



ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ КРЫМА РАН
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИСТОРИИ И АРХЕОЛОГИИ КРЫМА КРЫМСКОГО
ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ В. И. ВЕРНАДСКОГО

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫМИ МЕТОДАМИ**

*Материалы Всероссийской
научной конференции*



Симферополь, 5–7 октября 2022 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО



АНТИКВА

Симферополь
2022

УДК 902.01: 51-7
ББК 63.4стд1-4: 20В
М 43

Издание осуществлено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Федеральной научно-технической программы развития синхротронных и нейтронных исследований и исследовательской инфраструктуры на 2019–2027 годы

Проект № 075-15-2022-1177 «Комплементарные аналитические методы, в том числе синхротронно-нейтронные, в исследованиях и научной реставрации объектов культурного наследия»

*Утверждено к печати Учёным Советом
Института археологии Крыма Российской академии наук*

Ответственные редакторы:

кандидат исторических наук **Э. А. Хайрединова**
доктор исторических наук **Е. Б. Яцишина**

Координатор издания

С. И. Власова

Рецензенты:

доктор исторических наук **А. И. Айбабин**
доктор исторических наук **А. В. Мастыкова**

М 43 Междисциплинарные исследования объектов культурного наследия естественно-научными методами: материалы Всероссийской научной конференции (г. Симферополь, 5–7 октября 2022 г.) / отв. ред. Э. А. Хайрединова, Е. Б. Яцишина. — Симферополь: ООО «Антиква», 2022. — 192 с.

ISBN 978-5-6048817-1-2

В сборнике публикуются материалы Всероссийской научной конференции «Междисциплинарные исследования объектов культурного наследия естественно-научными методами», проведенной 5–7 октября 2022 г. Институтом археологии Крыма РАН совместно с Национальным исследовательским центром «Курчатовский институт» и Научно-исследовательским центром истории и археологии Крыма Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского в г. Симферополе. Представлены новейшие достижения в применении естественно-научных методов в изучении археологических находок из металла, керамики, стекла, минералов; современные подходы в изучении древних строительных материалов и технологий, архитектурных памятников, в том числе с использованием методов трехмерной реконструкции; исследования органических и биоорганических компонентов в объектах культурного наследия. В работе конференции, наряду с ведущими специалистами из российских научных центров, приняли участие молодые специалисты и студенты.

В оформлении обложки использована иллюстрация из публикуемой в сборнике статьи Лободы А. Ю. и др. «Исследование котла с зооморфными ручками раннего железного века из могильника Песчаный IV»

УДК 902.01: 51-7
ББК 63.4стд1-4: 20В

ISBN 978-5-6048817-1-2

© Авторы статей, текст, 2022
© Оформление (оригинал-макет).
ООО «Антиква», 2022

КЕРАМИЧЕСКИЕ ТРАДИЦИИ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА НА ГОРОДИЩЕ НЕМИРОВ (ЮЖНЫЙ БУГ): АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ¹

Кашуба М. Т.^{1*}, Кулькова М. А.², Сенаторов С. Н.³,
Кульков А. М.⁴, Ветрова М. Н.⁵

¹ *Институт истории материальной культуры РАН, г. Санкт-Петербург*

² *Российский государственный педагогический университет
им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

³ *Государственный Эрмитаж, г. Санкт-Петербург*

⁴ *СПбГУ, Ресурсный центр «Рентгенодифракционные методы исследования»,
г. Санкт-Петербург*

⁵ *СПбГУ, Институт наук о Земле, г. Санкт-Петербург*

* E-mail: mirra-k@yandex.ru

Введение. В изучении раннего железного века Северного Причерноморья (степь и прилегающая лесостепь) важнейшей проблемой является формирование основ материальной культуры оседлых и мобильных сообществ региона. К числу ее базовых составляющих относится технология керамики и весь спектр связанных производств. Традиционными методами (классификация, типология, сравнительный анализ, метод аналогий, картирование) выявлены различия между керамическими комплексами степных и лесостепных археологических культур, а также между культурами внутри этих природных зон². По этим вопросам в современной археологии накоплен существенный объем знаний. Однако традиционные методы имеют объективные ограничения, которые можно сузить путем применения естественно-научных методов, анализа полученных данных и культурно-исторической интерпретации результатов. Междисциплинарные исследования были

проведены по керамике раннего железного века городища Немиров [Смирнова и др. 2018; Кайзер и др. 2019; Daszkiewicz et al. 2020; и др.].

