

Академия наук Республики Татарстан
Институт археологии им. А.Х. Халикова
Казанский (Приволжский) Федеральный Университет
Марийский государственный университет
МУК «Краеведческий музей села Прасковья»
ГБУК Ставропольского края «Пятигорский краеведческий музей»

АРХЕОЛОГИЯ ЕВРАЗИЙСКИХ СТЕПЕЙ

СРЕДНЕВЕКОВАЯ АРХЕОЛОГИЯ

**Материалы конференции
«Болгар: сохранение и изучение (к 80-летию Болгарской
археологической экспедиции). Археология средневековых
городских центров Евразии»**

**№ 5
2018**

АРХЕОЛОГИЯ ЕВРАЗИЙСКИХ СТЕПЕЙ

№ 5 2018

**Болгар: сохранение и изучение (к 80-летию Болгарской археологической экспедиции).
Археология средневековых городских центров Евразии»**

Издаётся при поддержке Фонда «История Отечества», договор №3/2018/ФП-ММ

Главный редактор:

чл.-корр. АН РТ, док. ист. наук **А.Г. Ситдинов**

Ответственный секретарь: А.С. Беспалова

Редакционный совет:

Атанасов Г., д.и.н., проф. (Силистра, Болгария); **Авербух А.**, д-р, (Париж, Франция); **Афонсо Марреро Х.А.**, проф. (Гранада, Испания); **Бороффка Н.**, д-р, проф. (Берлин, Германия); **Виноградов Н.Б.**, д.и.н., проф. (Челябинск); **Канторович А.Р.**, д.и.н., проф., (Москва); **Кожокару В.**, д-р хабилитат (Яссы, Румыния); **Напольских В.В.**, д.и.н., чл.-корр. РАН (Ижевск); **Скакун Н.Н.**, к.и.н. (Санкт-Петербург); **Франсуа В.**, д-р хабилитат (Экс-ан-Прованс, Франция); **Хайрутдинов Р.Р.**, к.и.н. (Казань); **Черных Е.Н.**, д.и.н., проф., чл.-корр. РАН (Москва); **Шуньков М.В.**, д.и.н., проф., чл.-корр. РАН (Новосибирск); **Янхунен Ю.**, д.и.н., проф. (Хельсинки, Финляндия).

Ответственный редактор номера:

канд. ист. наук **С.Г. Бочаров**

Зам. ответственного редактора: **Ю.Д. Обухов**, канд. ист. наук **З.Г. Шакиров**.

Редакционная коллегия:

Асташенкова Е.В., к.и.н. (Владивосток); **Бочаров С.Г.**, к.и.н. – ответственный редактор (Казань); **Гавритухин И.О.** (Москва); **Доде З.В.**, д.и.н. (Ростов-на-Дону); **Зеленеев Ю.А.**, д.и.н. (Йошкар-Ола); **Измайлов И.Л.**, д.и.н. (Казань); **Кирилко В.П.**, к.и.н. (Симферополь); **Мыц В.Л.**, к.и.н. (Санкт-Петербург); **Руденко К.А.**, д.и.н. (Казань); **Хузин Ф.Ш.**, д.и.н., профессор (Казань); **Шакиров З.Г.**, к.и.н. (Казань); **Яворская Л.В.**, к.и.н., доцент (Москва).

Адрес редакции:

420012, г. Казань, ул. Некрасова, 28, пом. 1203

Телефон: (843) 210-19-76

E-mail: archeostepps@gmail.com

<https://www.evrastep.ru>

© ООО «Поволжская археология», 2018

© Академия наук Республики Татарстан, 2018

© Журнал «Археология Евразийских степей», 2018

ARCHAEOLOGY OF THE EURASIAN STEPPES

№ 5 2018

**Bolgar: preservation and study (to the 80th anniversary of Bolgar Archaeological Expedition).
Archaeology of medieval urban centers in Eurasia”**

*Published with the support of the “History of the Fatherland” Foundation,
contract No. 3/2018/FP–MM and Mari State University*

Editor-in-Chief:

Corresponding Member of the Tatarstan Academy of Sciences,
Doctor of Historical Sciences **Ayrat G. Sitdikov**

Executive Secretary: Antonina S. Bespalova

Editorial Council:

Atanasov Georgy, Dr. Hab., Prof. (Silistra, Bulgaria); **Afonso Marrero José Andrés**, PhD, Prof. (Granada, Spain); **Averbouh Aline**, Dr. (Paris, France); **Boroffka Nikolaus**, PhD, Prof. (Berlin, Germany); **Chernykh Evgenii N.**, Doctor of Historical Sciences, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow); **Cojocarui Victor**, Dr. Hab. (Yassy, Romania); **François Véronique**, Dr. Hab. (Aix-en-Provence, France); **Janhunen Ju.**, PhD, Prof. (Helsinki, Finland); **Kantorovich Anatolii R.**, Doctor of Historical Sciences, Prof. (Moscow); **Khayrutdinov Ramil R.**, Candidate of Historical Sciences (Kazan); **Napolskikh Vladimir V.**, Doctor of Historical Sciences, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Izhevsk); **Shunkov Michael V.**, Doctor of Historical Sciences, Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk); **Skakun Natalia N.**, Candidate of Historical Sciences (Saint Petersburg); **Vinogradov Nikolay B.**, Doctor of Historical Sciences, Prof. (Chelyabinsk).

Volume Executive Editor:

Candidate of Historical Sciences **Sergei G. Bocharov**

Associat Editors: **Yuriy D. Obukhov**, Candidate of Historical Sciences **Zufar G. Shakirov**

Editorial board:

Astashenkova Elena V., Candidate of Historical Sciences, (Vladivostok); **Bocharov Sergei G.**, Candidate of Historical Sciences (Kazan); **Gavritukhin Igor O.** (Moscow); **Dode Zvezdana V.**, Doctor of Historical Sciences, (Rostov-on-Don); **Zeleneev Yuriy A.**, Doctor of Historical Sciences (Yoshkar-Ola); **Izmailov Iskander L.**, Doctor of Historical Sciences (Kazan); **Kirilko Vladimir P.**, Candidate of Historical Sciences, (Simferopol); **Myts Victor L.**, Candidate of Historical Sciences (Saint Petersburg); **Rudenko Konstantin A.**, Doctor of Historical Sciences, (Kazan); **Khuzin Fayaz Sh.**, Doctor of Historical Sciences, Prof., (Kazan); **Shakirov Zufar G.**, Candidate of Historical Sciences (Kazan); **Yavorskaya Liliya V.** Candidate of Historical Sciences (Moscow).

