

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»**

Издается 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.evrazstep.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 раскопок 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 СЛIII)	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

Bezudny 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
Bezudny 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
Bezudny 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. (Kazan, Russian Federation) Archaeometric Study of Spherical Cones from Excavation 200 of Bolgar Settlement.	238
Shaykhutdinova E.F., Khramchenkova R.Kh., Bakirov B.A. (Kazan, Russian Federation) 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. (Kazan, Russian Federation) The Structure and Chemical Composition of the Cast Iron Cookware Golden Horde Settlements in the Lower Volga	248
Yavorskaya L.V. (Moscow, Russian Federation) The Common and the Special in Animal Bones in the Cultural Bedding of the Central Part of Medieval Bolgar	255
Gubaidullina A. V. (Kazan, Russian Federation) 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. (Kazan, Russian Federation), Maklasov V. Yu. (Stavropol, Russian Federation) Continuity of the Shapes of Birchbark Bocca Frames	300
Pigarev E. M. (Yoshkar-Ola, Russian Federation) Materials of Excavation XLVII at Bolnichny Bugor of Selitrennoe settlement (2014-2016)	306
Vafina G.Kh., Ovechkina L.V., Shakirov Z.G. (Kazan, Russian Federation) Results of Topographic-Geodesic and Cartographic Works in the Area of Bilyar settlement	330
List of Participants	354
List of Abbreviations	359

УДК 902.3

ТОПОГРАФИЯ ЮЖНОЙ ЧАСТИ БОЛГАРСКОГО ГОРОДИЩА (МЕТОДИКА ПОИСКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СООРУЖЕНИЙ)

© 2018 г. И. В. Волков

Низкая эффективность поиска здесь архитектурных сооружений с помощью геофизических методов вызывает необходимость применения иных методов. Отсутствие здесь современной сельской застройки и простые способы выделения следов позднейшего землепользования делают эффективным использование космических снимков и сопоставление их со старыми планами городища. Важен критический подход к обеим группам источников. На космических снимках необходимо отбрасывать следы недавних полей и коммуникаций. Старые планы городища (иногда – очень неточные) часто не дают полной экспликации объектов или, что важнее, дают неверное их объяснение. В последние годы исследовано несколько сооружений на периферии городища, которые обозначались на планах и видны на космических снимках (раскопы CLXXIV, CXCV, CCI, CCII, CCIII, CCXIV). Нелокализованных сооружений за исключением колодцев осталось немного. План, сопровождавший рапорт князя Мещерского 1776 г., был ошибочно датирован XIX в. («План экономическому селу Болгары...»), фиксирует яму или постройку у юго-западных городских ворот (рис.7). Уверенно локализуется постройка у мавзолея №5 (раскоп LXXXVIII) (рис.8). Неполнота экспликации обусловила трудность интерпретации самых подробных планов (группы Штрауса – Риттиха, 1870 и т.п.). Возможно, часть объектов на них «удвоена». Обнаружение еще нескольких монументальных сооружений возможно, но подтвердить это можно только раскопками.

Ключевые слова: Болгарское городище, Золотая Орда, старинные планы, космические снимки, георадар, магнитометрия, историческая топография, монументальные сооружения, мавзолей, фонтан.

Проблема выявления и музеефикации монументальных сооружений в южной части Болгарского городища встала давно, когда памятник еще не был включен в список объектов всемирного наследия ЮНЕСКО. Сейчас Болгар включен в список, правда, не как объект археологического наследия, но проблема выявления сохранилась в несколько меньшем объеме. Рассмотрим с этой точки зрения только южную часть городища, практически не застроенную, но существенно поврежденную многолетней распашкой.

Первые попытки поиска здесь архитектурных сооружений с помощью естественнонаучных (геофизических) методов оказались полностью неудачными.

Выявленная с помощью георадара аномалия на месте раскопа CLXXV соответствовала невыразительному углублению с повышенной влажностью. На месте раскопа CLXXVIII за аномалию были приняты гряды, образовавшиеся при сель-

скохозяйственной деятельности в XX в. и хорошо видимые на поверхности. Еще одна аномалия с предельно высокой вероятностью является западиной над древним колодцем, но она хорошо видна невооруженным взглядом на местности.

