ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАЗАР БОЛГАРА И ЕГО ОКРУЖЕНИЕ

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ РАСКОПОК 2011—2019 гг.

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

IV МАТЕРИАЛЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПО АРХЕОЛОГИИ БОЛГАРСКОГО ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОГО КОМПЛЕКСА

Институт археологии Российской академии наук

Институт археологии им. А. Х. Халикова
Академии наук Республики Татарстан

МАТЕРИАЛЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПО АРХЕОЛОГИИ
БОЛГАРСКОГО ИСТОРИКО–АРХИТЕКТУРНОГО КОМПЛЕКСА

ТОМ IV

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАЗАР БОЛГАРА И ЕГО ОКРУЖЕНИЕ (междисциплинарные исследования по материалам раскопок 2011–2019 гг.)

Коллективная монография

Нестор-История
Москва • Санкт-Петербург
2022

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

УДК 902.2
ББК 63.4(2Рос.Тат)
Ц38

Издание осуществлено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ),
проекты №№ 18-09-00316а и 21-19-00181.
Не подлежит продаже

Рецензенты:
член-корр. РАН *Л. А. Беляев* (РАН),
д.и.н. К. А. Руденко (Казанский государственный институт культуры)

Ответственный редактор
кандидат исторических наук *В. Ю. Коваль*

Редакционный совет серии:
Ситдиков А. Г. (председатель совета), *Энговатова А. В.* (председатель совета), *Баранов В. С.*, *Беляев Л. А.*, *Валеев Р. М.*, *Коваль В. Ю.*, *Мухаметшин Д. Г.*, *Полубояринова М. Д.*, *Чернецов А. В.*, *Шарифуллин Р. Ф.*

Ц38 **Центральный базар Болгара и его окружение** (междисциплинарные исследования по материалам раскопок 2011–2019 гг.) : коллективная монография / отв. ред. В. Ю. Коваль ; авт. : А. С. Алешинская, Д. Ю. Бадеев, С. И. Валиулина, А. А. Гольева, В. Ю. Коваль, М. Д. Кочанова, Е. Ю. Лебедева, А. А. Медынцева, Л. Н. Соловьева, Е. А. Спиридонова, Л. В. Яворская. — М. ; СПб. : Нестор-История, 2022. — 288 с. ; ил. — (Материалы и исследования по археологии Болгарского историко-архитектурного комплекса. Т. IV).

ISBN 978-5-4469-1966-6

Коллективная монография представляет первые итоги многолетних археологических исследований одного из основных градообразующих узлов средневекового Болгара — крытого базара, размещавшегося в самом центре города. Представлены данные об архитектуре базара, торговом инвентаре, о планировочной структуре окружающей городской застройки, о ремесленных производствах на усадьбах, окружавших базар и предшествовавших ему. Особенную ценность изданию придают данные естественнонаучных исследований, впервые проведенных в Болгаре и позволивших по-новому увидеть систему его жизнеобеспечения, окружающую природную среду, экономику Волжской Булгарии.

Издание предназначено для археологов, специалистов по истории Татарстана и России в целом и всех, кто интересуется историей Поволжья.

УДК 902.2
ББК 63.4(2Рос.Тат)

ISBN 978-5-4469-1966-6
9 785446 919666

© Коллектив авторов, 2022
© Издательство «Нестор-История», 2022

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 5

Глава 1. Центральный торгово-ремесленный район средневекового Болгара 8
1.1. История археологических исследований центрального района Болгара в месте расположения базара (*Бадеев Д. Ю.*) 8
1.2. Стратиграфия района исследований (*Коваль В. Ю., Бадеев Д. Ю., Гольева А. А.*) 14
1.3. Планировка и застройка района исследований (*Бадеев Д. Ю.*) 25
1.4. Краткий обзор нумизматического материала (*Бадеев Д. Ю.*) 34

Глава 2. Центральный базар Болгара 40
2.1. Планировка и архитектура базара (*Коваль В. Ю.*) 41
2.2. Торговый инвентарь с территории базара (*Коваль В. Ю.*) 50

Глава 3. Торгово-ремесленный район до строительства базара 66
3.1. Ремесленные комплексы 66
3.1.1. Объекты черной металлургии (*Бадеев Д. Ю.*) 66
3.1.2. Цветная металлургия и ювелирные мастерские (*Бадеев Д. Ю.*) 69
3.1.3. Косторезные мастерские и проблема методики их выявления (*Яворская Л. В., Бадеев Д. Ю.*) 76
3.1.4. Деревообработка (*Бадеев Д. Ю., Соловьева Л. Н.*) 83
3.1.5. Стекло ремесленного района (*Валиуллина С. И.*) 87
3.2. Вещевой материал с территории базара и торгово-ремесленного района 127
3.2.1. Костяные прикладные печати-матрицы (*Бадеев Д. Ю., Яворская Л. В.*) 127
3.2.2. Предметы для игр (шахматы, фишки, кости) (*Бадеев Д. Ю.*) 130
3.2.3. Амфоры и пифоидные сосуды из Испании (*Коваль В. Ю.*) 137
3.2.4. Литейная форма с надписью (*Медынцева А. А., Бадеев Д. Ю., Коваль В. Ю.*) 143
3.2.5. Христианские древности (*Бадеев Д. Ю.*) 150
3.2.6. Предметы из стенок керамических сосудов (*Бадеев Д. Ю.*) 153

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

Глава 4. Средневековый Болгар по данным естественных наук 156
4.1. Природная среда окрестностей Болгарского городища (*Алешинская А. С., Спиридонова Е. А., Кочанова М. Д.*) 156
4.2. Отражение хозяйственной и бытовой деятельности в почвах и культурных слоях центральной части Болгара (*Гольева А. А.*) 175
4.3. Растения на Болгарском городище: пища людей и животных (*Лебедева Е. Ю.*) 183
4.4. Специфика заполнения костями животных торгово-ремесленного квартала Болгара (*Яворская Л. В.*) 207
4.5. Охота как традиционное занятие горожан золотоордынского Болгара (*Бадеев Д. Ю., Яворская Л. В.*) 216

Заключение 220

Литература 224

Подписи к иллюстрациям 246

Приложение 1. А. А. Гольева. Результаты исследований слоев «песка» на Болгарском городище 260

Приложение 2. Д. Ю. Бадеев. Опись створок литейных форм с территории раскопов CLXXIX, CXCII 265

Приложение 3. А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова. Результаты спорово-пыльцевого анализа (колонка 1) 274

Приложение 4. А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова. Результаты спорово-пыльцевого анализа (колонка 2) 278

Приложение 5. А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова Результаты спорово-пыльцевого анализа образцов из ямы 12 282

Приложение 6. А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова Результаты спорово-пыльцевого анализа образца из ямы 31 283

Приложение 7. А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова. Результаты спорово-пыльцевого анализа образца из ямы 43 284

Приложение 8. А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова Результаты спорово-пыльцевого анализа образца из ямы 58 285

Приложение 9. А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова Результаты спорово-пыльцевого анализа образцов из ямы 103 286

Summary 287

Электронная библиотека ИА РАН: https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib

ВВЕДЕНИЕ

Город Болгар, первая столица Волжской Болгарии и крупнейший центр этой страны в эпоху подчинения Золотой Орде (рис. 1), начал систематически исследоваться с 1938 г. экспедицией под руководством А. П. Смирнова, в которой участвовали археологи Москвы и Казани. С 2000 г. исследования в Болгаре полностью перешли в руки археологов Татарстана, однако в 2011–2020 гг. сотрудничество Институтов археологии Российской академии наук и Академии наук Республики Татарстан по изучению древностей Болгара было возобновлено. За эти 10 лет в Болгаре были проведены масштабные исследования, которые в несколько раз превысили объемы работ советского периода. Отряд Института археологии РАН проводил исследования на двух важнейших объектах Болгара — центральный базар города и фортификация золотоордынского периода, окружавшие город вал и ров (рис. 2). Материалы этих раскопок систематически публиковались в российской и зарубежной научной литературе (Баранов, Бадеев, Коваль, 2012; Коваль, 2013; 2015; Яворская, 2013б; 2015; Koval et al., 2014; Гольева, 2014; Коваль, Бадеев, 2015; Коваль, Бадеев, Яворская, 2016; Бадеев, Коваль, 2018; Гольева, Коваль, Свирида, 2018; Коваль, Русаков, 2018; Koval, 2018; Бадеев, Гареев, Баталин, 2019; Бадеев, Соловьева, 2019; Яворская, Бадеев, 2019; Бадеев, 2020б и др.). Материалы раскопок 2011–2019 гг. были использованы при написании кандидатской диссертации Д. Ю. Бадеева «Планировка средневекового Болгара (X–XV вв.)», успешно защищенной в Институте археологии РАН в 2020 г. (Бадеев, 2020а).