Editorial Office Address:

Nekrasov St., 28, office 1203, Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russian Federation

Telephone: (843)210–19–76

E-mail: archeostepps@gmail.com

https://www.evrazstep.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Археология средневековых городских центров Евразии

Бездудный В. Г. (<i>Ростов-на-Дону, Россия</i>), Обухов Ю. Д. (<i>с. Прасковья, Россия</i>), Ситдииков А. Г. (<i>Казань, Россия</i>) Комплексные геофизические исследования средневекового памятника на Северном Кавказе «Городище Маджары» 2016–2017 годов.....	10
Бездудный В. Г. (<i>Ростов-на-Дону, Россия</i>), Шакиров З.Г. , Ситдииков А. Г. (<i>Казань, Россия</i>) Комплексные геофизические исследования 2015–2017 гг. на Билярском городище	18
Болдырева Е.М. (<i>Москва, Россия</i>) Предметы из раскопок В. А. Городцова на городище Маджары в 1907 г. (по материалам Исторического музея)	25
Бочаров С.Г. (<i>Казань, Россия</i>), Обухов Ю.Д. (<i>с. Прасковья, Россия</i>), Ситдииков А. Г. (<i>Казань, Россия</i>) Три года археологических исследований золотоордынского города Маджар (2015 – 2017). Итоги и перспективы	31
Волков И.В. (<i>Москва, Россия</i>) Эпиграфика Маджара	38
Кубанкин Д.А. (<i>Саратов, Россия</i>) Археологические исследования на Увекском городище в 2014–2017 гг. Основные итоги и перспективы	48
Петров П.Н. (<i>Алматы, Казахстан</i>), Кубанкин Д.А. (<i>Саратов, Россия</i>) Нумизматический материал из раскопов VII и VIII на Увекском городище за сезоны 2015 – 2017 гг.	54
Шакиров З.Г. , Храмченкова Р. Х. , Каплан П. Ю. (<i>Казань, Россия</i>) Исследование поливной монохромной керамики из раскопа XLIV Билярского городища.....	60
Яворская Л. В. (<i>Москва, Россия</i>) Продукция скотоводства в золотоордынском Маджаре: мясные продукты и ремесленные производства.	68

Болгар: сохранение и изучение

Алешинская А. С. , Кочанова М. Д. , Спиридонова Е. А. (<i>Москва, Россия</i>) Природная среда окрестностей Болгарского городища (по материалам палинологиче- ских исследований культурного слоя раскопа CLXXIX)	74
Бадеев Д. Ю. (<i>Москва, Россия</i>) Ремесленные районы золотоордынского Болгара: попытка локализации.....	81
Бадеев Д.Ю. , Коваль В.Ю. (<i>Москва, Россия</i>) Результаты археологических исследований на Болгарском городище в 2017 г. (раскоп СХСII)	87

Бахматова В. Н. (<i>Казань, Россия</i>) Аналитические исследования домонгольской керамики Болгара: вопросы интерпретации	93
Бездудный В. Г. (<i>Ростов-на-Дону, Россия</i>), Волков И. В. (<i>Москва, Россия</i>), Марчук В. Н. (<i>Фрязино, Россия</i>), Ситдинов А. Г. (<i>Казань, Россия</i>) Комплексные геофизические исследования Болгарского городища 2014–2017 годов	101
Борисов А. В., Федотов А. Э. (<i>Пушино, Россия</i>) Особенности химических и микробиологических свойств культурного слоя городища Болгар в зависимости от характера использования территории	108
Бугарчёв А.И. (<i>Казань, Россия</i>) Неопубликованные нумизматические материалы Болгарского городища 1960–х годов	116
Бугарчёв А.И. (<i>Казань, Россия</i>) Клад джучидских монет конца XIV в. из Атнинского района РТ	124
Валиев Р. Р. (<i>Казань, Россия</i>), Бадеев Д. Ю. (<i>Москва, Россия</i>) Результаты археологических исследований на Болгарском городище в 2010 г. (раскоп СLIII)	137
Волков И. В. (<i>Москва, Россия</i>) О водоснабжении Болгара в золотоордынское время	144
Волков И. В. (<i>Москва, Россия</i>) Топография южной части Болгарского городища (методика поиска и интерпретация сооружений)	152
Гайнуллин И. И., Усманов Б. М., Хомяков П. В. (<i>Казань, Россия</i>) Оценка природных и антропогенных рисков на основе комплексного исследования г. Болгар и округи	166
Губайдуллин А. М. (<i>Казань, Россия</i>) О болгарской фортификации X–XI веков на территории Закамья	173
Губайдуллина А. В. (<i>Казань, Россия</i>) Коллекции с Болгарского городища в археологическом собрании Национального музея Республики Татарстан	177
Коваль В. Ю. (<i>Москва, Россия</i>) Фортификация как отражение системы организации обороны (по материалам лесной зоны Восточной Европы X – XV вв.)	181
Куклина А. А. (<i>Казань, Россия</i>) Неполивная керамика Болгара с раскопов в юго-восточной части городища (по материалам раскопов ССХVI, ССХХI, ССХХIII 2016 г.)	185
Лебедева Е. Ю. (<i>Москва, Россия</i>) Продовольствие и фураж в средневековом городе: археоботанические материалы Болгарского городища	193
Волков И. В., Лопан О. В. (<i>Москва, Россия</i>) О времени освоения и возможных причинах запустения южной части Болгарского городища	198
Макарова Е.М. (<i>Казань, Россия</i>), Лейбова Н. А., Пежемский Д. В. (<i>Москва, Россия</i>) Санитарное захоронение XIV века в Болгаре (предварительные данные)	204

Мухаметшин Д. Г. (<i>Болгар, Россия</i>) Общий обзор коллекции монет раскопа CLXXIX с Болгарского городища Республики Татарстан.....	223
Мухаметшин И.Д. (<i>Болгар, Россия</i>) Округа Болгара: постановка проблемы.....	231
Нуретдинова А. Р. (<i>Казань, Россия</i>) Сфероконические сосуды Болгара (по материалам XIX века – 2009 г.).....	235
Храмченкова Р. Х., Бахматова В. Н., Сивицкий М. В. (<i>Казань, Россия</i>) Археометрическое исследование сфероконических сосудов из раскопа СС Болгарского городища.....	238
Шайхутдинова Е. Ф., Храмченкова Р. Х., Бакиров Б. А. (<i>Казань, Россия</i>) Сравнительный анализ результатов исследования химического состава средневековых серебряных монет методами СЭМ, РФА и ОЭС.....	242
Шайхутдинова Е. Ф., Храмченкова Р. Х., Беляев А. В. (<i>Казань, Россия</i>) Структура и химический состав чугунной посуды золотоордынских городов на территории Нижней Волги.....	248
Яворская Л. В. (<i>Москва, Россия</i>) Общее и особенное в заполнении костями животных культурных напластований центральной части средневекового Болгара.....	255
Губайдуллина А. В. (<i>Казань, Россия</i>) Торговые отношения Волжской Булгарии с востоком на основе изучения импорта украшений из полудрагоценных и поделочных камней и органических материалов (к вопросу о классификации).....	261
Макласова Л. Э. (<i>Казань, Россия</i>), Макласов В. Ю. (<i>Ставрополь, Россия</i>) Преемственность форм берестяных каркасов бокк.....	300
Пигарёв Е. М. (<i>Йошкар-Ола, Россия</i>) Материалы раскопа XLVII на бугре «Больничный» Селитренного городища (2014-2016 гг.).....	306
Вафина Г. Х., Овечкина Л. В., Шакиров З. Г. (<i>Казань, Россия</i>) Результаты топографо-геодезических и картографических работ в округе Билярского городища.....	330
Список участников конференции	354
Список сокращений	359