Предлагаемая методика настолько проста. Суть ее сводится к сопоставлению старых планов (вплоть до последней топографической съемки) городища с аэрофотосъемкой, а главное – с общедоступными космическими съемками последнего времени. Космические снимки общего доступа позволяют найти объекты, имеющие вид скругленных прямоугольников, у которых прямые контуры не совпадают с направлениями борозд вспашки и границ полей, также видимых на космических снимках. На этом этапе очень важно не спутать современные объекты с древними, а также старыми раскопами и шурфами.

Набор видимых объектов недавней хозяйственной деятельности сводится к следующему. 1. Борозды пахоты. В настоящее время на поверхности они почти не заметны из-за травянистой растительности. В случае, если трава выкошена и вытоптана, как обычно бывает около раскопов, то эти борозды напротив видны очень хорошо, канавки имеют интервал около 0,3 м. На космических снимках эти полосы просматриваются в виде невыразительной текстуры. 2. Границы отдельных полей, образовавшиеся из-за однообразного отвала плуга. На поверхности видны в большинстве случаев плохо (но бывают исключения), а на космических снимках – весьма четко. 3. Коровьи тропы, несмотря на незначительную ширину (0,25-0,4 м) и визуально, и на снимках, видны очень четко. 4. Действующие грунтовые дороги и тропы на снимках видны очень хорошо, но после прекращения их использования становятся видны все хуже. Используемые недолго теряются уже через 2-3 года, но длительно использовавшиеся фиксируются надежно, просматриваются даже некоторые, обозначавшиеся только на дореволюционных планах.

При поиске древних сооружений необходимо отслеживать пятна с контурами по возможности правильных очертаний, не вписывающиеся в линии перечисленных объектов новейшего землепользования. Во первых, не должно совпадать направление контуров. Во вторых, линии недавнего землепользования обычно длинные, а пятна древних сооружений обычно не превышают 40 м в поперечнике (даже с контактной зоной), обычно же – значительно меньше.

Несколько сложнее отличить древние колодцы и современные ямы, концентрирующиеся на периферии села. Здесь для интерпретации пятен следует ориентироваться на их расположение и характер микрорельефа.

Два рода пятен на космических снимках связаны с естественным рельефом и растительностью – котловины и всхолмления. Обычно их контуры – плавные и размытые. Нарушения плавных линий также могут свидетельствовать о наличии

древних сооружений, хотя и не каменных. Также рядом с котловинами иногда фигурируют линии, соответствующие гидротехническим сооружениям: «каналы» между водоемами и дренажные канавы.

Космические снимки позволяют определить координаты объектов (в данном случае – углов построек) с точностью до сотой доли секунды (около 31 см по широте и 18 см по долготе), что даже излишне для наших задач. После этого требуется только определить положение искомым точек на местности с помощью GPS-навигатора.

Старые планы, составлявшиеся с XVIII в., дают возможность очень приблизительно, до пятна размером около 100 × 100 м, определить местоположение сооружений, ориентируясь на контуры валов, верховых озер, оврагов, склонов и уже локализованных и исследованных сооружений и террас. Точность планов очень разная, иногда совсем фантазийная, но практически все они дают какую-то позитивную информацию, и при критическом подходе могут быть использованы.

В 2014 г. были начаты раскопки трех сооружений, выявленных по предложенной методике: на основании старых планов были подобраны соответствующие пятна на космических снимках, выписаны их координаты, а затем по ним заложены раскопы с учетом видимого на местности микрорельефа. Результаты получились следующие. На раскопе ССIII три угловых кола попали в ленты фундамента, четвертый – с отклонением около 0,7 м (рис. 1). На раскопе ССII два угловых кола попали в ленты фундамента, два – с отклонением около 0,3 и 0,1 м (рис. 2). На раскопе ССИ выявленное пятно оказалось существенно больше по размерам и ниже реального развала сооружения по склону, но на месте эта неточность была выявлена сразу же: по возвышению и отвалам извести из скважин, нор и одной грабительской ямки (рис. 3). Объясняется это тем, что сооружение не имело заглубленного фундамента, а известь размывалась по склону. Подобное явление наблюдается и рядом с древними колодцами: на космических снимках вокруг контрастных западин

на расстояние до 15 м просматриваются ореолы отвалов. В любом случае на двух раскопах (ССI и ССII) известково-щебнистый развал обнаружен при первом втыкании лопаты, на третьем – при прохождении первого пласта на первом же квадрате (помехой были толстые эоловые наносы последних лет).

