев М.А.

Полевые исследования ИВ РАН в Гебель Баркале в 2021 году: предварительные итоги сезона

Гебель (Джебель) Баркал – современное арабское название изолированной горы песчаника высотой ок. 104 м, расположенной вблизи 4-го Нильского порога к западу от современного суданского города Карима (примерно в 320 км к северо-западу от Хартума). В древности гора Гебель Баркал считалась священной, а ее характерная особенность – высокий останец, напоминающий по форме человеческую фигуру, корону Верхнего Египта или вздыбленную кобру – породила множество ассоциаций, легших в основу сложного теологического дискурса.

В 2006 году экспедиция Национальной корпорации древностей и музеев Судана (NCAM) провела магнитометрические исследования к северу от Большого храма Амона (В 500). Они выявили ряд конструкций, в том числе крупную аномалию с четкими линиями стен на месте

небольшого холма (кома) В 1700. В 2015 году было принято решение начать исследование данного здания. Первый полевой сезон выявил на месте В 1700 крупную платформу, выстроенную из сырцовых кирпичей и служившую фундаментным основанием для элитного здания Мероитского периода. Однако из-за сокращения финансирования экспедиции NSAM эти раскопки не были завершены. В 2020 и 2021 гг. исследования памятника были продолжены усилиями специалистов из NSAM, Института востоковедения РАН и Института археологии РАН.

В 2021 г. работы к северу от Большого храма Амона велись по нескольким направлениям: топографическая съемка, выявление общей планировки элитного жилого комплекса В 1700, изучение керамического сброса у подножия скального массива Гебель Баркал, изучение общей стратиграфии района исследований, изучение отвалов экспедиции Дж. Э. Райзнера, трехмерное моделирование находок. Полученные предварительные результаты сезона подтверждают перспективность исследования прилегающих к Большому храму Амона территорий и демонстрируют важность продолжающегося проекта для реконструкции динамики и диахронических тенденций в развитии древних столичных центров нильской долины

Малых С.Е.

Храмово-дворцовый комплекс Напаты (Судан): где же гончарни?

В декабре 2021 г. прошел второй полевой сезон Российско-суданской археологической экспедиции в Гебель Баркале (руководитель – М.А.Лебедев), исследующей дворцовый комплекс В 1700 и керамический сброс у храма Амона в Напате – столице Кушитского царства. После переноса столицы в Мероэ Напата сохранила свое значение как крупнейшего культового центра почитания бога Амона в африканском

царстве Мероэ. Археологические разведки на территории керамического сброса (“pottery dump”), прежде рассматривавшегося как отходы действовавших здесь храмовых пекарен, выявили наличие здесь образцов гончарного брака – деформированных, растрескавшихся, оплавленных и спекшихся форм для выпечки хлеба. Сопутствующий керамический материал позволяет отнести найденные предметы ко II–I вв. до н.э. На данный момент на современной дневной поверхности “pottery dump” собрано 239 образцов гончарного брака, указывающего на функционирование в этой зоне не только хлебопекарен, но и гончарных мастерских, специализировавшихся на изготовлении форм для выпечки хлеба. Концентрации бракованных изделий, установленные благодаря проведенному картографированию находок, позволяют предположить возможное место расположения храмовых гончарен к северу от храма Амона, у подножия скалы Баркал.

Мокробородов В.В.

Среднеазиатский поход Александра Македонского и его последствия в свете археологических данных

Тема военных походов Александра Македонского является одной из самых популярных среди специалистов-антиковедов, а в некоторых регионах стала, по сути, триггером для обращения к древностям того далекого времени и их последующего изучения. Долгое время тема рассматривалась исключительно по данным письменных источников (в целом неоднозначно относившихся к личности Александра, но в большинстве своем опускавших подробности и не затрагивавших последствия тех событий), которые со временем интерпретировались в абсолютно разных парадигмах, нередко, к сожалению, под влиянием очередных прямых или косвенных столкновений на Среднем Востоке.