CONTENS

Archaeology of Medieval Urban Centers of Eurasia

Bezduzny V.G. (<i>Rostov on Don, Russian Federation</i>), Obukhov Yu. D. (<i>Praskoveya, Russian Federation</i>), Sitdikov A.G. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Comprehensive Geophysical Studies of Medieval Monument in the North Caucasus “The Settlement Madzhar ” in 2016-2017	10
Bezduzny V.G. (<i>Rostov on Don, Russian Federation</i>), Shakirov Z.G. , Sitdikov A.G. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Integrated Geophysical Surveys of 2015–2017 in Bilyar Fortified Settlement	18
Boldyreva E. M. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) The Archaeological Finds from V.A. Gorodtsov’s Excavations in Madzhar Settlement in 1907 (On the Materials of the Exstate Historical Museum)	25
Bocharov S. G. (<i>Kazan, Russian Federation</i>), Obukhov Yu. D. (<i>Praskoveya, Russian Federation</i>), Sitdikov A.G. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Three Years of Archaeological Study of Golden Horde Town Madzhar (2015 – 2017). Results and Prospects.....	31
Volkov I. V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Epigraphy of Madzhar	38
Kubankin D. A. (<i>Saratov, Russian Federation</i>) Archaeological Investigations at the Uvek Settlement in 2014–2017	48
Petrov P. N. (<i>Almaty, Kazakhstan</i>), Kubankin D. A. (<i>Saratov, Russian Federation</i>) The Coins from Archaeological Excavations on the Uvek Hillfort in 2015–2017.....	54
Shakirov Z.G. , Khramchenkova R.Kh., Kaplan P.Yu. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Research Monochrome Glazed Ceramics from the Excavation 44 Bilyar Settlement	60
Yavorskaya L. V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Cattle Breeding Production of Madzhar During the Golden Hord Times: meat products and crafts.....	68

Bolgar: preservation and study

Alecshinskaya A. S., Kochanova M. D., Spiridonova E. A. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) The Environments in the Bolgar Hillfort Area (Based on the Palynological Studies of the Occupation Layer of Excavation CLXXIX	74
Badeev D. Yu. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Craft Areas of the Golden Horde Bolgar: an attempt at localizatio.	81
Badeev D. Yu., Koval V. Yu. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) The Results of Archaeological Research at the Bolgar Fortified Settlement in 2017 (CXCII Excavation)	87
Bakhmatova V. N. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Analytical Researches OF Before the Mongolian Invasion Ceramics Bolgar: questions of interpretation	93
Bezduzny V.G. (<i>Rostov on Don, Russian Federation</i>), Volkov I. V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>), Marchuk V. N. (<i>Fryazino, Россия</i>), Sitdikov A.G. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Complex Geophysical Exploration of Bolgar Site in 2014–2017	101

Borisov A. V., Fedotov A. E. (<i>Pushchino, Россия</i>) Features of the Chemical and Microbiological Properties of the Cultural Layer of the Bolgar Site, Depending On the Nature of the Use of the Territory	108
Bugarchev A. I. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Unpublished Numismatical Materials of Bulgarian Ancient Settlement of the 1960s	116
Bugarchev A. I. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Complex of Jochid Coins of the End of the 14th Century from Atninsky District of Republic of Tatarstan.....	124
Valiev R.R. (<i>Kazan, Russian Federation</i>), Badeev D. Yu. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Results of Archaeological Investigation of Bolgar Fortified Settlement in 2010 (CLIII Excavation).....	137
Volkov I. V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) On the Water Supply of Bolgary Site in the Golden Horde Period	144
Volkov I. V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Topography of the Southern Part of Bolgary Site (Methods of Constructions Search and Interpretation).....	152
Gainullin I.I., Usmanov B.M., Khomyakov P.V. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Assessment of Natural and Anthropogenic Risks Based on a Complex Study of the City of Bolgar and the its District.....	166
Gubaidullin A. M. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) On the Bulgarian Fortification of the X–XI Centuries on the Territory of the Kama River Region.....	173
Gubaidullina A. V. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Collections from the Bolgar in the Archaeological Foundation of the National Museum of the Republic of Tatarstan.....	177
Koval V. Yu. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Fortification as a Reflection of the Organization of Defense (Based on the Materials of the Forest Zone of Eastern Europe 10–15th CC.).....	181
Kuklina A. A. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Bolgar Non–Glazed Ceramics from Excavations in the South–Eastern Part of the Settlement (On the Basis of Excavations 216, 221 and 223 of 2016)	185
Lebedeva E. Yu. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) Food and Fodder in the Medieval City: archaeobotanical materials of the Bolgar hillfort	193
Volkov I. V., Lopan O. V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) On the Time and Possible Cause of Desolation in the Southern Part of Bolgary Site...198	198
Makarova E. M. (<i>Kazan, Russian Federation</i>), Leybova N. A., Pezhemsky D. V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) The 14 th Century Sanitary Burial in Bolgar (Preliminary Results)	204
Myhametshin D. G. (<i>Bolgar, Russian Federation</i>) Overview of the Coin Collection from Excavation 179 of Bolgar Settlement in the Tatarstan Republic	223
Myhametshin I. D. (<i>Bolgar, Russian Federation</i>) District of Bolgar. Formulation of the Problem.....	231
Nuretdinova A. R. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Sphero-Conical Vessels of the Bolgar (On the Materials of the XIX Century. – 2009).....	235

Khramchenkova R.Kh., Bakhmatova V. N., Sivitskiy M. V. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Archaeometric Study of Spherical Cones from Excavation 200 of Bolgar Settlement.....	238
Shaykhutdinova E.F., Khramchenkova R.Kh., Bakirov B.A. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Comparative Analysis of the Results of the Study of the Chemical Composition of Medieval Silver Coins By SEM, XRF and OES.....	242
Shaykhutdinova E.F., Khramchenkova R.Kh., Belyaev A. V. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) The Structure and Chemical Composition of the Cast Iron Cookware Golden Horde Settlements in the Lower Volga	248
Yavorskaya L.V. (<i>Moscow, Russian Federation</i>) The Common and the Special in Animal Bones in the Cultural Bedding of the Central Part of Medieval Bolgar	255
Gubaidullina A. V. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Trade Relations of Volga Bulgaria with the East on the Basis of Studying Imported Jewelry from Semi-Precious Stones, Ornamental Stones and Organic Materials (Concerning the Issue of Classification)	261
Maklasova L. E. (<i>Kazan, Russian Federation</i>), Maklasov V. Yu. (Stavropol, Russian Federation) Continuity of the Shapes of Birchbark Bocca Frames	300
Pigarev E. M. (<i>Yoshkar-Ola, Russian Federation</i>) Materials of Excavation XLVII at Bolnichny Bugor of Selitrennoe settlement (2014-2016)	306
Vafina G.Kh., Ovechkina L.V., Shakirov Z.G. (<i>Kazan, Russian Federation</i>) Results of Topographic-Geodesic and Cartographic Works in the Area of Bilyar settlement	330
List of Participants	354
List of Abbreviations	359