Примечательно, что при геофизических исследованиях на этом участке в 2012 г. постройки трех этих раскопов выявлены не были. На раскопе ССIII постройка прогнозировалась несколько больше, с пилонами входа, ориентированными на СЗ (рис. 4), должно быть, по аналогии с мавзолеем раскопа CLXXIV. Окружающие ее «аномалии» не подтвердились. На раскопе ССII предполагалась постройка большего размера и иначе ориентированная, а после раскопок она переориентировалась и вписалась строго в положенные габариты (рис. 5). На раскопе ССI «предполагаемое наличие аномальной структуры неизвестного происхождения» было просто привязано к местности после раскопок. Иногда же имели место явно неверные привязки участком исследований к местности (рис. 6).

В 2015 г. провели проверку раскопки 5 аномалий (раскопы ССVII-ССXII), в трех случаях результата не было вообще, в двух были найдены траншеи (Ситдинов, Сивицкий, Беляев, Хазиев, 2016, с. 23-24), но перед работой геофизиков им были предоставлены точные координаты сооружений, причем не всех видимых линий, а только наиболее ярких, которые и были выявлены с помощью магнитометрии. В результате картина получилась неполной.

В тех случаях, когда геофизики КФУ вели работы на участках с объектами, выявляемыми другими способами, результаты были, но по точности они существенно уступали тому, что было получено другими способами.

При просмотре результатов георадарных исследований, проведенных разными специалистами, бросается в глаза одна особенность. На современный микрорельеф поверхности прибор реагирует очень чувствительно, причем контуры изменений рельефа хорошо фиксируются до

глубин порядка полутора метров, что нереально в принципе. Приблизительно такие же результаты получаются со «сверхновыми» грунтовыми дорогами: трех десятков проездов легкового автомобиля по нетронутой траве достаточно для того, чтобы георадар фиксировал колею на глубину до метра. Следовательно, современные помехи на поверхности существенно влияют на результат, и требуется очень внимательно отсеивать все аномалии, фиксируемые георадаром и видимые на поверхности.

Обзоры старых планов городища с разной степенью подробности и задачами делали неоднократно. Решусь проанализировать очень кратко с задачей выявления построек на территории городища. Целесообразнее всего рассматривать их группами, состоящими из взаимозависимых произведений, включая издания и переиздания, которые могут иметь незначительные отличия.

1. Видимо, самым ранним является план, составленный подполковником казанского гарнизона Никоном Савенковым и геодезистом Иваном Крапивиним. Если исходить из того, что описание городища в исполнении этих авторов выполнено в 1732 г., то план должен относиться приблизительно к тому же времени.

2. «План экономическому селу Болграм и что внутри земляного вала» (Абдуллин, Баранов, Бугров, Ситдинов, 2016, с. 30–31) в архивной описи отнесен к первой четверти XIX в., но отражает ситуацию времени правления Екатерины II. Свидетельствует об этом не только обозначение действующего монастыря, но и часть экспликации за пределами картуша, свидетельствующая о планировании или самом начале работы селитренного завода: «Места, где впредь построить водяные машины и прочее строение». Очень вероятно, что именно этот (или такой же) план прилагался к рапорту казанского губернатора князя Платона Мещерского, и, следовательно, относится он ко времени около мая – августа 1776 г., а Н.В. Калачов безуспешно искал его в архивах (Калачов, 1879, с. 97). Именно в этом источнике была заложена системная ошибка: почти все объекты южной части обозначены как

ямы, хотя часть из них являлась развалинами каменных построек.

3. Из числа ранних самым известным был план городища архитектора А. Шмита, выполненный в 1827 г. и затем неоднократно воспроизводимый с модификациями. Здесь напротив многие ямы древних колодцев обозначены как развалины палат, что существенно затрудняло работу последователей.