Центральный базар размещался в 150 м от Соборной мечети, но был разрушен еще в период жизни Болгара (в XIV в.), а в XVIII–XIX вв. его фундамент был почти полностью разобран жителями села Болгары для различных строительных и производственных нужд. От монументального здания XIV в. сохранились только завалы кирпичных стен и траншея выборки фундамента с известняковым щебнем. Честь открытия этого памятника, от которого остались лишь слабо различимые следы, принадлежит сотруднику Института археологии РАН М. Д. Полубояриновой, которая в 1989–1990 гг. вскрыла небольшую часть фундамента северо-восточной стены здания. Исследования здесь были продолжены в 1991–1993 и 2000 гг. Г. Ф. Поляковой (ГИМ) и Н. А. Кокориной (ИА РАН), после чего были надолго остановлены. В 2011 г. раскопки этого объекта были возобновлены, и за 6 лет он был изучен практически полностью (на 85 %). На данный момент городской базар Болгара является одним из наиболее полно изученных торговых объектов золотоордынского периода в Восточной Европе.

Почему «Центральный базар»? Это название может вызвать вопрос, известны ли другие базары на территории Болгара? Нет, такие базары не известны, однако трудно сомневаться, что они существовали, поскольку огромный (в середине XIV в.)

город не мог обслуживаться всего одним базаром, к тому же предназначавшимся, как будет показано ниже, для торговли наиболее ценными товарами. Продукты питания, бытовой домашний инвентарь, фураж для содержания домашних животных, оружие и другие вещи неизбежно должны были продаваться как на улицах города, так и на специально отведенных для этого местах (специализированных базарах). Хотя такие места пока не выявлены, их обнаружение — это только вопрос времени. Само расположение исследованного базара рядом с Соборной мечетью, выстроенное для него монументальное здание показывают, что он действительно занимал центральное место в городе и вполне мог называться по традиции тех времен «большим», «главным» или «центральным». «Центральный базар», таким образом — это условное наименование, примененное для обозначения археологического объекта, не претендующее на обязательное принятие и тем более — на аутентичность. В тексте монографии он именуется обычно просто базаром, без уточняющего эпитета. Само название «базар» имеет персидское происхождение и широко распространено для обозначения крытых торговых помещений в странах Ближнего и Среднего Востока как в эпоху Средневековья, так и в наши дни.

Архитектурные остатки базара сохранились очень плохо, поскольку они залегали фактически на современной поверхности — на глубине до 40 см. Естественно, они подвергались многочисленным перекопам, уничтожались огородами местных жителей, с XVIII в. и до 2011 г. весь центр городища занимала жилая застройка. Повреждена была примерно половина площади базара. Однако, несмотря на весь этот урон, раскопками удалось все же выявить все основные архитектурные узлы здания и собрать непосредственно в слое, связанном со строительством и разрушением базара, коллекцию находок из более чем 2000 предметов (из общего числа 7000 находок на раскопах, которыми в 2011–2016 гг. исследовался базар).

В ходе исследований базара были получены основания для более дробного членения стратиграфии культурного слоя Болгара и для корректировки представлений о соотнесении отдельных прослоек с разными историческими событиями (см. главу 1.2).

Поскольку базар существовал очень непродолжительное время, для понимания его роли в жизни средневекового Болгара были важны не только сугубо археологические характеристики и артефакты, но также и реконструкция природной среды, в которой происходило развитие города на всем отрезке его существования в X — начале XV в. Необходимо было также получить информацию о других важных сферах жизни города: о том, как менялся в течение веков рацион питания его жителей, о роли в нем растительной и животной пищи, о поступлении в город и хранении запасов сельскохозяйственной продукции. Крайне важна оценка заполнения культурных напластований данного участка Болгара массовыми археологическими находками — керамическими и костными остатками, причем не только во времена существования базара, но и в период до его постройки, а также в домонгольский период. Изучение остатков различных ремесел (стеклообрабатывающего, ювелирного, косторезного и др.), выявление их места в стратиграфическом и планиграфическом контекстах позволяют лучше понять специфику функционирования изучаемого района города в различные периоды, включая «базарный». Обнаружение сырцовых кладок «добазарного» этапа потребовало изучения их состава для выяснения источников исходного сырья, использовавшегося для изготовления кирпичей. В решении этих вопросов приняли участие специалисты в области почвоведения, археоботаники, археозоологии, что сделало проект по-настоящему мультидисциплинарным и позволило получить совершенно уникальные данные о повседневной жизни средневекового Болгара на разных этапах его существования. Результаты такого комплексного подхода, впервые примененного при изучении Болгарского городища, представлены в данном издании.

С первых дней работ по исследованию базара в Болгаре участники группы специалистов Института археологии РАН ощущали поддержку и дружескую помощь всех без исключения сотрудников Болгарской экспедиции Института археологии им. А. Х. Халикова Академии наук Республики Татарстан. Здесь невозможно назвать все имена, но, разумеется, наибольшую благодарность хотелось бы выразить начальнику Института археологии АН РТ профессору д. и. н. А. Г. Ситдикову, а также руководителю раскопов CLXVII и CLXXVI (ими была изучена северная часть базара в 2011 и 2012 гг.) к. и. н. В. С. Баранову, материалы которых использованы при написании данного труда. С большой теплотой и глубокой благодарностью московские участники исследований вспоминают Р. Ф. Шарифуллина, А. М. Губайдуллина, С. Г. Бочарова, Р. Р. Валиева и других руководителей раскопок в Болгаре, лаборантов и землекопов, с которыми встречались и обсуждали свои находки и проблемы каждый день.

Большую методическую и организационную помощь исследованиям в Болгаре всегда оказывало руководство Института археологии РАН в лице директора академика РАН Н. А. Макарова и заместителя директора к. и. н. А. В. Энговатовой. Кроме того, все вопросы изучения базара постоянно обсуждались с его первооткрывателем М. Д. Полубояриновой, советы и замечания которой были всегда очень полезны и которой мы также выражаем свою искреннюю благодарность.

И, конечно, невозможно было бы качественно выполнить весь комплекс раскопочных работ без слаженной работы землекопов и лаборантов, среди которых были как жители Болгара, так и приезжавшие из Москвы, Казани, Пензы, Йошкар-Олы и многих других городов России. Здесь хотелось бы особенно отметить роль в выполнении раскопок, археологической фиксации и обработке полученных материалов Е. Е. Васильевой, М. А. Курицына, А. Н. Смирнова, П. Н. Толоконцева, Ж. А. Юнкина, Д. А. Юнкина, Т. В. Полосухиной (ИА РАН), Н. Н. Идиатуллиной, Г. И. Валеевой, Д. Г. Мухаметшина (Болгарский государственный историко-археологический музей-заповедник), Р. В. Зарифуллина, Р. А. Степанова, А. А. Куклиной, Н. С. Яранцевой, А. В. Маслова, М. А. Волкова (ИА АН РТ).

ГЛАВА 1

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТОРГОВО-РЕМЕСЛЕННЫЙ РАЙОН СРЕДНЕВЕКОВОГО БОЛГАРА

1.1. ИСТОРИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА БОЛГАРА В МЕСТЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ БАЗАРА

Одним из наиболее полно изученных участков Болгарского городища является район, который располагается на верхней площадке городища, в 60–150 м к юго-западу от Соборной мечети («Четырехугольника»), у пересечения улицы Назаровых (ранее Комсомольской) и Школьного переулка. Уже на начальном этапе работы экспедиции под руководством А. П. Смирнова данный район вызывал пристальное внимание исследователей. Так, еще в 1940-х гг. Н. Ф. Калининым на этом месте были отмечены «развалины» крупного объекта (План Болгарского городища...), которые находились на территории жилого двора (рис. 3). Наличие жилой застройки на тот момент не позволило провести археологические работы на месте этих развалин. Ближайший к «руинам» раскоп № 10 (согласно общей нумерации раскопов по Т. А. Хлебниковой) в 1946 г. под руководством Н. Ф. Калинина был заложен к западу от Соборной мечети, между зданиями магазина и столярной мастерской (рис. 4, *1*; 5). Наибольший интерес на этом раскопе представляли остатки деревянного дома (размерами 508×380 см), продольная стена которого была ориентирована с северо-востока на юго-запад. На основании ориентировки этой постройки и аналогичной ориентировки соседнего здания Соборной мечети авторы исследования предположили, что таковой была общая планировка этой части города Болгара (Смирнов, 1946. С. 46). Данный объект соотносился с золотоордынским слоем, который содержал «значительное... количество обломков булгарского кирпича (толщиной 4,5–5 см), кирпичного щебня», а также «кирпичи, скрепленные известью» в южной части раскопа, на основании чего был сделан вывод о том, что «вероятно, здесь начинаются границы кирпичной постройки, лежащей за линией раскопа» (Смирнов, 1946. С. 51).