УДК 902/904

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИВНОЙ МОНОХРОМНОЙ КЕРАМИКИ ИЗ РАСКОПА XLIV БИЛЯРСКОГО ГОРОДИЩА

© 2018 г. З. Г. Шакиров, Р. Х. Храмченкова, П. Ю. Каплан

В работе приводятся результаты изучения глазури и керамического теста на предмет рецептуры. Проведена корреляция между выявленными химическими характеристиками глазури и керамического теста и стратиграфической позицией археологических находок в напластованиях и объектах Билярского городища из раскопа XLIV. Фактически авторами проведено второе, с 1986 года, исследование химического состава монокромной поливной посуды, происхождение которой связывается исследователями с местным керамическим производством средневекового Биляра.

Ключевые слова: археология, средневековье, Билярское городище, поливная керамика, химический анализ.

Систематическое изучение Билярского городища начинается в 1967 г. (Khuzin, Valiulina, Shakirov, 2017), однако поливная керамика до настоящего времени является слабоизученным объектом. В этом свете практически не раскрытым остается вопрос о местном билярском производстве глазурованной посуды.

О возможном преобладании монокромной поливной посуды, изготовленной на месте, в Биляре, могут говорить производственные комплексы и сопровождающие их находки (Кокорина, 1983, с. 53–60; Кокоркина, 1986, с. 61–72). Наиболее ранняя работа, в которой была сделана попытка обобщить находки, полученные в результате раскопок 1967–1984 гг., вышла в сборнике «Посуда Биляра». По реконструируемым формам, орнаментальным мотивам установлено сходство с местной массовой неполивной посудой, для 10 образцов с помощью спектрального анализа определен химический состав поливы (Макарова, Халиков, 1986). Отдельно, для раскопа № 40 разобран керамический комплекс гончарной мастерской. Качественные анализы (спектральный – для глазури и петрографический – для глины) позволили выделить местную и привозную посуду (Валиулина, 1991, с. 78–96).

Для расширения источниковой базы, свидетельствующей об уровне развития такого технологичного производства, как изготовление глазурованной посуды,

нами привлечены новые образцы, полученные в ходе исследований 2017 года на территории Билярского городища. Артефакты происходят из раскопа XLIV, который был заложен во внутреннем городе и начал исследоваться с 2015 года (рис. 1). Основным объектом, изучаемым раскопом, являются руины крупного кирпичного здания с подпольной системой отопления. Работы проводились объединенной археологической экспедицией Института археологии АНТ и Казанского федерального университета (руководитель Ф.Ш. Хузин). Предварительно по находкам 2015–2016 гг. на основе цвета черепка и цвета поливы к местной продукции отнесено 217 фрагментов, к импорту 66 фрагментов, что в процентном соотношении составляет 76,95% и 23,05% соответственно (Утягулова, Шакиров, 2017).

Всего по материалам 2017 года раскопа XLIV (руководитель А.В. Худяков), исходя из цвета черепка (красного и красно-коричневого оттенков) и поливы (зеленого, зелено-коричневого, коричневого, зелено-желтого оттенков) к «местному» производству было отнесено и для исследования химического состава методом эмиссионного спектрального анализа отобрано 14 образцов (см. табл. 1).

Химический состав

Комплексные исследования глазури и керамического теста на предмет рецептуры может дать временное

распределение археологических находок (Sitdikov, 2017). Для исследования химического состава были отобраны аналитические образцы глазури и теста от каждого фрагмента керамики. Анализ проводился в реставрационно-аналитическом отделе Института археологии им. А.Х. Халикова на дифракционном спектрографе ДФС-458, позволяющем одновременно определять как макро- так и микро-состав. Методика исследований опубликована (Ситдиков, Храмченкова, 2011). Результаты исследований приведены в таблице 2.

Все аналитические данные были статистически распределены по возрастанию (убыванию) элементов-маркеров, определяемых как особо различающиеся по значениям концентраций. Согласно результатам исследований, керамика распределилась на три основных группы по содержаниям порообразующих элементов и примесей в керамическом тесте и глазури. Первая группа отличается высокой концентрацией фосфора и ванадия в глазури. В ее состав вошли фрагменты под №№ 1, 3, 4, 8. По содержанию никеля и мышьяка в глазури первую группу можно разделить на две подгруппы (см. табл. 2).

Вторую группу составили фрагменты №№ 2, 9, 11. Низкая концентрация кальция, железа, бериллия и циркония в глазури характерна для этих образцов.

Повышенные содержания олова, титана, фосфора и сурьмы в глазури и высокие значения магния в керамическом тесте выделяют третью группу с образцами №№ 5, 7, 10, 12, 14. Эти находки также можно разделить на две подгруппы согласно концентрации хрома в керамическом тесте.

Между группами в таблице имеются находки №№ 6 и 13 с переходными значениями элементов маркеров.

Геохимические особенности поливных образцов посуды Билярского городища раскопа XLIV показали, что при изготовлении керамики было использовано различное сырье как для глиняной основы, так и для глазури. Первые две группы имеют схожий состав кера-

мического теста, в то время как глина третьей группы содержит в два раза больше магния. Поскольку третья группа отличается не только керамическим тестом, но и глазурью, можно говорить об особом источнике этой керамики.

Определение химического состава глазури показало, что вся полива изготовлена по свинцовой рецептуре. Данный вид стекловидного покрытия предполагает использование двухкомпонентного раствора из окисленного свинца и песка. Низкие концентрации кальция, алюминия и магния свидетельствуют о достаточно чистом песке, использованном средневековыми ремесленниками. Первые две группы керамических фрагментов покрыты различной глазурью. Если фосфор, ванадий, бериллий и цирконий являются маркерами песчаной компоненты, то мышьяк и никель определяются свинцовой составляющей. Из этого следует тот факт, что при изготовлении этих групп был использован различный песок. Отличие по свинцовой компоненте достаточно закономерно, поскольку может определяться различной степенью очистки этой свинцовой руды.