Городище Немиров: материалы.

Немировское городище, расположенное на р. Южный Буг, является самым западным среди раннескифских городищ-гигантов лесостепи Северного Причерноморья. Его общая площадь достигает более 100 га, вал (высотой до 9 м и шириной 32 м) и ров образуют замкнутую ограду общей протяженностью внешнего вала до 5,5 км [Смирнова и др. 2018, с. 17 сл.]. Хотя территория памятника была заселена в разные исторические эпохи, особое значение получили материалы раннего железного века, добытые при первых его раскопках еще в 1909–1911 гг. Тогда же возникла исследовательская проблема о «связи скифов с Гальштаттом» [Спицын 1911], которая не была решена при изучении материалов Немирова в течение всего XX века [Смирнова 1996; 1998; 2001]. Предпринятые новые обработка и анализ старых материалов, датировка в пределах

¹ Статья подготовлена при поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 22-18-00187 «Неопубликованная «Карта по археологии Причерноморья» И. В. Фабрициус (архивные документы, междисциплинарные исследования, современные интерпретации)».

² Рассмотрение имеющейся историографии по теме не входит в задачи настоящей работы.



конца VIII — начала/первой трети VI в. до н.э., культурно-историческая интерпретация и соотнесение их с раннескифской археологической культурой (без этнического содержания термина «раннескифская») оказались существенными для понимания места этого памятника в контексте эпохи.

Особое внимание в новых исследованиях было уделено керамическому комплексу — варварской керамике Немирова, для которой были **выделены 17 основных типов**. Простую (кухонную) керамику составили четыре типа горшков, в отдельную категорию выделены крышки. К качественной (лощенной) посуде отнесены 14 типов (корчаги, миски, черапки, кубки, чаши). Миниатюрные сосуды выделены в отдельный тип, как и чужеродные (заимствованные?) формы. Основной орнамент лощеной керамики — каннелюры, выполненные вдавленной или пластической (налепной) техникой [Смирнова и др. 2018, с. 168–192]. Применение традиционных археологических методов выявило местную линию развития простой (кухонной) посуды, но истоки происхождения лощеной керамики уводили на запад — на территории распространения культур гальштаттского периода Карпато-Подунавья и культур собственно гальштаттского круга Средней Европы. Стало очевидно, что решению вопроса формирования раннескифского керамического комплекса из Немирова, особенно качественной лощеной посуды, может способствовать применение естественно-научных методов [Смирнова и др. 2018, с. 144–145, 192].

Основной объем анализов осуществлен в рамках Международного проекта трехстороннего сотрудничества № 90 216, поддержанного Фондом Фольксваген (2016–2019 гг.). Для проанализированных образцов керамики Немирова используется двойная нумерация: первая цифра в круглых скобках обозначает номер согласно опубликованной Базе данных по вышеупомянутому проекту [Kaiser et al. 2019], далее цифровая или буквенно-цифровая маркировка — согласно хранению материалов в Отделе археологии Восточной Европы и Сибири Государственного Эрмитажа (Санкт-Петербург; хранитель — С. Н. Сенаторов).

Принципы отбора образцов, задачи, примененные методы.

От сосудов Немировского городища было отобрано более 100 проб по следующим принципам: 1. Пробы взяты от нескольких разных категорий сосудов: а) горшки (простые, кухон-

ные); б) лощеные качественные сосуды; в) сосуды, которые по археологическим данным рассматриваются как чужеродные (импортные?); 2. Археометрические исследования проводились «вслепую», т.е. при передаче образцов для анализов отсутствовала специальная маркировка, обозначающая категорию, к которой относится сосуд; 3. В окрестностях Немирова отобраны также образцы глиняного сырья, которое могло быть использовано для изготовления сосудов.