Исследования 1947–1949 гг. экспедиции Института археологии (в те годы — Института истории материальной культуры АН СССР) под руководством А. П. Смирнова (рис. 6) в этом районе оказались сосредоточены в зонах, прилегающих с юга, юго-востока и северо-запада к усадьбе с «развалинами» (рис. 4, *3–5*). Раскопы № 12, 13, 15 и 18 удавалось закладывать только на свободных от застройки участках — на сельских улицах и пустырях. В ходе этих работ были выявлены остатки ремесленных производств домонгольского и золотоордынского периодов (XII — начала XV в.): наземные металлургические горны для плавки меди, железа и чугуна, а также ямы, заполненные отходами косторезной мастерской и следами кожевенного

производства (Смирнов, 1947; 1948; 1949; Хованская, 1951. С. 120–126). Все это позволило заключить, что «...ремесленный квартал, расположенный к юго-западу от Четырехугольника, просуществовал с начала возникновения города вплоть до его окончательного падения» (Смирнов, 1974. С. 13). Кроме того, раскопами № 12, 15, располагавшимися в 30–40 м к югу и юго-востоку от руин, отмеченных на плане Н. Ф. Калинина, были исследованы остатки объекта, который являлся вымосткой из целого и битого обожженного болгарского кирпича размерами 25×24×5 см (сооружение № 8 – 1949 г.). Наличие стен, как и элементов отопительной системы, в ходе работ 1947–1949 гг. зафиксировано не было. В дополнение к этому объект оказался в значительной степени нарушен «благодаря кладоискательским раскопкам местного населения» (Смирнов, 1948. С. 14). Все это не позволило исследователям дать точную интерпретацию выявленной кирпичной вымостки. Однако обращает на себя внимание высокая концентрация нумизматического материала, который был сосредоточен поверх вымостки. В раскопах 1947–1949 гг. было обнаружено 636 экз. медных и серебряных монет, не менее 60 % которых имело отношение к периоду 40–60-х гг. XIV в. (Смирнов, 1947. С. 13; 1948. С. 36–49; 1949. С. 125–131). Огромное количество монетного материала позволяет предположить, что вымощенный участок мог быть связан с торговлей, т. е. с улицей или городской площадью.

Вплоть до последнего десятилетия XX в. археологические работы в данном районе, как и ранее, проводились на сельских улицах (раскоп LXXXV 1983 г.) и в местах благоустройства территории Болгарского государственного историко-архитектурного музея-заповедника (раскоп XCVI 1985 г.). Раскоп LXXXV был заложен в 40 м на северо-запад от места развалин, отмеченных на плане Н. Ф. Калинина, у пересечения улицы Набережной (ныне Мухамедьяра) и Школьного переулка (рис. 4, *6*). Тут под руководством М. Д. Полубояриновой была исследована площадь 64 кв. м. Культурный слой отличался «сильной перемешанностью», включая и прослойки, связанные с позднезолотоордынским периодом (Полубояринова, 1983б. С. 18, 19).

Раскоп XCVI (1985 г.) располагался между площадкой «с развалинами» и Соборной мечетью, имел площадь 80 кв. м (рис. 4, *7*). В ходе работ под руководством М. М. Кавеева здесь были зафиксированы заглубленные объекты (подвалы и хозяйственные ямы) домонгольского (3 объекта) и золотоордынского периодов (20 объектов), свидетельствующие о высокой плотности застройки данного участка средневекового города. Слой золотоордынского периода здесь разделялся на два горизонта: верхний – поздний золотоордынский и нижний – ранний золотоордынский. Характеризуя поздний золотоордынский слой, автор раскопа отмечает, что он был представлен «светло-коричневой супесью с вкраплениями угля, золистыми и глинистыми линзами, обломками кирпича», он «завершается прослойкой гаристости», которую «можно связать с походом Василия Пестрого в 1431 году» (Кавеев, 1985. С. 2). Каких-либо строительных горизонтов, связанных с возведением монументальных сооружений, на данном участке зафиксировано не было.

В 1989 г. появилась возможность для проведения археологических раскопок непосредственно на месте упомянутых выше «развалин». На бывшей «усадьбе Бушевых» М. Д. Полубояриновой (ИА РАН) и Г. Ф. Поляковой (ГИМ) были заложены два раскопа, непосредственно примыкавшие друг к другу: раскоп CIV площадью 100 кв. м и раскоп CV площадью 48 кв. м, перемычку между раскопами площадью 8 кв. м вскрывала Н. А. Кокорина (ИА РАН) (рис. 7; 8; 9, *А*). Одним из главных результатов данных работ стало выявление следов каменного фундамента монументальной постройки (сооружение 4), пересекавшего раскоп CIV с СЗ на ЮВ (рис. 9, *Б*). Условия его выявления позволили исследователям отнести объект к позднему горизонту золотоордынского слоя. Кроме того, культурные остатки раскопов CIV и CV дали массу материалов, позволивших исследователям предположить, что где-то рядом

находятся остатки мастерской по производству стеклянных изделий XIV в. В 1990 г. исследования были продолжены также двумя раскопами CVIII и CIX. Целью работ было расширение территории исследования на этом участке городища и дальнейшее вскрытие монументального здания, выявленного в 1989 г. Раскоп CVIII (48 кв. м, руководитель М. Д. Полубояринова) был разбит к северу от раскопов 1989 г., чтобы доследовать угол между раскопами CIV и CV. Раскопом CIX (48 кв. м, исследователь Г. Ф. Полякова) была произведена прирезка в юго-восточном направлении. Итогом работ 1990 г. стало дальнейшее изучение фундамента монументального здания, которое удалось проследить к юго-востоку и северо-западу от раскопа CIV 1989 г., и выявление в верхнем горизонте IV слоя примыкающих к фундаменту с северо-востока полос кирпичной кладки на глиняном растворе — сооружений 1 и 3 (рис. 9, *Б*).

В 1991–1992 гг. Г. Ф. Поляковой с целью дальнейшего исследования остатков здания, а также нижележащих культурных напластований, были заложены раскоп CXIII (1991 г. — 48 кв. м), вплотную примыкавший к восточной стенке раскопа CIX, и раскоп CXV (1992 г. — 84 кв. м) к востоку и северу от раскопа CXIII. В юго-восточной части раскопа CXIII было зафиксировано продолжение стены здания монументального сооружения. В 1993 и 2000 гг. изучение данного участка городища было продолжено Н. А. Кокориной (ИА РАН), которой на протяжении двух полевых сезонов раскопом CXVIII было произведено дальнейшее вскрытие культурных напластований к северу от площадей, исследованных в 1989–1992 гг. (в 1993 г. — 40 кв. м., в 2000 г. — 52 кв. м).

Раскопками 1989–1993 и 2000 гг. были изучены VI, V, IV ранний и IV поздний слои стратиграфической шкалы Болгарского городища, отражающие домонгольский и золотоордынский периоды жизни памятника. Таким образом, за шесть полевых сезонов (1989–1993 и 2000 гг.) археологических исследований под руководством М. Д. Полубояриновой, Н. А. Кокориной и Г. Ф. Поляковой были обнаружены остатки крупной каменно-кирпичной постройки, от которой в раскопах сохранились завалы битого обожженного золотоордынского кирпича и фундаментная траншея шириной 1–1,2 м, камень из которой был выбран в XIX в. С северо-востока к этому фундаменту примыкали под прямым углом две ленточные кладки из обожженного кирпича на глиняном растворе, шириной до 1 м каждая — сооружения 1 и 3 (рис. 9, *Б*). Кроме того, под завалами битого кирпича встречались остатки обгоревших деревянных конструкций. Среди развалов кирпичей было выявлено 5 захоронений, которые имели различные ориентировки (СВ — ЮЗ и СЗ — ЮВ), а их расположение в значительной степени соотносилось с линиями фундамента монументального сооружения и кирпичных перегородок (рис. 9, *Б*). Этот факт позволяет допустить появление этих погребений в период между разрушением постройки и началом выборки заполнения фундаментной траншеи в середине XVIII в., когда для функционирования селитренного завода на территории Болгарского городища начинается активная добыча белого камня из разрушенных монументальных сооружений золотоордынского периода. Следовательно, время совершения захоронений может быть ограничено периодом XV — первой половиной XVIII в.