Если провести сопоставление полученного распределения по группам со стратиграфией находок, можно увидеть, что в первую группу вошли находки из 9-го и 7-го пластов, во вторую – из 6-го пласта, а в третью – из более ранних горизонтов. Таким образом, аналогично данным, полученным для поливной археологической керамики из раскопов Казанского кремля (Sitdikov, Khrumchenkova, Kaplan, Sadriev, 2017), анализ химического состава керамического теста и глазури показал отличительные особенности поливной керамики различного времени из раскопа.

Таким образом, результаты комплексных исследований глазури и керамического теста дополняют базу данных о монохромной посуде средневекового Биляра. Дальнейшее изучение химического состава сипа(о)ев (подставок для обжига), происходящих с гончарной «слободы» Биляра, позволит выйти на более широкие обобщения о местном производстве поливной посуды в Волжской Булгарии.

ЛИТЕРАТУРА

Валиулина С.И. Поливная керамика Билярского городища (па материалам 40 раскопа) // Проблемы археологии Среднего Поволжья. Казань: Изд-во Казанского университета, 1991. С. 78-96.

Кокорина Н.А. Гончарные горны Билярского городища // Средневековые археологические памятники Татарии / Отв. ред. А.Х. Халиков. Казань: ИЯЛИ КФАН СССР, 1983. С. 50–69.

Кокорина Н.А. Гончарные горны Билярского городища // Посуда Биляра / Отв. ред. А.Х.Халиков. Казань: ИЯЛИ им. Г. Ибрагимова КФАН СССР, 1986. С. 61–72.

Макарова В.Н., Халиков А.Х. Поливная или глазурованная керамика билярского производства // Посуда Биляра / Отв. ред. А.Х. Халиков. Казань: ИЯЛИ им. Г. Ибрагимова КФАН СССР, 1986. С. 53–60.

Утягулова Р.Р., Шакиров З.Г. Поливная керамика Билярского городища (предварительный анализ материалов раскопа 44) // Этносы и культуры Урало-Поволжья: история и современность: материалы XI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых / Отв. ред.: Э.В. Камалеев. Уфа: ИЭИ УНЦ РАН, 2017. С. 113–117.

Ситдиков А.Г., Храмченкова Р.Х. Типология поливной керамики Казанского ханства и анализ ее элементного состава // Вестник Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета. №3(25), 2011. С. 125–133.

Sitdikov Ayrat G., Khramchenkova Rezida Kh., Kaplan Polina Yu., Sadriev Nail R. 2017. Capabilities of Dating of Glazed Ceramics with Monochrome Glaze. ERSJ, Vol. XX, Special Issue, 177–189.

Khuzin F.Sh., Valiulina S.I., Shakirov Z.G. 50th anniversary of Bilar archeological expedition: results and issues of Great town investigation // ПА. 2017. № 2 (20). С. 8–27.

Информация об авторах:

Шакиров Зуфар Гумарович, кандидат исторических наук, заведующий отделом средневековой археологии, Институт археологии им. А.Х. Халикова Академии наук Республики Татарстан; доцент, Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Россия); zufar_alchi@mail.ru.

Храмченкова Резида Хавиловна, кандидат физико-математических наук, заведующий отделом, Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ (г. Казань, Россия); rkhranch@gmail.com

Каплан Полина Юрьевна, лаборант-исследователь реставрационно-аналитического отдела Института археологии им. А.Х. Халикова Академии наук Республики Татарстан (г. Казань, Россия).

RESEARCH MONOCHROME GLAZED CERAMICS FROM THE EXCAVATION 44 BILYAR SETTLEMENT

Z. G. Shakirov, R. Kh. Khramchenkova, P. Yu. Kaplan

The paper presents the results of the examination of glaze and ceramic molding mass for a test compound. Correlation between the revealed chemical characteristics of the glaze and ceramic molding mass and stratigraphical position the archaeological finds in the cultural layers and objects from excavation XLIV at Bilyar fortified settlement. In fact, the authors conducted the second, since 1986, study of the chemical composition of monochrome glazed ware. The origin of this ceramics is connected by researchers with local ceramic production of the medieval Bilyar.

Keywords: archaeology, middle ages, Bilyar fortified settlement, Glazed ceramics, chemical analysis.

About the Authors:

Shakirov Zufar G. Candidate of Historical Sciences, Institute of Archaeology named after A.Kh. Khalikov, Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan. Butlerov St., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; Assistant Professor. Kazan (Volga Region) Federal University. Kremlyovskaya St., 18, Kazan, 420000, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; zufar_alchi@mail.ru

Khramchenkova Rezida Kh. Candidate of Physics-Mathematics Sciences. Institute of Archaeology named after A.Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov St., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation; RezidaHram@mail.ru

Kaplan Polina Yu. Institute of Archaeology named after A.Kh. Khalikov, Tatarstan Academy of Sciences. Butlerov St., 30, Kazan, 420012, the Republic of Tatarstan, Russian Federation.

*Таблица 1.
Данные о месте обнаружения и датировке образцов.*

№	Квадрат	Пласт	Грунт, объект	Датировка
1	кв. В/9 (сектор 3)	пласт 7	прослойка коричневой рыхлой пестроцветной супеси с включениями кирпичной и известковой крошки, угля – связана со временем функционирования печи (сооружение №1А) от кирпичного здания (сооружение №1)	предварительная датировка – не ранее конца XI в. – XII в.
2	кв. Г/11 (сектор 3)	зачистка на уровне 8 пласта (–268 от 0)	прослойка темно–серой плотной супеси с включениями угольков и желтым песком – перекрывается конструкцией печи (сооружение №1А) от кирпичного здания (сооружение №1)	предварительная датировка – не ранее середины XI в. – XII в.
3	кв. А–Б/10–11 (сектор 3)	пласт 9 (–295 от 0)	верхняя часть засыпи сооружения № 31 – перекрывается конструкцией печи (сооружение №1А) от кирпичного здания (сооружение №1)	предварительная датировка – не ранее середины XI в. – конец XI в.
4	кв. А/11 (сектор 3)	пласт 7 (–256 от 0)	прослойка темно–серой плотной супеси с включениями угольков – перекрывается конструкцией печи (сооружение №1А) от кирпичного здания (сооружение №1) и прорезается сооружением №10	предварительная датировка – не ранее середины XI в. – XII в.
5	кв. Е/4 (бровка №1)	зачистка на уровне 4 пласта (–190 от 0)	прослойка бурой плотной пестроцветной супеси с включениями кирпичного крошева и угольков – образовалась при разрушении кирпичного здания (сооружение №1)	прослойка связана с разрушением города Биляра в 1236 году
6	кв. Б/11 (сектор 3)	пласт 7 (–254 от 0)	прослойка темно–серой плотной супеси с включениями угольков – перекрывается конструкцией печи (сооружение №1А) от кирпичного здания (сооружение №1) и прорезается сооружением №10	предварительная датировка – не ранее середины XI в. – конец XI в.
7	кв. Е/4 (бровка №1)	пласт 3 (–175 от 0)	завал кирпичной кладки – образовался при разрушении кирпичного здания (сооружение №1)	прослойка связана с разрушением города Биляра в 1236 году