При междисциплинарном исследовании керамики Немирова решались основные задачи: 1. Впервые провести археометрические исследования для выявления технологии производства керамики и минералого-геохимического состава формовочной массы; 2. Выявить наличие (отсутствие) различий в технологии и составе формовочных масс между простой (кухонной) и лощеной (качественной) керамикой; 3. При различиях установить, зависит ли это от разного назначения сосудов (приготовление или прием пищи); 4. Выявить наличие (отсутствие) смешанных технологий в целом, а также в производстве керамики разного назначения; 5. Установить наличие (отсутствие) импортных сосудов и их признаки; 6. Определить наличие (отсутствие) аналогий с археометрическими данными по керамике синхронного времени соседних регионов, где такого рода анализы были проведены.

При изучении масштабной выборки варварской керамики Немировского городища были применены комплекс современных методов исследования: петрографический анализ, рентгено-спектральный флуоресцентный анализ (XRF-WD), микроскопический анализ (SEM-EDS), методы термического анализа (DTA TG). Исследования проводились с использованием оборудования Центров коллективного пользования СПбГУ — РДМИ и «Геомодель», а также РГПУ им. А. И. Герцена (Санкт-Петербург).

Культурно-исторический подход к результатам междисциплинарных исследований: некоторые наблюдения.

В проанализированной лепной керамике раннего железного века городища Немиров выделены более шести основных технологических групп на основе петрографического анализа.

Группа 1. Тесто из смектитовой или иллитовой глины, кластического материала — 45%, в качестве примесей добавлена дресва. В группе 1 выделены 3 подгруппы (1.1, 1.2 и 1.3). Глины тощие, кластического мате-

риала от 55% до 16%. Температура обжига 700–900°C. Для керамики подгрупп 1.1 и 1.3 характерен долговременный обжиг, но в различной атмосфере (восстановительная и/или окислительная). Сосуды подгруппы 1.2 изготовлены путем кратковременного обжига сначала в восстановительной среде, затем в окислительной.

Группа 2. Тесто из гидрослюдистой глины, тощей, кластического материала — 35%, в качестве отощителя добавлены шамот+дресва (шамот — 7–15%, дресва — 15–25%). Температура обжига 700–800°C. Обжиг кратковременный, в восстановительной или окислительной атмосфере.

Группа 3. Тесто из гидрослюдистой глины, кластического материала — 35%, в качестве примесей добавлены песок+шамот (песок — 15%, шамот — 7–17%). Температура обжига 750–900°C. Обжиг долговременный или кратковременный, в восстановительной атмосфере.

Группа 4. Тесто из смектитовой глины, жирной, кластического материала — 7%, в качестве примесей добавлены песок+шамот+дресва (дресва — 5–17%; песок — 7–15%; шамот (5–15%). Температура обжига 700–800°C. Обжиг кратковременный, в восстановительной атмосфере.

Группа 5. Тесто из гидрослюдисто-хлоритовой глины, тощей, кластического материала — 18%, в качестве примесей добавлены дресва+песок (дресва — 27%; песок — 7%). Температура обжига 700–800°C. Обжиг кратковременный, в восстановительной атмосфере, затем в окислительной среде.

Группа 6. Тесто из смектитовой глины, тощей, кластического материала — 18%, в качестве примеси добавлен песок (25%). Температура обжига 700–800°C. Обжиг долговременный в восстановительной атмосфере, после чего охлаждение в окислительной среде.

Отдельно выделен сосуд, изготовленный из гидрослюдистой глины, тощей, кластического материала — 55% (размер зерен — 0,02–0,20 мм, состав: полевой шпат, кварц). В составе теста зафиксированы включения зерен растения **василиск малый**, или обыкновенный (*Thalictrum minus*) (по данным m-CT) — 28%, размеры пор от выгоревших зерен 0,5–1,5 мм (пористость: 17%, поры длиной от 0,5 до 1,0 мм). Температура обжига 650–700°C. Обжиг долговременный, в восстановительной атмосфере (зерна растений частично не выгорели) (рис. 1).