Несмотря на вскрытие различных конструкций, ограниченная площадка исследований не позволила точно установить пространственное расположение, габариты и назначение обнаруженного сооружения. Все выявленные объекты (включая фрагменты глинобитного горна), как и сопутствующий им многочисленный торговый инвентарь (монеты, чашечки весов и гирьки), значительное количество изделий из стекла, в том числе бракованных, располагались в напластованиях, связанных с поздним золотоордынским слоем. Подобный набор находок дал возможность исследователям предположить, что обнаруженная ими постройка выполняла функции своеобразного торгового пространства — «рыночной площади», где в прилегающих

к ней строениях могла осуществляться торгово-ремесленная деятельность (Кокорина и др., 1994; Кокорина, 2005; Полубояринова, 2006; 2013). Так, пространство к северу и северо-востоку от выявленной части каменного фундамента, между двумя кирпичными кладками, рассматривалось Н. А. Кокориной как территория, где размещались объекты «ювелирной мастерской», которая имела три строительных периода (горизонта) в рамках золотоордынского слоя: горизонт I связывался с основанием золотоордынского слоя, содержал остатки глинобитного горна, а также следы производств «поливной и неполивной посуды, косторезного и ювелирного»; в горизонте II — средней части золотоордынского слоя — «выявлены остатки производства стеклянных и ювелирных изделий»; горизонт III связывался с остатками фундамента, когда завершилось формирование позднеордынского слоя, а «мастерская сохранила свои профилирующие занятия», кроме того, было отмечено «обилие находок из янтаря» (Кокорина, 2005. С. 109–113).

Не может вызывать возражений наличие и функционирование в данной мастерской на одном из этапов ее существования (20–40-е гг. XIV в.) производства из привозного стекла бус (одноцветные биконические, шарообразные и зонные, винтообразные, а также шарообразные и зонные, орнаментированные спиралью) и перстней с овальными щитками. Помимо «обилия готовой продукции и бракованных изделий», здесь было выявлено «около 20 кусков оплавленного стекла, голубоватого и зеленоватого, специально не окрашенного, кусок непрозрачного стекла бирюзового цвета, обломок непрозрачного зеленого цвета», а также «застывшая перевитая струя зеленоватого стекла, капля бирюзового стекла, камешек со следами зеленого стекла», 2 обломка глиняных тиглей, 1 целый железный тигелек, «которые могли использовать и в стеклоделии», к инструментам стеклодела можно отнести железную четырехгранную «спицу» с круглой головкой на конце (Полубояринова, 2006. С. 152). Один из массивов рыжего суглинка (овальной формы, размерами 2×3 м) со следами прокала, располагавшийся в северо-восточной части площадки раскопов 1989–1993, 2000 гг., исследователи были склонны рассматривать в качестве остатков двухкамерной «производственной печи, в которой могли варить или разогревать стекло» (Полубояринова, 2006. С. 152). Анализы сырья, из которого были изготовлены изделия болгарской стеклообрабатывающей мастерской, на том этапе исследований не производились.

В непосредственной близости к месту расположения открытого фундамента монументального сооружения в 2000 г. был осуществлен еще ряд археологических исследований, связанных в первую очередь с охранными мероприятиями на территории Болгарского музея и села: раскоп CXXXVIII и траншея у перекрестка улицы Назаровых и Школьного переулка (рис. 4, *8, 9*). Раскоп CXXXVIII (исследователь М. М. Кавеев) площадью 112 кв. м располагался на перекрестке улицы Набережной (ныне Мухамедьяра) и Школьного переулка, в 55–60 м к западу-северо-западу от раскопов с фундаментной траншеей. Поздний золотоордынский слой тут был «представлен серой рыхлой гумусированной супесью с обильными вкраплениями угля, комков суглинка, довольно мощными линзами желтого суглинка, обожженной глины, золистыми прослойками и гаристости» (Кавеев, 2001. С. 42). Среди выявленных сооружений — подвалов, хозяйственных и зерновых ям — большинство (28 из 32) относилось к золотоордынскому периоду. Следов строительства либо разрушения крупных каменно-кирпичных построек в рамках раскопа зафиксировано не было.

К юго-западу от выявленного монументального сооружения, в траншее под газопровод у перекрестка улицы Назаровых и Школьного переулка, в верхнем горизонте позднего золотоордынского слоя серо-бурая супесь изобиловала «углистыми, золисто-углистыми линзами и прослойками, а также обожженной глины… большое

количество обломков кирпича, водопроводных и дымогарных труб» (Кавеев, 2001. С. 21). Однако каких-либо иных архитектурных элементов, свидетельствующих о существовании на этом месте крупной постройки, кроме битых обожженных кирпичей, выявлено не было.

Таким образом, в результате исследований конца XX в., в 80–150 м к юго-западу от Соборной мечети на Болгарском городище наметилась площадка, за которой закрепилось название «рыночная площадь», а за выявленными остатками крупного каменно-кирпичного сооружения — название «городской рынок». Краткая информация о нем была представлена в работе В. С. Баранова «Вопросы благоустройства города Болгара и их археологическое изучение» (Баранов, 2001. С. 352, 353), а также в обзорной статье Р. Ф. Шарифуллина, посвященной археологическим работам на памятнике в период последнего двадцатилетия XX — начала XXI в., где данный комплекс датируется концом XIII — XIV в. (Шарифуллин, 2016. С. 252).

Исследования «рыночной площади» возобновились в 2011 г. в рамках реализации комплексного проекта «Культурное наследие — остров-град Свияжск и древний Болгар» совместными усилиями Институтов археологии Академии наук Республики Татарстан и Российской академии наук. Раскоп CLXII (2011 г.) под руководством В. С. Баранова (рис. 10) был разбит таким образом, что он состыковался с площадью, исследованной в 1989–1993, 2000 гг., примкнув к ней с запада (рис. 11). В результате было выявлено продолжение фундамента стены монументальной постройки, протянувшееся к северо-западу, и северный угол здания, где фундамент строго под прямым углом поворачивал на юго-запад. Стало очевидно, что основной объем постройки располагался к югу и юго-западу от фундамента, выявленного исследованиями предыдущих лет. Установлено, что внутреннее пространство здания было организовано перегородками на основе легких фундаментов из сырцовых кирпичей, поставленных на ребро (Баранов и др., 2012). Начиная с 2011 г. удалось качественно изменить уровень проведения археологических исследований, подключив к ним специалистов в различных областях естественных наук (почвоведов, археоботаников, археозоологов и др.), что стало новым шагом в изучении прошлого Великого Болгара.

В 2012 г. работы на объекте были продолжены. При этом в рамках исследований Болгарской экспедиции Института археологии АН РТ здесь было разбито 2 раскопа общей площадью 336 кв. м (рис. 11). Раскоп CLXXVI под руководством В. С. Баранова продолжил изучение северо-западной стены монументальной постройки и прилегающих к ней с двух сторон площадок. Раскоп CLXXIX под руководством В. Ю. Коваля был заложен в центре бывшей усадьбы Курсиных (к северо-востоку от перекрестка улицы Назаровых и Школьного переулка), к югу от раскопа CLXII (примыкая к нему вплотную) и к юго-западу от площадки, исследованной в 1989–1993 и 2000 гг. Этим раскопом CLXXIX была исследована центральная часть внутреннего объема здания базара. При этом оба раскопа смыкались и фактически представляли собой единую площадь, которой (вместе с раскопом CLXII 2011 г.) была полностью изучена вся северная часть постройки. Важное значение на этих раскопах имело исследование объектов, связанных с домонгольскими слоями V–VI (X — первая половина XIII в.), в нижней части которых были зафиксированы элементы металлургического комплекса: сыродутные горны заглубленного тигельного типа, предгорновая яма с железными шлаками, скопления мелкодробленой железной руды, подготовленной к плавке (Баранов, Губайдуллин, 2016. С. 198, 200–212).