4. В 1869 г. выполнен план Штрауса, опубликованный затем в «Материалах для этнографии России». Количество обозначаемых объектов в традиционной насыщенной северной части здесь уменьшено, но южная часть показана значительно более подробно, чем прежде.

Очевидно, что этот план послужил исходным для дальнейших усовершенствований и доработок. Например, в отделе картографии РГБ хранится отпечаток этого плана (шифр: Ко 5/VII-260) с корректировкой красным карандашом, что явно сделано кем-то из компетентных сотрудников или читателей библиотеки Румянцевского музея. Возможно, именно этот рабочий экземпляр послужил основой для удвоения нескольких объектов на производных планах.

С минимальными отличиями «основы», но существенно отличающимся представлением объектов план Штрауса воспроизведен в печати несколько раз: в путеводителе Ф. Сурина, в «Полном географическом описании нашего отечества...» и др. Этот план был настолько популярен, что именно он (без экспликации) попал в основополагающую монографию А.П. Смирнова.

5. Особняком стоит план по съемке и чертежу инженера П.Н. Ефимова, опубликованный уменьшенным в популярной книге А.С. Башкирова.

6. В экскурсионном путеводителе В.Ф. Смолина помещен «План села Успенского с показанием зданий и развалин Болгарского городища. Снят в 1869 году, дополнен в 1913 году». Здесь куртины представлены еще более прямыми отрезками. Объекты обозначены выборочно, но весьма правдоподобно.

7. В 1932–1942 гг. систематизацией обозначавшихся построек занялся Н.Ф. Калинин, он наносил на план не найденные постройки и делал минимум добавок. Противоречивая привязка объекта 71 без экспликации обусловила безуспешную попытку найти сооружение в раскопе ССXVII в 2016 г.

8. Нельзя обойти вниманием крупномасштабный топографический план городища, выполненный в 1972–1974 гг. группой геодезистов под руководством С.С. Перуанского. Один из рукописных экземпляров этого плана хранится в БГИАМЗ. Примечательно, что сооружения раскопов CLXXIV, CXCIV, ССII, ССIII, ССXI, ССXIV отмечены на нем как детали рельефа. К сожалению, на этом ресурс плана, видимо, исчерпан. Во всяком случае, обозначенная на нем гряда, приблизительно соответствующая постройке на планах группы Штрауса-Риттиха (№35 плана Н.Ф. Калинина) в южной части городища, скорее всего, соответствует отвалу траншеи XX в., а не золотоордынской постройке.

Хотя все «современные» методы поиска каменных сооружений оказываются малоэффективными, предлагаемая методика также почти исчерпала свои возможности. Остаются неисследованными в основном древние колодцы, обозначавшиеся как ямы, или как палатки. На плане князя Мещерского 1776 г. обозначена «яма», которая может соответствовать или котловине, или холму постройки к ЮВ от ЮЗ ворот городища (рис. 7). Здесь же обозначен колодец, располагавшийся южнее нынешней взлетной полосы. Начиная с группы планов А. Шмита, фиксируется небольшая постройка к ЮВ от мавзолея №5 (раскоп LXXXVIII), которая, судя по размерам, вполне может оказаться фонтаном, как на раскопе ССИ (рис. 8). Не вполне засыпанный первый раскоп LXXXVIII размером 6 × 6 м виден значительно лучше, но он не должен мешать выделению невыразительной золотоордынской постройки. Сложнее определение сооружения, обозначавшегося на группе планов Штрауса-Риттиха приблизительно между раскопами ССIII ССXI. Надо пола-

гать, что это не вытянутый в широтном направлении холм с «плана Перуанского», а небольшое всхолмление, располагавшееся между котловинами на грунтовой дороге широтного направления (рис. 9). Остальные надежно выявляемые сооружения – это колодцы. Предполагать нали-

чие зданий можно только в районе раскопа СХСIV и южнее Белой палаты. Однако здесь невыразительных пятен больше, чем объектов на старых планах, и для поиска сооружений требуются или рекогносцировочные раскопки, или более совершенные естественнонаучные методы.