Переход «Большой Игры» в относительно латентную фазу совпал со стартом полноценного археологического изучения древностей Востока, а снижение идеологической напряженности между научными сообществами соответствовало по времени (по крайней мере, в среднеазиатском регионе) плановым широкомасштабным исследованиям памятников эпохи раннего железа – ранней античности, а также более глубокой корреляции данных источников по различным частным вопросам историко-археологической проблематики. Безусловно, сегодняшнее состояние археологических источников по рассматриваемому периоду далеко от идеального, однако накопление данных о количественной динамике числа памятников исследуемого времени (особенно проецируемое на историко-культурные зоны, в разной мере затронутые рассматриваемыми событиями), констатация факта изменения характера поселений, непосредственные свидетельства о судьбе монументальных зданий культового характера и ряд прочих затрагиваемых в докладе аспектов, позволяют более аргументировано подходить к рассмотрению ряда вопросов, связанных с последствиями становящейся все более легендарной (в различных толкованиях данного термина) деятельности Александра и его ближайших преемников.

О.В. Орфинская

Новый подход к анализу археологической одежды на примере египетского материала

Исследованием костюма занимаются специалисты различных специальностей: этнографы, историки, искусствоведы, культурологи, но для археологического материала, когда объектами являются отдельные фрагменты одежд, методики исследования не существует. В основе предлагаемого нового подхода лежит анализ, принятый для всех

артефактов: морфология и технология. Под морфологией рассматривается силуэт, а под технологией – базовая выкройка. Именно теория базовых выкроек и является новым подходом к анализу археологического текстиля, так как история развития одежды, это история ее выкройки. Под базовыми выкройками понимаются представления о правильности пошива, сформировавшиеся в определенном обществе. Форма «выкройки» зависит от сырья: шкура животного, войлок, ткань. Каждая «выкройка» развивается. Можно выделить 3 ступени этого развития: 1 – сырье диктует систему кроя («выкройку»); основное на этой стадии – сырье; 2 – «выкройка» закрепляется в сознании (т.е. закрепляется знание, как и что надо делать, чтобы получить удобную одежду) и переносится на другие материалы (в основном, ткань); основное на этой стадии – выкройка; 3 – новый материал (ткань) начинает «диктовать» и изменять «выкройку», подчиняя ее своим особенностям; при этом сохраняются основные характеристики «выкройки», свойственные для первоначальной системы. Опираясь на теорию базовых выкроек можно ответить на вопрос: происходит ли постепенное (внутреннее) развитие одежды, или эти изменения вызваны появлением совершенно новых форм (внешние воздействия). Так, на территории Египта первая, существенная смена формы одежды происходит во II переходный период, когда платья с «V» образным воротом и различные формы обертывания сменяются «туникой-мешком», примеры которых хорошо зафиксированы в археологии Нового Царства. В позднеантичный период, когда смена погребального обряда способствовала сохранению большого количества одежд, фиксируется смена египетской «туники-меша» на «античную тунику» (две генетически не связанные между собой формы одежды). В раннеисламский период появляются совершенно новые, ранее не характерные для Египта формы – кафтан. Новый подход к одежде не дает ответа на вопрос: «Почему происходят изменения?» Он помогает ответить на вопрос: «Как связаны

между собой различные формы одежды, существующие параллельно или следующие друг за другом? »

Сергеев С.Ю.

Опыт изучения археоботанических материалов из шахты 11 в гробнице Перинеджу (Гиза, Египет).

Подробные археоботанические исследования заполнений шахт и погребальных камер гробниц Древнего царства проводятся обычно в случаях исключительно хорошей сохранности объектов, не потревоженных поздними вмешательствами, или при обнаружении крупных визуальных находок, таких как плоды, колосья, гирлянды из растений, скопления зерна или мякины в емкостях.

Однако в сооружениях, подвергшихся разграблению, археоботанический комплекс обычно более сложен как в своем составе, так и в интерпретации. Даже при отсутствии различимых глазом частей растений в заполнении шахт и камер присутствуют ботанические макроостатки, которые могут быть зафиксированы при тщательном отборе образцов с последующей промывкой (флотацией). При соотнесении их со стратиграфическими горизонтами и археологическим материалом можно выявить закономерности в распределении и изменении по времени таксономического состава культурных и диких растений. Периоды использования, запустения и переиспользования гробницы имеют свои особенности в накоплении материала. При этом события, приведшие к их отложению в разных слоях одного объекта, могут быть не связаны напрямую и отнесены друг от друга на несколько тысячелетий.