Можно добавить, что проведенный анализ глин из окрестностей Немирова, под-

тверждает местное производство посуды [Кайзер и др. 2019, с. 209]. Обращает на себя внимание, что одни и те же технологические группы (1.2, 2, 4) составляют простые (кухонные) горшки и лощеная качественная керамика, включая черпаки немировского типа с металлическим блеском (по наличию которых и заговорили о «связях скифов с Гальштаттом»). С другой стороны, по технологическим данным была выделена чужеродная (импортная) керамика, которую в основном составили качественные лощеные сосуды (черпаки немировского типа, корчаги, миски).

Интерес вызывает высококачественный черлощенный черпак, в глиняном тесте которого зафиксирована явная искусственная примесь (до 1/3 состава) зерен растения (василиск малый, или обыкновенный) (рис. 1). Это растение достаточно широко распространено, в Европе растет в смешанных и березовых лесах, на лесных опушках, полянах и суходольных лугах. Растение относится к ядовитым; применяется в народной медицине из-за своего широкого спектра действия, в том числе в регулировании нервной системы [https://en.wikipedia.org/wiki/Thalictrum_minus; дата обращения: 05.04.2022]. Рассматриваемый сосуд из Немирова мог быть изготовлен для специального применения, включая использование в медицинских целях и в «общинных праздниках». В литературе по раннему железному веку Южной и Юго-Восточной Европы отмечено, что специфическая посуда для питья (в частности, черпаки, чашки) могли быть использованы в особых обрядах, атрибутом которых было распивание какого-то (опьяняющего? дурманящего?) напитка из больших сосудов. Об этом свидетельствуют, например, сцены шествий и т.н. культовые и/или «общинные праздники» («Kultfeste» — «Stammesfeste») на гальштаттских ситулах, когда в числе действующих лиц выступают переносчики сосудов, а непременным атрибутом является распивание напитка [Eibner 1997, Abb. 49,3; 50,1,2] или полные наборы посуды для питья, которые в начале классического гальштаттского периода сопровождают погребения элиты Карпатского бассейна. Этот особый, новый ритуал может трактоваться, как справедливо отметил Л. Небельзик, через дионисийские мистерии Средиземноморья, где культ Диониса известен еще с микенского времени, а дионисийская иконография начинает присутствовать в погребальном культе в Греции с геометрического пери-



ода [Nebelsick 1994, 307 ff.; 1997, 384 f.]. Эти соображения верны и для памятников VIII–VII/VI вв. до н.э. Северного Причерноморья, включая Немировское городище, где массово присутствуют черпаки, среди которых – качественные лощенные сосуды, в том числе со специфическим геометрическим узором, инкрустированным белой пастой [Kašuba 2011; Кашуба, Левицкий 2011].

Выводы. Применение культурно-исторического подхода к результатам междисциплинарных исследований позволило заключить, что керамическое производство раннего железного века на городище Немиров в своей основе было комплексным. Сопоставление выделенных технологических групп с данными, полученными традиционными археологическими методами,

показало: 1. Местное производство посуды; 2. Присутствие, освоение и внедрение новых приемов в технологию керамики; 3. Наличие чужеродных (импортных) сосудов; 4. Наличие сосудов особого применения. В итоге была получена объяснительная модель хода культурно-исторических процессов, имевших место в лесостепи Северного Причерноморья в раннем железном веке. Речь идет об инновациях (трансферте идей/технологий) и их освоении, а также миграции какой-то группы населения с запада, по меньшей мере из Карпато-Подунавья. Также были выявлены опосредованные (через население Карпато-Подунавья) и частично прямые (для других памятников лесостепи) влияния из культур гальштатского круга Средней Европы.