ЛИТЕРАТУРА

Абдуллин Х.М., Баранов В.С., Бугров Д.Г., Ситдииков А.Г. Музей болгарской цивилизации. Т. 3. Открытие древнего Болгара. Казань: Главдизайн, 2016. 254 с.

Калачов Н.В. Рапорт Правительствующему Сенату о месте для добывания селитры при селе Болгарах; всеподданнейший доклад о сем Сената и резолюция императрицы Екатерины // Сборник археологического института / Ред. Н.В. Качалов. СПб.: Археологический институт (Типогр. правит. Сената), 1879. Кн. 2. Отд. I. С. 96–101.

Риттих А.Ф. Материалы для этнографии России. Казанская губерния XIV–тая. Казань: Имп. Казанский университет, 1870. Ч. I. X, II, 110 с., 3 л. карт, 4 л. рис.

Ситдииков А.Г., Сивицкий М.В., Беляев А.В., Хазиев А.И. // Археологические исследования 2015 г.: Болгар и Свияжск / Авторы–сост. А.Г. Ситдииков, Р.Р. Валиев, А.С. Старков. Казань: ЗАО «Издательский дом «Казанская недвижимость», 2016. С. 23–24.

Информация об авторе:

Волков Игорь Викторович, кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник Центра археологического наследия Российского научно-исследовательского института культурного и природного наследия имени Д.С. Лихачёва (г. Москва, Россия); plany_2010@mail.ru

TOPOGRAPHY OF THE SOUTHERN PART OF BOLGARY SITE (METHODS OF CONSTRUCTIONS SEARCH AND INTERPRETATION)

I. V. Volkov

Low efficiency of architectural constructions by geophysical methods provokes necessity of the other methods application. The absence here of modern rural buildings and simple way to identify the traces of latest land-utilization ensure effective of cosmic photos and its comparison to old maps of the site. The critical approach to the both groups of the sources is important. The traces of last fields and communications on cosmic photos must be discarded. Old maps of the site (sometimes very inaccurate) frequently have no full explication of objects or more important give incorrect explanation. By the last years some constructions that are signed on maps and visible on cosmic photos were explored in the periphery of the site (excavations CLXXIV, CXCIV, CCI, CCII, CCIII, CCXIV). There are few unidentified constructions available excluding wells. The map accompanying report by prince Meszsherskyi (1776) was misdated to 19th c. (Map for economic village Bolgary...). It fixes a pit or building near south–west urban gate (fig. 7). Small building near mausoleum №5 (excavation LXXXVIII) may be identified confidently. Incomplete explication for the most detailed maps (group by Strauss – Ritter) conditioned difficulties in interpretation. May be some objects on them are duplicated. Discovery of some monumental constructions else is possible, but it may be confirmed by excavation only.

Keywords: Bolgary site, Golden Horde, old maps, cosmic photos, geophysical methods, georadar, magnetometry, historical topography, monumental buildings, mausoleum, fountain.

About the Author:

Volkov Igor V. Candidate of Historical Sciences. Russian Research Institute for Cultural and Natural Heritage named after Dmitry Likhachev. Kosmonavtov St., 2, Moscow, 129301, Russian Federation; plany_2010@mail.ru



Рис. 1. Раскоп ССШ 2014–2015 гг. Красными крестами показаны координаты углов и центра, определенные по снимкам из Google Earth.



Рис. 2. Раскоп ССП 2014–2015 гг. Красными крестами показаны координаты углов и центра, определенные по снимкам из Google Earth.



Рис. 3. Раскоп СС1 2014–2015 гг. Красными крестами показаны координаты углов и центра пятна, определенные по снимкам из Google Earth.