С 2013 г. работы на этом объекте были продолжены уже только группой археологов Института археологии РАН (руководители В. Ю. Коваль и Д. Ю. Бадеев). Раскопом CLXXIX (рис. 11, *4*) исследовалась центральная часть здания, а также слои и объекты предшествующих периодов, в том числе раннего булгарского времени

(X — начала XI в.). В нижней части раннего золотоордынского слоя (середина XIII в.) был найден клад серебряных слитков-«лепешек», включавший также 2 проволочных витых ажурных с раскованными концами браслетов и один железный бронебойный наконечник стрелы. Общий вес комплекса почти 4 кг (3861,77 г) серебра (рис. 12). Это «единственный клад со слитками-лепешками булгарского типа, который найден в ходе археологических работ и имеет четкое описание» (Глазунова, Гайдуков, 2014. С. 256).

В результате проведенных исследований в слоях бытования и разрушения обнаруженного здания размерами 37×34 м была собрана представительная коллекция торгового инвентаря: элементы весов, весовые гирьки, пробирные камни, текстильные западноевропейские пломбы, медные и серебряные монеты, партия железных стремян, подготовленных к продаже, большое количество замков, как навесных, так и накладных. Все эти находки не оставили сомнений, что постройка имела, прежде всего, торговое назначение. Таким образом, выявленное «монументальное сооружение» представляло собой центральный базар города Болгара. Этот вывод, впервые озвученный в самом начале возобновленных раскопок (Баранов и др., 2012. С. 169), прошел проверку временем и был подкреплен анализом планировки и застройки города Болгара. Благодаря этому теперь можно отказаться от термина «рыночная площадь Болгара», поскольку он уже не вполне соответствует выявленным фактам. На исследованном участке города не было незастроенной «площади», а посреди ремесленного района, на пересечении торговых улиц, размещалось самое крупное по площади строение города, использовавшееся для торговой деятельности.

В 10 м к востоку от раскопа CLXXIX в 2013 г. был заложен раскоп CXCII площадью 60 кв. м (рис. 11, *5*), северный край которого затрагивал площадки раскопов CIX (1990 г.) и CXIII (1991 г.), исследованных Г.Ф. Поляковой. Этим раскопом был вскрыт восточный угол фундаментной траншеи постройки. Тем самым удалось установить длину северо-восточной стены сооружения (34 м), которая оказалась исследована полностью на всем своем протяжении. В 2014–2016 гг. раскопом CLXXIX (участки Г — Ч) были продолжены исследования южной и западной частей монументальной постройки: выявлены сохранившаяся часть фундамента юго-восточной стены, часть северо-западного фундаментного рва и его южный угол (протяженность здания с северо-востока на юго-запад составила 37 м), зафиксировано расположение прикладов из сырцовых и обожженных кирпичей у юго-западной стены, которые могут быть связаны с оформлением входа, а также установлено расположение внутренних элементов планировки, представленных остатками перегородок из сырцовых кирпичей. Под горизонтом строительства и разрушения базара были исследованы разновременные сооружения и объекты, относящиеся как к золотоордынскому и домонгольскому периодам существования города, так и к догородскому (именьковскому) этапу освоения площадки. В ходе работ на раскопе CLXXIX, общая площадь которого была доведена до 960 кв. м, была собрана представительная коллекция индивидуальных находок — 5772 номера по описи, из них почти 1/5 часть была связана с прослойками строительства, бытования и разрушения выявленного здания.

Раскопом CXCII (участки Б — К) в 2014–2016 гг. исследовалась территория к востоку и северо-востоку от здания городского базара, где были зафиксированы объекты усадебной застройки золотоордынского периода (второй половины XIII — начала XV в.), в том числе остатки межусадебных оград, сложенных из сырцовых кирпичей, а также отдельные объекты домонгольского периода, среди которых присутствовали металлургические горны. В напластованиях золотоордынского периода здесь были выявлены признаки ремесленных производств, связанных с обработкой стекла, янтаря и изготовлением ювелирных изделий. Особенно можно

отметить концентрацию изделий из стекла в северо-западной части раскопа CXCII (участки Д – К 2015, 2016 гг.), где с площади в 252 кв. м количество бус, щитковых перстней, браслетов, вставок, а также заготовок в виде палочек, трубочек, оплавленного стеклянного боя (в том числе стеклянная масса бирюзового цвета) достигало 10 389 экз., в то время как со всей площади раскопа CLXXIX происходило только 1843 предмета из стекла. Подавляющее большинство из них (9603 экз.) в раскопе CXCII (2015–2016 гг.) было связано прослойками и объектами позднего золотоордынского периода. Все это подтверждает гипотезу М. Д. Полубояриновой о том, что именно здесь в первой половине XIV в. функционировала мастерская по производству изделий из стекла.

В работах на раскопах CLXXIX и CXCII принимали участие студенты из Казани, Йошкар-Олы, Нижнего Новгорода, Пензы, Московской области, а также местные жители города Болгара (рис. 13, 14).

Промежуточные результаты исследований постройки базара, ее конструктивных особенностей и деталей внутреннего устройства нашли свое отражение в ряде публикаций, а также были представлены на различных, в том числе международных, конференциях (Баранов и др., 2012; Koval et al., 2014; Коваль, Бадеев, 2015; Бадеев, Коваль, 2017б). Работы по исследованию прилегающей к базару с востока и северо-востока территории были продолжены в 2017–2020 гг. (раскоп CXCII). Общая площадь этих исследований (2013–2020 гг.) составила 975 кв. м.

Раскопки 2019–2020 гг. производились на средства гранта РФФИ № 18-09-00316а «Город Болгар в XIV веке: междисциплинарные исследования по материалам раскопок 2011–2016 гг. (центральный базар и его окружение)». Раскопом 2019 г. (площадью 60 кв. м) был изучен последний доступный для исследований участок фундамента юго-восточной стены городского базара. Кроме того, были зафиксированы остатки легкого фундамента от внешнего пристроя к стене, возможно, портала юго-восточного входа в здание базара. Важным исследованным объектом можно считать выявленный участок городской улицы (шириной 5,8–6 м), которая функционировала в первой половине XIV в. Улица была ориентирована по оси запад-северо-запад – восток-юго-восток. Начало функционирования улицы, исходя из стратиграфии, можно соотнести с верхней частью напластований раннего горизонта золотоордынского IV слоя (конец XIII в.). Северо-западная часть этой улицы была исследована в рамках раскопов CLXXVI (2012 г.) и CLXXIX (2012, 2013, 2016 гг.). Именно на этой улице в середине XIV в. возникает здание городского базара.

Общая площадь сплошных многолетних (с 1989 по 2019 г.) археологических исследований на данном участке составила 2684 кв. м (рис. 4, *А-Д*).

Таким образом, в конце XX – начале XXI в. на территории Болгарского городища была исследована уникальная для средневекового периода Восточной Европы каменно-кирпичная постройка городского базара и прилегающая к ней территория (рис. 15). Болгарский городской базар – одна из немногих торговых построек эпохи Средневековья, которая практически полностью была изучена археологическими методами.

1.2. СТРАТИГРАФИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

Стратиграфия культурного слоя Болгарского городища была разработана А. П. Смирновым по результатам первых лет раскопок, в дальнейшем уточнялась и в окончательном виде подробно описана Т. А. Хлебниковой (1987. С. 45–78). Она включает 7 слоев – от слоя VII (догородских поселений именьковской культуры) и раннебулгарского слоя VI, маркирующего этап возникновения города Болгара в X в., до слоя II, отложившегося в русской деревне XVII–XIX вв., и слоя I – современного

пахотно-огородного. При этом самым мощным и повсеместно распространенным на городище является слой IV — слой города золотоордынской эпохи, который разделяется на 2 горизонта — раннезолотоордынский и позднезолотоордынский (Хлебникова, 1987. С. 45, 64).

На участке раскопов CLXXIX и CXCII, которыми изучался центральный базар, зафиксированы слои I–II, III, IV (с двумя горизонтами), V, VI. Разумеется, не все слои этой шкалы присутствовали на каждом профиле во всех точках раскопов, однако основные из них выделялись весьма рельефно (рис. 16).

Слой VII на раскопах, исследовавших городской базар, в стратиграфии не выражен, однако в погребенной почве встречены отдельные обломки керамики и вещей именьковской культуры. Кроме того, в раскопе CLXXIX была выявлена заглубленная постройка, из заполнения которой происходила исключительно лепная керамика, в том числе полная форма горшка, характерного для памятников именьковской культуры середины I тысячелетия н. э. Эти факты позволяют допускать существование здесь в прошлом маломощного слоя VII, полностью переработанного распашкой (или огородными перекопами), проводившейся до появления города Болгара. Распашка повредила верхнюю часть почвенного горизонта, но следы ее не фиксируются в виде борозд. Само ее наличие обнаруживается лишь методами почвоведения.