Литература

1. Кайзер Э., Кашуба М. Т., Гаврилюк Н. А., Кулькова М. А., Шнайдер Г., Дашкевич М., Вингер К., Хеллстрём К., Ветрова М. Н., Никоненко Д. Д. Производство для дома и торговли? Археометрические исследования сосудов позднего бронзового и раннего железного веков к северу от Черного моря // Древности Восточной Европы, Центральной Азии и Южной Сибири в контексте связей и взаимодействий в евразийском культурном пространстве (новые данные и концепции). Материалы Международной конференции, 18–22 ноября 2019 г., Санкт-Петербург. Т. II. Связи, контакты и взаимодействия древних культур Северной Евразии и цивилизаций Востока в эпоху палеометалла (IV–I тыс. до н.э.). К 80-летию со дня рождения выдающегося археолога В. С. Бочкарёва / Отв. ред. А. В. Поляков, Е. С. Ткач. СПб., 2019. С. 207–210.
2. Кашуба М. Т., Левицкий О. Г. Заметка о происхождении одной категории сосудов для питья позднейшего предскифского – раннескифского времени в Северном Причерноморье // Древности Восточной Европы. Сборник научных трудов к 90-летию Б. А. Шрамко / Отв. ред. С. И. Посохов. Харьков, 2011. С. 148–159.
3. Смирнова Г. И. Немировское городище – общая характеристика памятника VIII–VI вв. до н.э. // Археология. Киев, 1996. № 4. С. 67–84.
4. Смирнова Г. И. Скифское поселение на Немировском городище: общие данные о памятнике // Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. 1998. Вып. VI. С. 77–121.
5. Смирнова Г. И. Гальштатский компонент в раннескифской культуре лесостепи Северного Причерноморья (по материалам Немировского городища) // Российская археология. 2001. № 4. С. 33–44.
6. Смирнова Г. И., Вахтина М. Ю., Кашуба М. Т., Старкова Е. Г. (Приложения: Калинина К. Б., Закощельна А., Кершнер М. и Моммзен Х., Хаврин С. В.). Городище Немиров на реке Южный Буг. По материалам раскопок в XX веке из коллекций Государственного Эрмитажа и Научного архива ИИМК РАН. СПб., 2018. 336 с.
7. Спицын А. А. Скифы и Гальштат // Сборник археологических статей, поднесенный графу А. А. Бобринскому в день 25-летия председательства его в Императорской археологической комиссии. I/II 1886–1911. Со многими таблицами и рисунками в тексте. СПб., 1911. С. 155–168.
8. Daszkiewicz M., Gavrylyuk N., Hellstrom K., Kaiser E., Kashuba M., Kulkova M., Nykonenko D., Schneider G., Winger K. Possibilities and limitations of pXRF as a tool for analysing ancient pottery: a case study of Late Bronze and Early Iron Age pottery (1100–600 BC) from the northern Black Sea region // Praehistorische Zeitschrift. 2020. Bd. 95/1. S. 238–266.
9. Eibner A. Die „Grosse Göttin“ und andere Vorstellungsinhalte der östlichen Hallstattkultur // Hallstattkultur im Osten Österreichs. Wissenschaftliche Schriften Niederösterreich 106–109 / Hrsg. J.-W. Neugebauer. St. Pölten, 1997. S. 129–145.
10. Kaiser E., Kashuba M., Gavrylyuk N., Hellström K., Winger K., Bruyako I., Daszkiewicz M., Gershkovich Ya., Gorbenko K., Kulkova M., Nykonenko D., Schneider G., Senatorov S., Vetrova M., Zanoci A. Dataset of the Volkswagen Fond Project no. 90 216 “Early mounted nomads and their vessels. Ceramic analysis project aimed at supporting the reconstruction of socio-economic conditions in mobile populations north of the Black Sea between 1100 and 600 BC” [Data set]. Zenodo. 2019. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3521608>.

11. Kašuba M. Erscheinungsformen hallstattzeitlicher Stammesfeste im Nordpontikum am Beispiel der Malteserkreuzdarstellungen (2. Hälfte 8.–7. Jh. v. Chr.) // Der Schwarzmeerraum vom Äneolithikum bis in die Früheisenzeit (5000–500 v. Chr.). Bd. 2. Globale Entwicklung versus Lokalgeschehen. Internationale Fachtagung von Humboldtianern für Humboldtianer im Humboldt-Kolleg in Chişinău, Moldawien (4.–8. Oktober 2010). PAS, Bd. 27 / Hrsg. E. Sava, B. Govedarica, B. Hänsel. Rahden/Westf.; Kiel, 2011. S. 237–252.