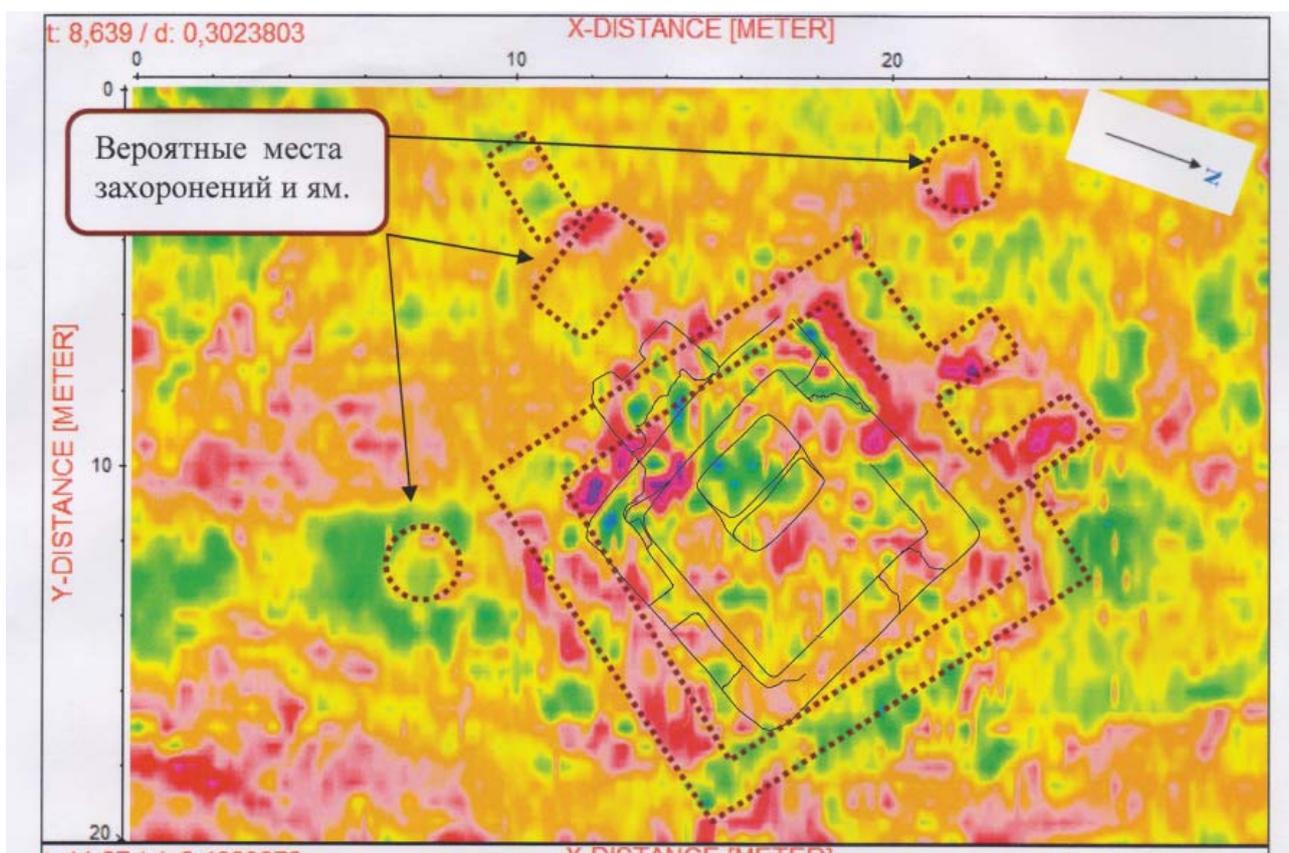


Рис. 4. Результаты геофизических исследований участка раскопа ССШ 2014–2015 гг. Черный контур внутри – реальное сооружение, помещенное в центр пятна выявленной «аномалии».