При изучении гробницы GE 19 из разных стратиграфических горизонтов шахты и камеры 11 были отобраны 33 археоботанических

образца, все они были промыты, исследованы и оказались результативными.

Зафиксировано 622 макроостатка (как в карбонизированном, так и в некарбонизированном состоянии), которые относятся к 43 растительным таксонам. Зерновые культуры представлены ячменем, пленчатыми пшеницами в ранних слоях, и голозерными пшеницами, сорго, кукурузой, рисом и коноплей – в поздних. Также обнаружены плодовые, овощные и пряные культуры. Дикорастущие виды представлены сорными, кормовыми и околководными растениями.

Несмотря на неоднократные вмешательства человека и влияние природных процессов, распределение культурных растений по слоям указывает на то, что в шахте 11 и ее камере не происходило заноса материала из пачки поздних слоев в ранние. Удалось выделить зону мусорного сброса при использовании гробницы в качестве жилого помещения в XIX–XX вв, а также место тризны при переиспользовании шахты после ограбления погребения.

Трошина А.А.

Проблемы и перспективы палинологических исследований на археологических памятниках в Судане

Палинологические исследования на археологических памятниках в Судане проводятся редко. Это связано с тем, что концентрации пыльцы в отложениях зачастую низкие, а оболочки пыльцевых зерен плохо сохраняются. Во время работы российско-итальянской экспедиции на памятнике Абу Эртейла в 2015–2018 гг. автором была отработана методика сбора материала для палинологических исследований. Основными объектами исследования стали датированные полы и «поверхности хождения», которые образовались на том или ином этапе

функционирования памятника. Также была исследована погребённая поверхность, которая сформировалась в ходе строительства храма в начале I в. н. э.

По результатам анализа был сделан вывод о том, что растительный покров в округе храма в Абу Эртейле в начале I тыс. н. э. был во многом похож на современный. Однако в предшествующий мероитскому времени период отмечается присутствие в растительном покрове якорца (*Tribulus*), совершенно не характерного для этого участка сегодня. Образцы, связанные со строительством храмового комплекса, характеризуются преобладанием пыльцы злаков в спектрах. Это может быть связано с зимне-весенним сезоном проведения работ, что кажется логичным, т. к. это сухое время, наиболее удобное для реализации строительных проектов.

Поскольку стратегия пробоотбора в Абу Эртейле показала свою эффективность, при исследованиях дворцового комплекса в Гебель Баркале в 2020–2021 гг. использовался тот же подход. Были отобраны образцы из различных контекстов, в том числе из погребенных поверхностей, с вымосток, из отложений керамического сброса. Результативность образцов оказалась невысокой. Наиболее разнообразным по составу стал образец XV в. до н. э. из поверхности, погребенной под стеной храма Амона, и образец постмероитского времени из слоя разрушения дворца. В образцах также было отмечено большое количество фитоцитов злаков и пальмы.

Исследования демонстрируют возможность обнаружения микроботанических остатков в культурных слоях памятников Судана. Тем не менее для достоверных реконструкций требуется дальнейшее формирование коллекции образцов.

J.Mehr Kian and V.Messina* **

**Elymaian rock relief of Izeh Plain (Smart 3D Laser scanning
Documentation)**

The Iranian-Italian Joint Expedition in Khuzistan started operations in the Elymaian rock reliefs of Hung-e Azhdar, Hung-e Yaralivand and Hung-e Kamalvand, Tree small valleys in the North of modern city of Izeh Malmir in Khouzeestan, Iran. Elymaian rock relief documentation project has been developed within the framework of a 5 years Memorandum of Understanding (MOU), signed between the Iranian Center for Archaeological Research (ICAR) and the Centro Scavi Torino (CST). The aim of this joint-project is the reconnaissance of the Elymaian rock reliefs discovered in the Izeh plain in the middle mid of Zagros highlands of the ancient region of Elymais, (present Baxtiyari land), where a school of rock carvers appears to have been flourished during the entire Parthian period (mid 2 nd century BC-2 nd century AD). These carvings are of great historical interest and have been the object of several studies by scholars of differing nationalities. Even if the scientific results of these studies were of the highest standard, and resulted in the classification of the reliefs based on the subjects they represent and their style, several aspects, such the chronology of the representations, their evolution and the carving techniques, still need to be clarified, for the available documentation is limited to photographs or drawings which, also when of superior quality, do not allow for a more in-depth examination.