Слой VI (конец IX — начало XI в.) выделялся на большей части площадки исследования и был представлен серией прослоек с высоким содержанием железного шлака, гранулированной и дробленой (обработанной, подготовленной к плавке) руды. Данный слой характеризуются прослойками коричневой, темно-коричневой и серой супесей, насыщенными золой и углями. По верхней границе данного слоя располагаются прослойки серо-зольной («белесой») и желтой супесей с единичными включениями углей и кальцинированных костей животных. Вещей и керамики в прослойках и объектах, связанных с VI слоем, очень мало, но среди них имеются 2 серебряные монеты X в. — местные подражания дирхемам Наср бен Ахмеда Самани (см. главу 1.4.); фибулы (сюльгамы), имеющие завершения в виде завернутых в трубочку «усов» длиной более полутора диаметра кольца, которые по материалам Подболотьевского, Кривозерского и Лядинского могильников датируются в рамках X–XI вв. (Вихляев и др., 2008. С. 146–147; Ставицкий и др., 2014; Воронина, 2007. С. 19–20); зонные гагатовые бусы; стеклянные бусы-«лимонки» и лимоновидные многочастные пронизки желтого и темно-синего цвета, а также бусы непрозрачного стекла с рельефным глазчатым орнаментом и бусы «в овалах», которые, по материалам с территории Восточной Европы, имеют датировки IX — начала XII в. (Полубояринова, 1988. С. 151–155). Данный набор находок по аналогиям с материалами восточноевропейских памятников датируется в рамках второй половины IX — начала XI в. Керамический материал из слоя VI характеризуется доминированием обломков сосудов I (общеболгарской) группы при наличии единичных фрагментов лепной посуды поломско-ломоватовского типа, сосудов II и XI этнокультурной групп (по Т. А. Хлебниковой).

Образование углистых прослоек на поверхности материка можно связать с функционированием здесь металлургических горнов (Бадеев, 2020б). Максимальная мощность слоя VI была зафиксирована вблизи горнов, где достигала 12–15 см. Свита выделенных прослоек слоя VI заметно выклинивалась в южном направлении, где ее мощность сокращалась до 2–3 см. В северной части раскопов, на которых проводились исследования, слой VI в значительной степени оказался переработанным в ходе дальнейшей хозяйственной деятельности и сливался со слоем V (второй половины XI — первой трети XIII в.), причем суммарная мощность отложений этих слоев (V–VI), как правило, не превышала 20 см и лишь в отдельных местах достигала 30–40 см.

Впрочем, на значительной части раскопов слой V удавалось выделить, он был представлен прослойками на основе серой супеси с включениями углей, золы, реже — обломков обожженной глины и железного шлака. Верхняя часть прослоек была насыщена крупными фрагментами древесного угля, здесь же были зафиксированы остатки сгоревших деревянных настилов — остатки наземных построек, которые погибли в результате масштабного пожара, возможно, связанного с моментом разорения города в ходе завоевания Волжской Болгарии монголами в 1236 г. В ряде случаев сгоревшие настилы сопровождались массивами рыжего суглинка (от разрушенных бытовых глинобитных печей?). В северной и восточной частях площадки исследований прослойки серой супеси дополнялись прослойками белесой и желтоватой супеси с включениями мелких углей, золы, реже — с примесью серой супеси и органики (кальцинированных костей животных, древесного тлена). Эти прослойки по своей цветовой гамме и составу были схожи с описанной выше «белесой» прослойкой из верхней части домонгольского слоя VI, что предполагает их аналогичный процесс образования. Возможные варианты генезиса «белесых» прослоек представлены ниже.

Слои и объекты домонгольского слоя V содержали небольшое количество находок, среди них можно выделить бытовые предметы — пряслица (в том числе шиферные), железные ножи, калачевидные кресала, украшения (подвески из лазурита, сердоликовые бусы бипирамидальной формы), предметы вооружения и элементы всаднического набора (костяные навершия плетей с характерными клювовидными выступами). Такие же находки известны в слое V и на других участках домонгольского Болгара (Хлебникова, 1987. С. 61–63). В массовом керамическом материале тут преобладала общеболгарская керамика, прежде всего, кружкообразные сосуды типов 1–9, 12, 13 (по Хлебниковой).

К слоям домонгольского периода (V–VI) относилось небольшое число врезанных в материк объектов. Среди них выделяются связанные с железоделательным производством (горны, предгорновые ямы, ямы для утилизации угля и шлаков), а также большое количество хозяйственных и зерновых ям, ям-кладовок и немногочисленных построек с заглубленным полом (слой VI), подвалов квадратной в плане формы и глубиной до 1,2–1,5 м (слой V).

Процесс формирования *раннего золотоордынского горизонта* **слоя IV** происходил с конца 30-х гг. XIII в. (после 1236 г.) до второго десятилетия XIV в. Такие даты установлены, прежде всего, на основании распределения монетных находок в слое и исходя из размещения «прослойки пожара 1236 г.». На площади базара этот горизонт также имел относительно небольшую мощность — от 10 до 20 см, лишь местами достигая 30 см. К этому горизонту относилось гораздо большее число объектов, в том числе погреба и подпольные ямы, зерновые ямы, ямы-кладовки и ямы хозяйственного назначения. В первые годы раскопок разделить этот горизонт на более дробные стратиграфические локусы не удавалось, однако впоследствии в юго-западной части раскопа CLXXIX были выделены 2 субгоризонта, что было связано с функционированием здесь меднолитейной мастерской. Прослойки раннего золотоордынского слоя имели коричневые оттенки окраски и были представлены супесями, в редких случаях тонкими прослойками рыжего песка и суглинка.

Нижний *субгоризонт 2* включал прослойки коричневой и (или) светло-коричневой супеси, благодаря включениям органики (древесного тлена), и рыжего песка с углями, залегавшие на угольной прослойке, предположительно связанной с пожаром 1236 г. Выше них фиксировались прослойки коричневой супеси с единичными включениями углей и рыжего суглинка (последний составлял верхнюю часть материковых отложений на данном участке). Мощность субгоризонта 2 составляла от 5–10 до 30 см (в просадках над ямами домонгольской эпохи). Монетный

материал в субгоризонте 2 практически отсутствовал, но зато в нем был встречен клад серебряных платежных слитков-«лепешек» и плетеных браслетов (Глазунова, Гайдуков, 2014), имеющих ближайшее сходство с домонгольскими находками такого рода (рис. 12). Исходя из стратиграфической позиции и датировки вышележавших наслоений, субгоризонт 2 датирован 40–70-ми гг. XIII в.

Субгоризонт 1 был представлен прослойками коричневой супеси с единичными включениями углей, древесного тлена и рыжего суглинка, а также отдельных локальных прослоек рыжего суглинка с примесью коричневой супеси и рыжего песка с углями. Нижней границей данного субгоризонта выступала угольная прослойка с включениями медного шлака, обрезками листовой меди и обломками изделий из медного сплава (рис. 17). Кроме того, отмечались отдельные линзы рыжего суглинка, которые можно соотнести с развалами наземных медеплавильных горнов, располагавшихся на производственной площадке. Субгоризонт 1 отличался от субгоризонта 2 более интенсивной окраской и меньшей мощностью, которая в среднем не превышала 8–10 см. Немногочисленный монетный материал из субгоризонта 1, включая кладовый комплекс анэпиграфных дирхемов в кожаном кошельке (см. главу 1.4), позволяет датировать его концом XIII — первым десятилетием XIV в.

Наибольшую мощность на исследованном участке имели отложения *позднего золотоордынского горизонта* **IV слоя**, составлявшие от 40–50 до 100 см (в тех местах, где грунт этого горизонта проседал в заполнения более ранних ям). Благодаря тому, что к этому горизонту принадлежали архитектурные остатки базара и более ранние руины стен, сложенных из сырцового кирпича, оказалось возможным выделить в его составе *3 субгоризонта*, каждый из которых связан с определенным хронологическим этапом в застройке исследуемой части городища. С этим горизонтом связан целый ряд крупных погребов, размещавшихся, видимо, под еще более масштабными наземными деревянными жилыми постройками, возникавшими на протяжении первой половины XIV в. и одномоментно ликвидированными (засыпанными) в связи со строительством базара.