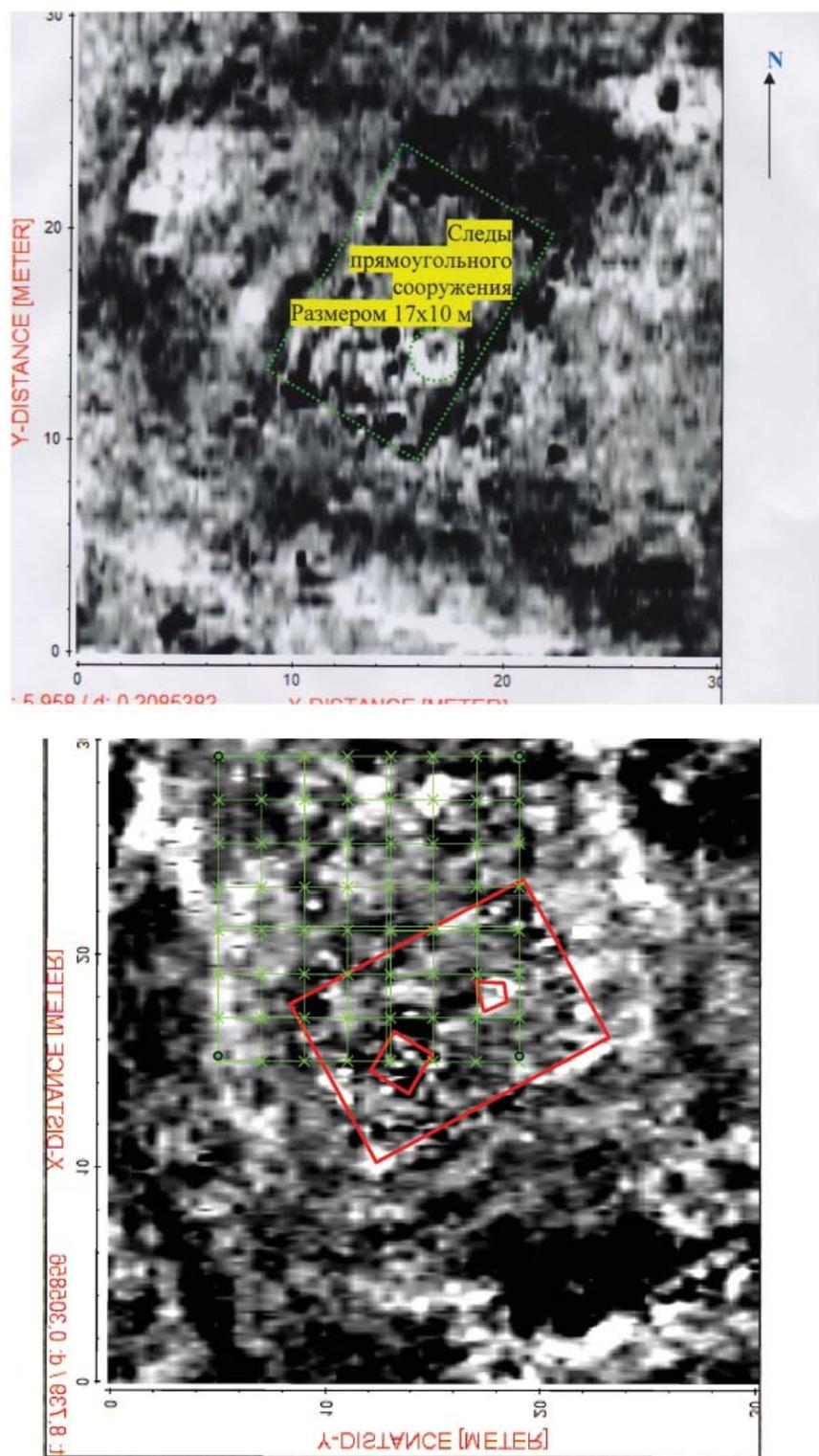


Рис. 5. Результаты геофизических исследований участка раскопа ССII 2014–2015 гг. 1 – прогноз до начала раскопок (постройка размером 17 x10 м, ориентированная в направлении ССВ–ЮЮЗ); 2 – скорректированный результат (постройка размером 12.3 x 8,9 м, ориентированная в направлении ВСВ–ЗЮЗ).