8	кв. В/9 (сектор 3)	пласт 7	прослойка коричневой рыхлой пестроцветной супеси с включениями кирпичной и известковой крошки, угля – связана со временем функционирования печи (сооружение №1А) от кирпичного здания (сооружение №1)	предварительная датировка – не ранее конца XI в. – XII в.
9	кв. Е/4 (бровка №1)	пласт 6 (–242 от 0)	является заполнением сооружения №21, которое по результатам раскопок 2015 года, может быть интерпретировано как подвал или подклет, примыкавший к кирпичному зданию (сооружение №1)	начало функционирования относится к первой половине XII в., гибель к 1236 году
10	кв. Е/4 (бровка №1)	пласт 4 (–205 от 0)	прослойка бурой плотной пестроцветной супеси с включениями кирпичного крошева и угольков – образовалась при разрушении кирпичного здания (сооружение №1)	прослойка связана с разрушением города Биляра в 1236 году
11	кв. Д/4 (бровка №1)	пласт 6 (–238 от 0)	является заполнением сооружения №21, которое по результатам раскопок 2015 года, может быть интерпретировано как подвал или подклет, примыкавший к кирпичному зданию (сооружение №1)	начало функционирования относится к первой половине XII в., гибель к 1236 году
12	переотложенный слой (бровка №1)	пласт 2	пашня	конец XVII – XX вв. на месте разрушенного города
13	переотложенный слой (бровка №1)	пласт 1	пашня	конец XVII – XX вв. на месте разрушенного города
14	кв. А/4, переотложенный слой (бровка №1)		пашня	конец XVII – XX вв. на месте разрушенного города

Таблица 2.
Химический состав глазури и теста образцов монохромной поливной керамики из раскопа XLIV Билярского городища.

пещер	шифра	-1														-2														-3														-4													
		SiO ₂	TiO ₂	MnO	PbO	FeO	CaO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	K ₂ O	MgO	Ni ₂ O	SiO ₂	Ag	As	B	Bi	Cr	Be	Ba	La	Li	Nb	Sn	SH	Sc	Sr	V	Y	Zn	Zr																										
1 Бр-1г	1.23	0.027	45.96	0.009	0.14	2.53	1.12	2.09	2.26	0.81	0.93	0.21	42.49	34	0.2	3.1	2.6	1.5	6.1	0.27	4.8	0.61	3.4	0.67	15	3.4	0.4	1.1	1.1	1.5	0.27	0.46																									
8 Бр-8г	1.53	0.036	48.56	0.005	0.24	1.21	0.98	3.01	1.99	0.98	1.27	0.35	39.57	46	0.29	3.8	2.8	1.1	2.4	0.25	21	0.71	2.3	0.5	25	1.6	0.6	0.7	24	0.9	1.7	0.2	0.31																								
4 Бр-4г	2.07	0.027	47.36	0.01	0.18	1.65	0.71	2.72	1.51	0.61	0.77	0.16	42.19	112	0.69	5.5	1.1	1.15	2.3	0.3	2.8	0.39	2.6	0.65	5.5	4.9	0.55	0.6	28	0.95	1.2	0.6	0.35																								
3 Бр-3г	6.84	0.023	46.44	0.029	0.2	4.35	0.84	1.29	0.95	0.67	0.33	36.68	150	1.8	4.9	2.1	0.84	5.9	0.25	1.3	0.35	2.3	0.7	8.3	8.4	0.2	0.8	35	0.8	0.9	0.8	0.18																									
6 Бр-6г	3.09	0.024	43.01	0.015	0.25	0.43	0.74	2.66	1.17	0.86	0.57	0.24	46.73	12	0.74	1.2	1.5	0.92	1.5	0.45	6.5	0.84	2.5	0.5	16	1.8	0.2	0.5	7.3	1	1	2.1	0.37																								
11 Бр-11г	2.41	0.012	48.59	0.009	0.099	0.56	0.6	0.61	1.13	0.47	0.34	0.15	44.63	190	1	4	1.6	1.1	1.6	0.15	3.9	0.36	2.4	0.55	3.3	33	0.2	0.5	8.2	0.85	1.3	0.2	0.22																								
9 Бр-9г	3.41	0.013	46.47	0.01	0.12	0.52	0.49	0.45	1.04	0.61	0.11	0.1	46.21	150	1.7	1.7	1.1	0.9	2.2	0.1	2.7	0.15	2.1	0.5	2.2	33	0.1	0.55	7.7	0.75	0.75	0.25	0.14																								
2 Бр-2г	4.19	0.03	44.38	0.025	0.13	0.64	0.98	1.12	1.32	0.48	0.51	0.22	45.36	160	1.6	3.2	2.3	0.86	3.1	0.2	4.5	0.38	2.8	0.5	7.5	2.5	0.3	1.1	12	0.7	1.3	0.3	0.14																								
13 Бр-13г	0.24	0.039	48.43	0.038	0.25	0.12	0.71	2.72	1.69	0.61	0.65	0.16	44.25	360	0.21	3.2	2.3	1.3	2.0	0.55	3.9	0.74	3.1	0.6	5.4	1	0.7	0.6	12	1.5	1.8	0.3	0.46																								
5 Бр-5г	2.66	0.057	49.55	0.36	0.31	0.15	1.05	3.92	2.27	0.61	1.78	0.35	42.84	55	1.6	6.6	2.6	1.4	8.5	0.48	3.3	0.91	2.7	0.65	5.9	25	0.65	0.75	13	1.15	1.4	0.2	0.38																								
7 Бр-7г	1.64	0.083	44.53	0.39	0.39	0.18	1.12	3.58	2.55	0.79	1.94	0.36	42.15	24	1.4	7.7	2.8	1.3	2.6	0.5	6.4	0.94	2.5	0.6	5.2	24	0.8	0.7	12	1.3	1.5	0.35	0.39																								
10 Бр-10г	3.43	0.04	50.62	0.51	0.31	0.18	1.12	3.16	2.08	0.61	1.19	0.42	36.12	25	1.8	14	3.4	1.4	6.8	0.53	3.9	0.93	2.2	0.7	8.6	32	0.6	0.8	9.7	1.3	1.5	0.4	0.28																								
12 Бр-12г	0.91	0.046	44.38	0.15	0.23	0.4	1.12	4.25	2.84	0.73	1.22	0.4	43.06	64	1.6	6.8	3.8	1.3	4.5	0.65	5.4	1.1	2.8	0.6	9.4	36	0.7	0.5	12	1.3	1.7	0.3	0.45																								
14 Бр-14г	2.01	0.058	47.02	0.52	0.44	0.1	1.48	4.12	2.33	0.57	2.03	0.38	38.74	12	0.9	38	4.5	1.4	1.1	0.7	4.3	1.2	3.2	0.7	6.2	34	1	0.8	14	1.8	1.8	0.7	0.57																								