Самую нижнюю позицию тут занимал *субгоризонт 3*, объединявший прослойки серой супеси, смешанной с большим количеством зеленоватого или рыжего суглинков, появившихся в ходе строительства сырцовых усадебных стен-дувалов (рис. 18), которые в том числе ограничивали улицу, проходившую с СЗ на ЮВ по территории, где позже был выстроен базар (Бадеев, 2015). Субгоризонт 3 разделял прослойки позднеордынского и раннеордынского горизонтов слоя IV. По немногочисленному монетному материалу субгоризонт 3 может быть датирован в рамках второго десятилетия XIV в., т. е. периодом начала правления хана Узбека. Мощность субгоризонта 3 на большей части раскопа не превышала 2–3 см, существовали участки, где прослойки данного горизонта не были зафиксированы, напротив, в центральной части раскопа CLXXIX в просадках грунта над ямами эта прослойка могла достигать до 10–15 см.

Лежавший выше *субгоризонт 2* сформировался в тот период, когда на месте будущего базара проходила упомянутая выше улица, по сторонам которой размещались усадьбы с жилыми и хозяйственными строениями, имевшими большие (до 5×5 м) погреба и подполья. Культурный слой, слагавший субгоризонт 2, состоял из прослоек на основе серой супеси, достаточно однородной по своему составу, с редкими мелкими вкраплениями углей, иногда с включениями рыжего или зеленоватого суглинка. Кроме того, здесь имелись значительные скопления рыжего и зеленоватого суглинков, маркирующие места расположения усадебных стен-дувалов, сложенных из сырцовых кирпичей. Нижнюю часть субгоризонта на большей части раскопа представляли различные маломощные прослойки (до 5–6 см) серой супеси с зеленоватым суглинком, серой супеси с древесным тленом, рыжего суглинка с включениями серой супеси.

Прослойки этого субгоризонта включали большое количество медных монет 20–40-х гг. XIV в. болгарской чеканки, а также столичных и прочих провинциальных золотоордынских монетных дворов, относящихся к концу 40-х — началу 50-х гг., присутствовали здесь и монеты предшествующего периода — анэпиграфные дирхемы конца XIII — начала XIV в. Прослойки субгоризонта 2 были насыщены обломками стеклянных бус и щитковых перстней, изготовлением которых занималась мастерская, размещавшаяся в северо-восточной части площадки исследований (Полубояринова, 2006). Большим разнообразием в данных прослойках была представлена керамическая импортная посуда: нижневолжские и иранские поливные кашинные столовые сосуды, красноглиняные поливные чаши, кувшины и аптечные амфоры из Византии и Крыма, сероглиняные фляги и кувшины со штампованным орнаментом из Средней Азии. Встречались и более поздние монеты (пулы начала 60-х гг. XIV в.), и отдельные металлические вещи (например, западноевропейские свинцовые пломбы), попавшие сюда из вышележавшего слоя базара, однако единичность этих предметов подчеркивает их инородный характер. Для городского культурного слоя миграция небольших по размеру, но тяжелых вещей вниз по профилю — характерная черта. Мощность субгоризонта 2 варьировала от 15 до 70 см, максимальных значений она достигала в просадках грунта над более ранними погребами.

Самый верхний *субгоризонт 1* позднего золотоордынского горизонта слоя IV включал прослойки, образовавшиеся в результате строительства, бытования, а затем и разрушения внутренних конструкций базара из сырцового кирпича, разборки его стен из обожженного кирпича, скрепленного глиняным раствором, а также от привнесения со стороны мусора на образовавшийся после гибели базара пустырь. Большая часть обожженного кирпича, оставшегося после разрушения стен базара, вероятно, была вынесена отсюда для различных строительных нужд. Начало этого процесса можно относить к последней четверти XIV в., а наиболее активную фазу и завершение — к периоду жизни русской деревни и монастыря XVII–XIX вв. Таким образом, наиболее яркими признаками субгоризонта 1 были присутствие в нем обломков золотоордынского обожженного кирпича, кусков алебастра, сырцовых кирпичей и глиняного раствора, представленных комками желтого суглинка. Завалы битого кирпича фиксировались как внутри здания базара, так и за его пределами и лучше всего сохранились в просадках грунта над погребами, оставшимися от строений субгоризонта 2, засыпка которых уплотнялась и проседала, что позволяло сформироваться массивам строительного мусора толщиной 0,5–1 м.

Подошву горизонта, причем как внутри здания, так и за его стенами, маркировала прослойка желтого суглинка, которая являлась выравнивающей подсыпкой перед началом строительства, ее мощность составляла в основном 1–2 см, но в местах локальной забутовки неровностей грунта она возрастала до 20–25 см. В этой прослойке в некоторых местах заметна была известняковая крошка, оставленная строительством белокаменного фундамента базара. Таким образом, на большей части раскопа прослойка желтого суглинка (или иного грунта с включениями желтого суглинка) отделяла напластования субгоризонта 1 от субгоризонта 2. В верхней части субгоризонта 1 фиксировалась тонкая (не более 1–2 см) угольная прослойка от пожара, уничтожившего базар. Верхнюю часть субгоризонта 1 составляли руины стен базара (обломки кирпичей и скреплявшего их раствора из желтой глины, а также грунт, содержавший мусор, принесенный со стороны (с окрестных участков, на которых жизнь продолжалась и после разрушения базара). Мощность субгоризонта 1 колебалась от 5 до 55 см.

Из комплекса монет, выпавших в слой в период существования и разрушения базара, почти 1/4 относится к чеканке хана Джанибека (правил в 1342–1357 гг.),

несколько меньшее их число было выпущено при хане Хызре (1360–1361 гг.)[1]. Более поздние монеты в этом слое практически отсутствовали, но имелось большое число более ранних (в том числе чеканки хана Узбека), которые не могут быть использованы для датировки слоя. Таким образом, массовый монетный материал позволяет датировать субгоризонт 1 в интервале 1350–1360-х гг. (см. ниже главу 1.4).

За пределами базара (на раскопе CXCII) в верхней части субгоризонта 1 зафиксированы участки отложений с монетами Тохтамыша, а также следы построек с погребами и подпольями, датируемыми в том числе и вещевым материалом последней четверти XIV – начала XV в. (например, поливной посудой так называемой тимуридской эпохи, с монохромной синей росписью), однако на площади базара материалы этого времени отсутствовали. Данный факт позволяет утверждать, что после гибели здания базара участок, где он располагался, не использовался и превратился в пустырь, на котором периодически совершались захоронения людей (в разных концах площадки базара их обнаружено 5). Два из них можно рассматривать как захоронения брошенных тел (возможно, после одного из погромов города), остальные являются ненарушенными погребениями, которые не относились к мусульманским и могли появиться уже в эпоху существования русского села Болгары.

Над поздним золотоордынским горизонтом IV слоя в некоторых местах фиксировались незначительные остатки прослойки буро-серой супеси с углями, местами фиксировавшейся как черная сажистая прослойка толщиной 1–3 см. В северной и восточной частях городища такую прослойку в прошлом рассматривали как **слой III** (XV–XVI вв.). Генезис этой прослойки не вполне ясен: если это следы пожара, уничтожившего Болгар после похода князя Федора Пестрого в 1431 г., как полагали А. П. Смирнов и Т. А. Хлебникова, то непонятно, откуда на обезлюдевшем городище взялся грунт, перекрывший и законсервировавший уголь этого пожара. Более вероятным кажется, что подобная прослойка сформировалась гораздо позже, в XVII или даже начале XVIII в., после появлении русского села Болгары. Возможно, это следы пожара, уничтожившего растительность, сформировавшуюся на заброшенном городе. Начало плужной распашки на землях вокруг появившегося здесь русского села Болгары могло вызвать ветровую эрозию, последствием которой был слой песка и пыли, прикрывший следы этого пожара, а затем, в ходе земляных работ новопоселенцев, поверх них отложились перемещенные снизу грунты, законсервировавшие эту прослойку в некоторых местах.

В ходе раскопок описанная здесь прослойка рассматривалась как «*верхний горизонт слоя IV*», поскольку никаких надежных свидетельств для ее датировки найти так и не удалось.