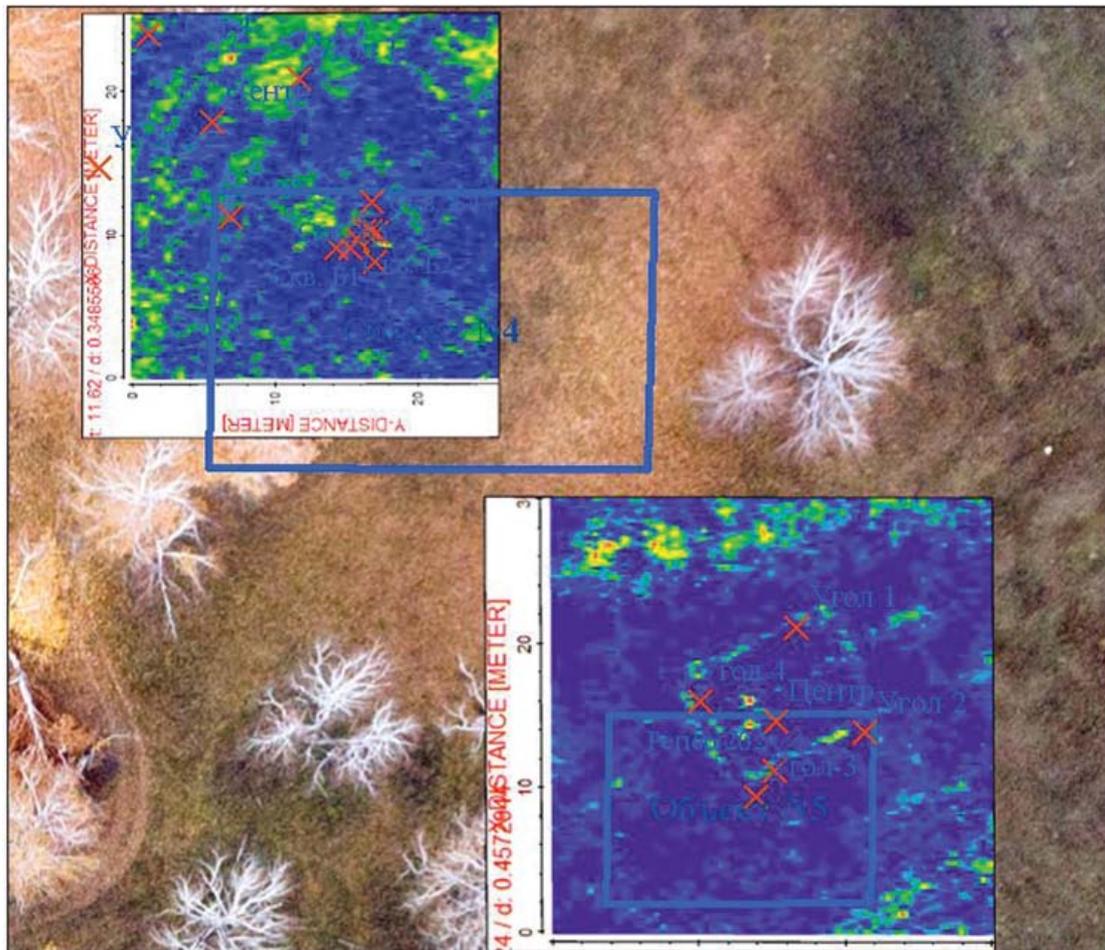


Рис. 6. Результаты геофизических исследований участков раскопов ССІ и ССІІ. Оба участка локализованы в низине с деревьями, хотя они находились на террасе.



Рис. 7. Два варианта локализации квадратной «ямы» с «Плана экономического селу Болгарам» Плагона Мещерского 1776 г. 1 – котловина, расположенная точно в масштабе плана (координаты центра: 54° 58' 31,87" СШ, 49° 02' 43,05" ВД); 2 – выразительный холмик, расположенный вдвое дальше от ЮЗ ворот, но в том же направлении (координаты центра: 54° 58' 29,56" СШ, 49° 02' 50,83" ВД).



Рис. 8. Локализация небольшой постройки к ЮВ от мавзолея №5 (раскоп LXXXVIII), которая, судя по размерам, вполне может оказаться фонтаном (координаты центра: $54^{\circ} 58' 09,68''$ СШ, $49^{\circ} 03' 20,48''$ ВД). Красный квадрат – приблизительные контуры сооружения. Внизу – увеличенный фрагмент.



Рис. 9. Варианты локализации сооружения, обозначавшегося на группе планов Штрауса–Риттиха. 1 – наиболее подходящее по положению всхолмление (координаты центра: $54^{\circ} 58' 23,25''$ СШ, $49^{\circ} 03' 23,68''$ ВД); 2 – гряды, вытянутая в широтном направлении, отмеченная на «плане Перуанского» (координаты центра: $54^{\circ} 58' 19,87''$ СШ, $49^{\circ} 03' 23,06''$ ВД).