керамические тесты	шифра	-1														-2														-3														-4													
		SiO ₂	TiO ₂	P ₂ O ₅	CaO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	K ₂ O	MgO	Ni ₂ O	SiO ₂	Ag	As	B	Bi	Cr	Be	Ba	La	Li	Nb	Sn	SH	Sc	Sr	V	Y	Zn	Zr																												
1 Бр-1	0.043	0.91	0.63	0.13	5.29	15.56	0.97	1.58	0.53	74.19	0.7	0.19	10.4	3.7	1.4	1.3	0.85	19	4.7	1.2	3	0.8	21	1.3	3.2	1.3	0.75	12	1.6	2.1	0.2	2																									
8 Бр-8	0.023	0.72	0.13	0.11	4.32	16.32	1.03	1.72	0.85	74.74	0.95	0.22	8.7	5	1.4	1.5	0.83	14	5.5	1.2	3.85	1.6	4.4	1.2	2.7	3.1	0.63	11	2.1	3	0.3	3.45																									
3 Бр-3	0.027	0.54	0.23	0.091	4.43	12.1	0.85	1.19	0.58	79.52	0.85	0.23	4.6	3	1.4	1.4	1.1	2.2	4.1	0.95	2.8	0.9	0.7	1.3	3	1.4	0.55	11	2.5	2.4	0.3	4.5																									
4 Бр-4	0.022	0.97	0.25	0.11	5.43	15.88	0.85	2.04	0.82	72.61	0.65	0.19	9.3	3.5	1.5	1.2	1.2	1.4	4.3	0.93	2.85	1.1	2.4	1	2.8	1.6	0.7	12	1.9	2.7	0.3	3.1																									
6 Бр-6	0.024	0.66	0.15	0.12	5.61	17.12	1.08	1.82	0.54	72.46	0.9	0.32	4.7	5.4	1.5	1.3	1.2	2.7	3.5	0.8	3.1	1.6	9.6	1.2	3.6	1.2	0.8	14	2.6	3	0.4	4.5																									
11 Бр-11	0.011	0.55	0.17	0.098	4.86	13.51	0.91	1.45	0.56	77.39	1.4	0.2	9.4	3.5	1.5	1.3	0.95	12	4.9	1.12	3.5	0.95	11	1.2	2.8	1.2	0.7	14	2.1	2.6	0.2	3.9																									
9 Бр-9	0.011	0.58	0.14	0.084	5.08	13.99	0.79	1.12	0.57	77.25	2	0.27	8.7	3.4	1.5	1.4	1.1	1.4	4.3	1.4	2.95	1.4	1.7	1.3	2.6	1.1	0.8	12	2.4	2.5	0.4	3.35																									
2 Бр-2	0.03	0.71	0.2	0.091	5.61	16.06	1.05	0.98	0.67	74.47	1.3	0.26	9.4	2.5	1.3	1.1	1.35	10	12	1.1	2.8	0.9	2.5	1.2	3.5	1.5	0.6	15	2.1	2.5	0.2	3.8																									
13 Бр-13	0.1	0.73	0.21	0.15	6.42	15.98	0.96	3.32	0.88	71.15	7.1	0.42	9.7	4.2	1.7	1.1	1.5	1.4	4.2	1.3	3.6	0.9	2.3	1.3	2.6	1.5	0.85	16	2.4	3	0.25	4.2																									
5 Бр-5	0.061	0.64	0.15	0.19	4.89	15.24	1.07	2.4	0.92	74.25	1.1	0.37	14	5	1.5	1.3	1.2	7.9	4.8	0.93	2.8	0.9	15	1.1	5.6	1.3	0.8	13	2.6	3	0.25	3.4																									
7 Бр-7	0.076	0.85	0.18	0.16	5.8	13.89	1.06	2.06	0.83	74.98	1.2	0.23	15	2.9	1.6	1.5	1.45	10	4.3	1.1	2.7	1.2	26	1.3	3.2	1.5	0.7	14	2.8	2.8	0.25	3.45																									
10 Бр-10	0.089	0.69	0.14	0.17	5.43	16.44	0.85	3.32	0.84	71.93	0.5	0.29	9.2	4.3	1.6	1.3	1.3	0.9	3.6	1.3	3	1.3	1.5	4.4	1.4	0.75	14	2.6	2.5	0.25	3.4																										
12 Бр-12	0.074	0.64	0.21	0.12	5.72	13.23	0.85	2.81	0.77	74.97	1.1	0.25	11	3.9	1.6	1.2	1	14	3	1.1	3.2	0.95	14	1	2.9	1.3	0.75	16	2.4	2.9	0.35	4.4																									

- Бр-1 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. В9, пласт 7.
- Бр-8 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. В9, пласт 7
- Бр-4 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. А11, пласт 7
- Бр-3 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. А-Б/10-11, пласт 9, соор. 31
- Бр-6 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. Б11, пласт 7
- Бр-11 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. Д4, пласт 6, соор.21
- Бр-9 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. Е4, пласт 6, соор. 21
- Бр-2 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. В-Г/11-12, пласт даг-на, соор. ур. 8 пл.
- Бр-13 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. отвал,(желтая)
- Бр-5 - 2017 г., раскоп XLIV, кв.Е4, пласт даг. на ур., соор. 4 пл.
- Бр-7 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. Е7, пласт 3, соор. 1
- Бр-10 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. Е4, пласт 4
- Бр-12 - 2017 г., раскоп XLIV, кв. отвал,(зеленая,горелая)
- Бр-14 - 2017 г., раскоп XLIV, (№№14-15), кв. А4, пласт 1