12. Nebelsick L. Der Übergang von der Urnenfelder- zur Hallstattzeit am nördlichen Ostalpenrand und in Transdanubien // Archäologische Untersuchungen zum Übergang von der Bronze- zur Eisenzeit zwischen Nordsee und Kaukasus. Ergebnisse eines Kolloquiums in Regensburg 28.–30. Oktober 1992 / Hrsg. P. Schauer. Bonn, 1994. S. 307–367.

13. Nebelsick L. Trunk und Transzendenz. Trinkgeschirr im Grab zwischen der frühen Urnenfelder- und späten Hallstattzeit im Karpatenbecken // *Χρόνος*. Beiträge zur prähistorischen Archäologie zwischen Nord- und Südosteuropa. Festschrift für Bernhard Hänsel / Hrsg. C. Becker u.a. Espelkamp, 1997. S. 373–387.

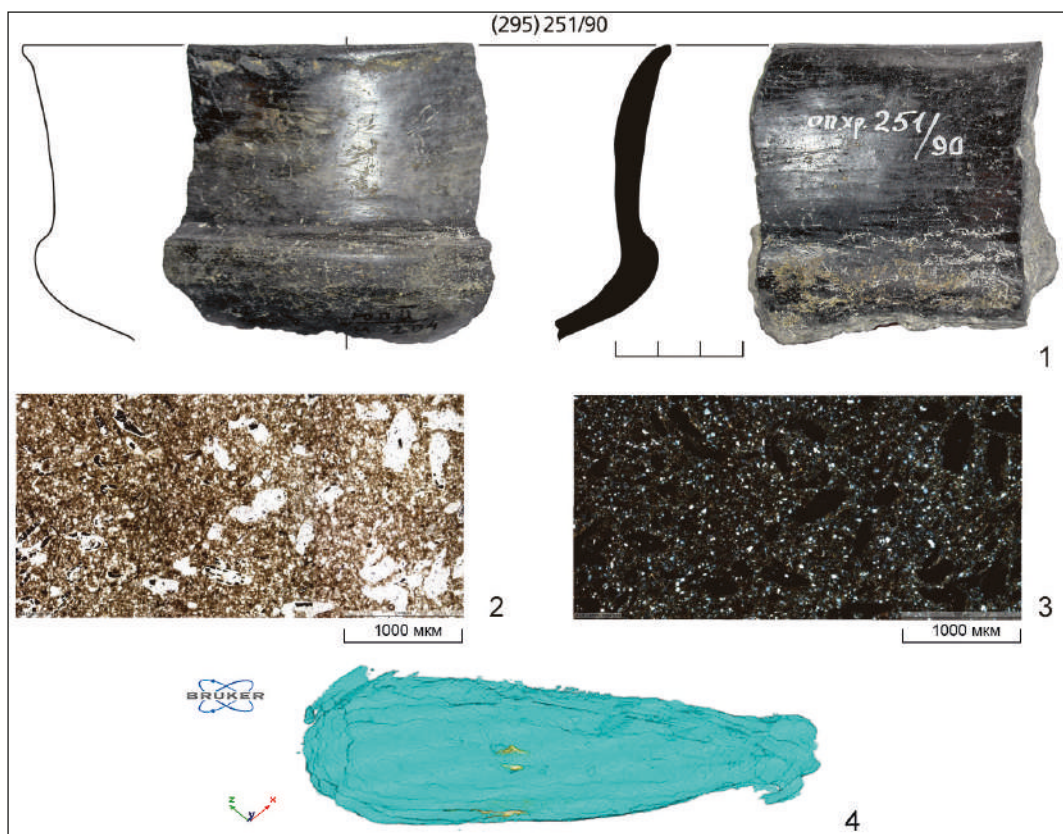


Рис. 1. Городище Немиров (Южный Буг), сосуд отдельной технологической группы с содержанием в глиняном тесте зерен растения василиск малый, или обыкновенный (*Thalictrum minus*): 1 — сосуд; 2, 3 — керамика в шлифе (2 — в проходящем свете; 3 — в скрещенных николях); 4 — зерно растения — 3D реконструкция порового пространства методом *m*-СТ (реконструкция — А. М. Кульков).