The survey of the valley of Hung-e Azhdar, where the major of these works is located, has also been planned, for this is one of the most outstanding examples of the anomalies existing in the execution of these carvings. The Hung-e Azhdar Elymaian rock relief it is not an isolated occurrence, however, for many questions remain unsolved in the interpretation of several other works, such the reliefs of Hung-e Yaralivand and Hung-e Kamalvand, just to mention a few examples. Despite the research carried out so far, our expedition purposes to acquire new data not only by traditional methods, but also by the use of the most up-to-date reconnaissance techniques, namely the GPS survey and the laser scanning.

* Field Archaeologist, Faculty Member, ICAR RICHT, Director of The Iranian-Italian Joint Expedition in Khuzestan, jmehrkian@gmail.com

** Professor of Archaeology of Ancient Iran . Director of the School of Archaeology (University of Turin), v.messina@tuni.it

Mohamed Osman

The Mammisi Temple at Jebel Barkal. The archaeology of a unique birth house in Meroitic Sudan

Jebel Barkal is one of the most important archaeological sites in Sudan. Since the 1920s, the archaeological work done there unearthed many temple complexes, which date back to the middle of the 18th dynasty and continue through the Kushite and Meroitic periods. The site of Jebel Barkal was an important cult centre for the Egyptians through the time of their domination over Kush, as it was the most southern residence of the god Amun.

Similar to several cultural aspects, the ancient Sudanese were significantly influenced by Egyptian religious beliefs and integrated them into their Sudanese religion. One of these beliefs was the concept of divine kingship. In Egypt, this concept produced at some point a number of structures, sometimes as part of temples, and sometimes as separate buildings that belonged to the temple complex. These ritualistic structures are called “Birth houses” or Mammisi. This relatively small structure used to exhibit on its walls several scenes of the divine birth of the king and the mythology that stands behind it, which were deeply connected with the cult of Isis and Horus. Examples of Mammisi scenes can be found in Deir el Bahari, Edfu, Philea, and Denderah.

In March 2014, a Meroitic Kiosk was discovered at the northern side of the main axes of Amun Temple at Jebel Barkal. The sandstone structure dated back to the second century AD. However, this Kiosk was expected to be connected with a bigger structure. During the 2014-2015 winter-spring season, the team of the Sudanese Archaeological mission NCAM at Jebel Barkal was able to

uncover a significant structure in the temple area at Jebel Barkal just behind this kiosk. The archaeological work was concentrated at what was identified later as the Mammisi temple of Jebel Barkal.

Soraya Elikay Dehno

Ancient metalworkers in central Zagros (Gol-Gol county)

One of the major topics in archeology and basic sciences is the study of industrial activity and its evolution in ancient times and the role of this industry in business-cultural relations. Lorestan region in central Zagros is one of the areas that have been of interest to human groups during different cultural periods. Archaeological evidence from this area in various eras indicates the region's importance in political, social, cultural and economic developments. One of the issues that has not received much attention in this area is the subject of ancient metalworking activities in this part of the western edge of the Iranian plateau. Thus, in order to gain a clear understanding of the state of metalworking in Lorestan, studies to examine and identify the sites with evidence of ancient metalworking in Lorestan province began in collaboration with the Specialized Committee on Mining and Ancient Metal Studies and the Institute of Archeology in the center of Kuhdasht. The results of two seasons of field survey in South Kuhdasht and Gol-e Gol districts show that this area was one of the most important industrial and metalworking centers in central Zagros in ancient times. In this paper, we try to examine some of the slags and remnants related to metal smelting furnaces obtained from Gol-e-Gol county. The mineralogical and structural properties along with chemical composition are examined to understand the type of smelting furnaces and their extraction system by petrographic studies, XRF and SEM.