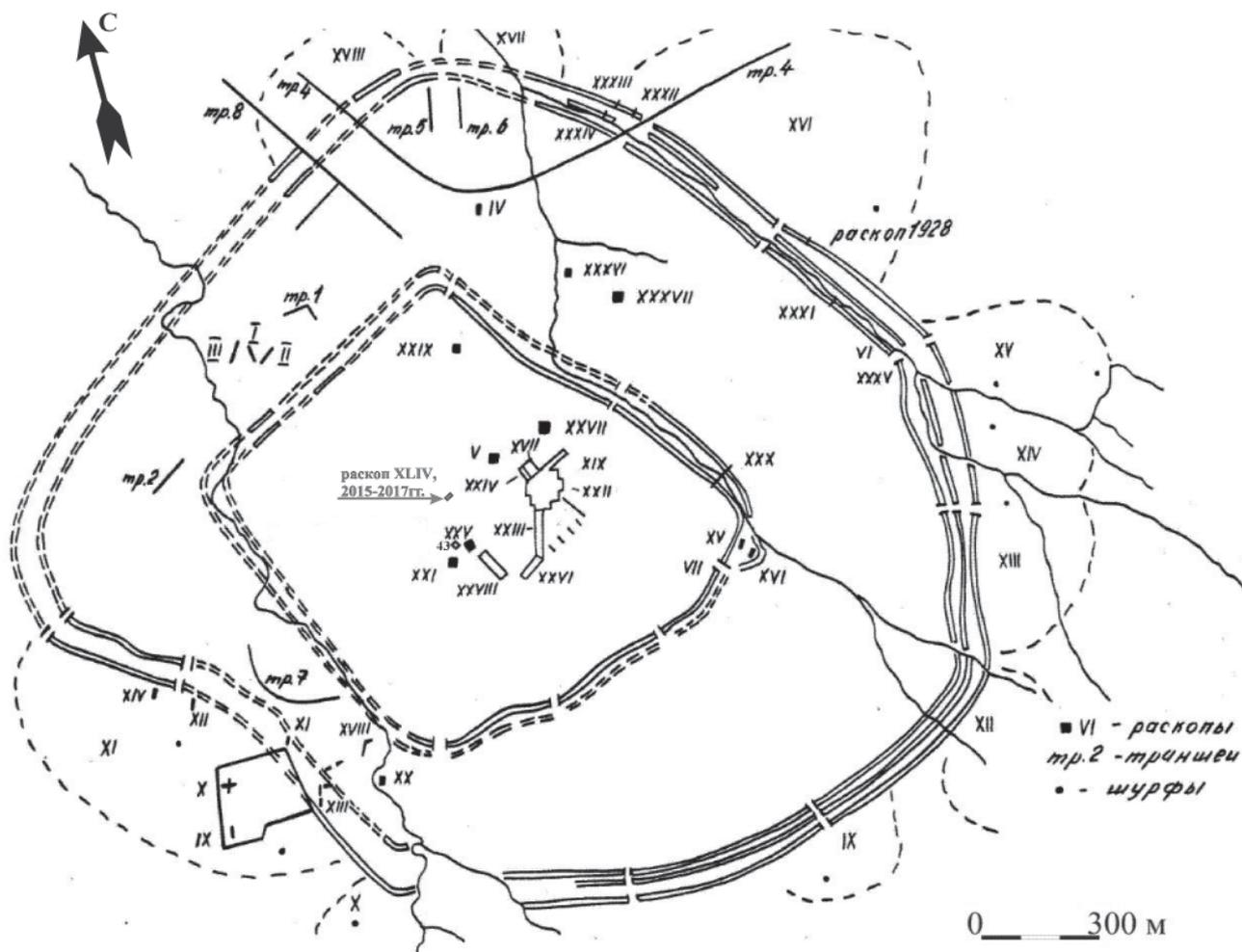


Рис. 1. План-схема археологической изученности Билярского городища с указанием места раскопа XLIV.

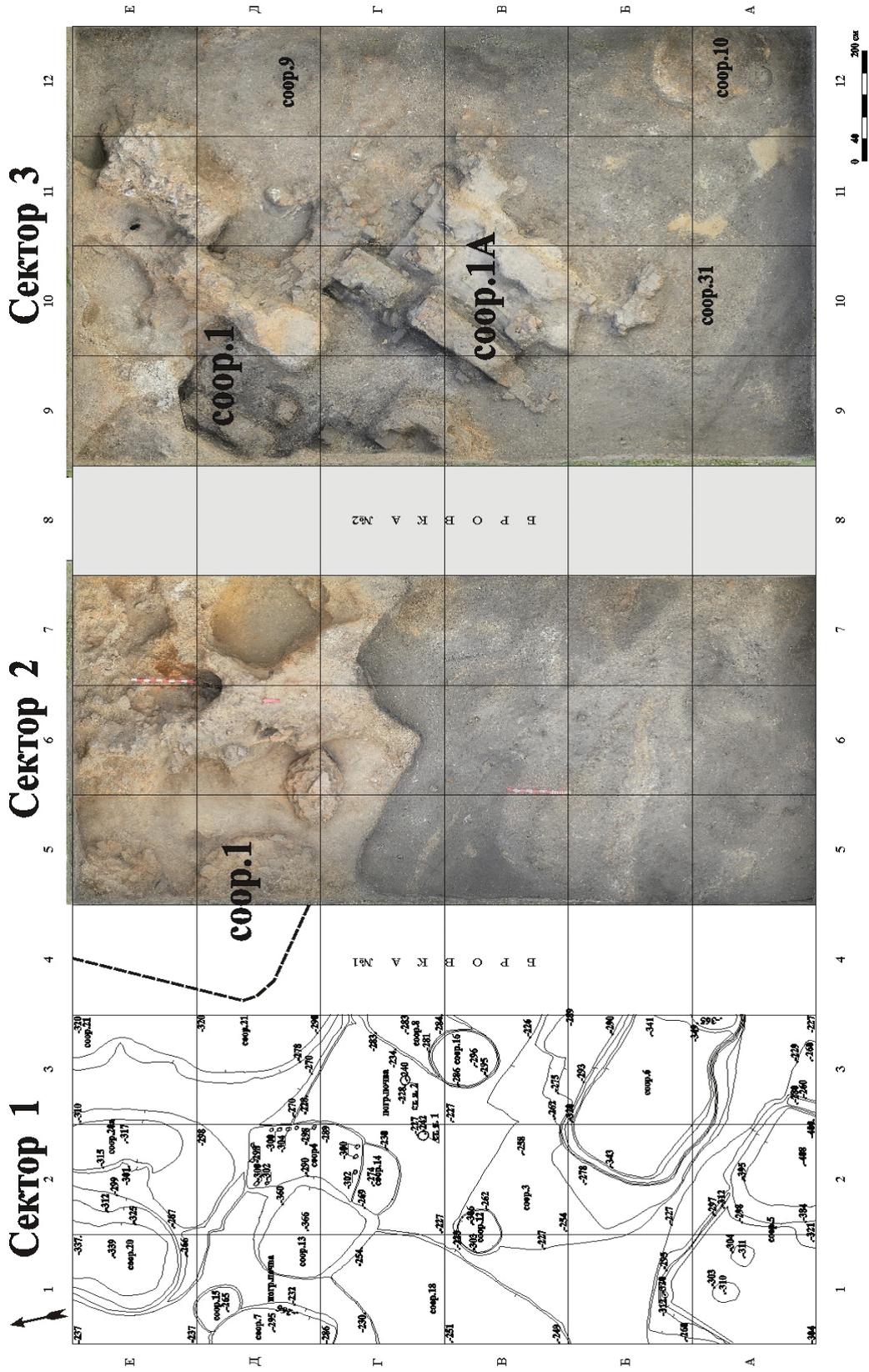


Рис. 2. План раскопа XLIV (2015–2017 гг.) с элементами фотограмметрии.