От **слоя II**, формировавшегося в ходе строительства и жизни села Болгары в XVIII–XIX вв., на изученном участке не сохранилось зримых следов в вертикальной стратиграфии, но к этому слою принадлежали многочисленные ямы от погребов и отапливаемых небольшими печами сооружений (землянок?), сильно нарушивших все древние слои. Гораздо лучше был выражен современный пахотный **слой I** мощностью 20–40 см, залегавший по всей исследованной площади и представленный прослойкой темно-серой супеси с мелкими угольками и кирпичной крошкой. В некоторых местах этот слой включал перемещенный грунт, и его мощность могла достигать 60 см. Слой I полностью переработал слои II и III на участках их горизонтального залегания, а также включил в себя некоторую часть вещей и керамики из субгоризонта 1 позднезолотоордынского горизонта слоя IV, поскольку при распашке эти отложения задевались плугом. Кроме того, в нем аккумулированы материалы, выброшенные на поверхность при всех земляных работах XVIII–XX вв., проводившихся на усадьбах

[1] Все определения монет выполнены известным нумизматом, к.и.н. Д. Г. Мухаметшиным, которому выражаем искреннюю благодарность за этот огромный труд.

(выкапывание погребов, выгребных и столбовых ям). Среди культурных остатков слоя — кости животных, фрагменты красноглиняной глазурованной и серой лощеной посуды XVIII — первой половины XX в., железные крепежные кованые гвозди.

В ходе проведения раскопок и идентификации различных прослоек грунта со стратиграфическими горизонтами Болгарского городища, выявилась одна проблема, которая хотя и не связана напрямую с публикуемым базаром, но имеет важное значение для истории Болгара, что требует хотя бы краткого освещения.

На многих раскопах Болгарского городища, как в центральной его части (включая и публикуемые здесь раскопы CLXXIX и CXCII), так и за ее пределами, среди разнообразных прослоев часто обнаруживались такие, которые внешне выглядели как песок, хотя и отличались от материкового песка (который в Болгаре всегда имеет желтую окраску) белесым (иногда почти совсем белым, белесовато-бурым или слегка желтоватым) цветом. Часто они имели коричневые (органический тлен?) включения и были непосредственно связаны с подстилавшей их прослойкой древесного угля (рис. 19). При раскопках 1950–1990-х гг. такие прослои именовались «белесыми золисто-песчаными линзами» либо «песком», а общая мощность прослойки углей и перекрывающего его «песка» составляла от 5–20 до 30 см (Хлебникова, 1987. С. 54). По мнению предшественников, такие прослои залегали строго между домонгольским слоем V и золотоордынским слоем IV, соответственно они интерпретировались в качестве следов пожара при разгроме Болгара армией Батухана в ходе монгольского завоевания Волжской Булгарии в 1236 г. (Смирнов, 1969. С. 230; Хлебникова, 1987. С. 54), допуская, что после пожара вся площадь уничтоженного города была засыпана слоем речного песка (Полубояринова, 2003. С. 106; Руденко, 2010. С. 24). При этом соотнесение углистой прослойки с пожаром 1236 г. до сих пор не подкреплено ни данными радиоуглеродного датирования, ни какими-то иными надежными аргументами. В то же время надо указать на следующие важные моменты, которые ранее не рассматривались:

1) «белесый песок», перекрывший прослойку «пожара», встречается не повсеместно по площади городища, а образует локальные линзы в одних местах и практически не фиксируется в других. Эти линзы далеко не всегда попадают в борта раскопа или внутренние бровки, кроме того, на многих участках они уничтожены обширными котлованами погребов позднезолотоордынского периода и русской деревни Нового времени. В ряде мест углистая прослойка «пожара» перекрыта не «белесым песком», а культурным слоем, без прослоек какого-либо стерильного грунта;

2) «белесый песок» резко отличается от материкового как по цвету, так и по фактуре — он выглядит пылевидным. Такого песка нельзя встретить ни в стенках глубоко врезанных в материк ям, ни на берегу водохранилища (к сожалению, невозможно сказать, как выглядел песок на берегу р. Меленки, некогда протекавшей у подножия террасы с городищем, поскольку ее берега полностью затоплены Куйбышевским водохранилищем);

3) само «сожжение Болгара» монголами, предполагаемое исследователями, в археологическом контексте выглядит несколько странно. В слое «пожара 1236 г.» нет изобилия обгоревших вещей, он вообще крайне беден находками. В постройках, сгоревших в этом пожаре (а число их крайне невелико), не встречено ни скелетов погибших при разгроме жителей, ни каких-то иных свидетельств вражеского нашествия (Полубояринова, 2003. С. 105)[2]. Между тем по раскопкам городов Древней Руси (Старая Рязань, Владимир, Ярославль и др.) хорошо известно, как выглядят остатки сожженного города, взятого монголами, с погребами, на дно которых были

[2] Единственное исключение — яма с останками двух человек в нижней, приречной части города, открытая в 1952 г., однако датировка этой ямы и ее заполнения декларирована без подробного обоснования (Смирнов, 1954. С. 315).

свалены трупы десятков погибших людей (Энговатова, 2012. С. 232–247). В отличие от пожара 1236 г., в том же Болгаре многократно зафиксированы следы погрома 60-х гг. XIV в., также сопровождавшегося пожаром, с многочисленными останками убитых людей, брошенных на дно погребов и хозяйственных ям (Смирнов, 1969. С. 230).

В результате создается впечатление, что пожар, уничтоживший домонгольский Болгар, произошел в городе, покинутом жителями, во всяком случае, никакого погрома с избиением населения здесь либо не было совсем, либо такая экзекуция проводилась вне города и ярких ее следов до сих пор не обнаружено. Небольшую толщину углистой «пожарной прослойки» (как правило, 1–5 см) объясняли тем, что пожарище долго оставалось под открытым небом, в результате чего угли разложились, превратившись в пыль. Однако в сгоревших наземных постройках, которые можно связать с этим пожаром, уголь сохранился в обычном своем состоянии и в пыль не превратился. Поэтому прослойка «пожара 1236 г.» сама еще требует дополнительного изучения, в том числе с применением методов естественных наук.

Все изложенное выше заставляло усомниться в гипотезе о засыпке сожженного города песком, привезенным со стороны (Полубояринова, 2003. С. 106). Конечно, монгольская администрация могла бы обеспечить такие принудительные работы, однако остается вопрос, зачем вообще ей было нужно такую кампанию начинать (ни в одном другом городе Восточной Европы подобные работы не проводились)[3].

Поскольку ранее у слоя «белесого песка» не были определены какие-либо физико-химические или микробиоморфные параметры, т. е. его генезис в качестве речного (материкового или какого бы то ни было иного) песка не был подтвержден инструментально, было проведено специальное исследование для того, чтобы подтвердить или опровергнуть тезис о засыпке остатков пожара чистым песком. Оно включало морфологический анализ стенок раскопов, отбор проб с последующим определением физико-химических и микробиоморфных свойств отдельных прослоек в толще культурных отложений по хорошо отработанным методикам современного почвоведения (Гольева, 2008). В ходе этих работ было проведено изучение образцов не только с раскопа CLXXIX, но и с других раскопов (CLXII, CLXXIX, CXCII, CXCIX, CCXXXI), где в бортах фиксировался прослой «белесого» цвета, воспринимавшийся как отложение «минерального песка» или «песка и золы», а также раскопа CCVI, где такой слой полностью отсутствовал[4] (Гольева, Коваль, Свирида, 2018). Неожиданным результатом изучения образцов из этого прослоя стало обнаружение того, что он состоял преимущественно из фитолитов и кутикулярных слепков (см. Приложение 1), а это позволяло сделать вывод о биогенном генезисе слоя (Гольева, 2014).

В ходе дальнейшего накопления аналитического материала было проанализировано более 10 образцов, диагностированных археологически как слой «песка», отобранных из разных частей центра древнего Болгара (рис. 20). В нескольких образцах слоя «песка» определено содержание частиц разной размерности (гранулометрический анализ) с целью прояснить корректность использования термина «песок» для этих слоев. Хотя во всех образцах доля песчаных частиц (размерностью 1–0,05 мм) достаточно высока, практически везде она не сопоставима с количеством

[3] Примеры, приведенные М. Д. Полубояриновой по Серенску и Суздалю (2003. С. 106), являются частными случаями отложения поверх пожарищ выбросов материкового грунта из более поздних строительных котлованов, зафиксированных на отдельных небольших участках, не охватывавших сколько-нибудь значительной части этих городов.

[4] Последний объект (траншея прорезки вала середины XIV в. на южном краю городища) был выбран для корректного сравнительного анализа, чтобы подчеркнуть факт уникальности и локальности проблемного слоя.

пылеватых и илистых частиц (сумма частиц менее 0,05 мм). Согласно современным представлениям почвоведения, ни один из образцов нельзя назвать песком. Четыре исследованных образца являются супесями, 2 — легкими суглинками, 1 — средним суглинком. То есть состав всех образцов не однородный (рис. 20).

Данные по содержанию и распределению валового фосфора, аморфного кремнезема и фитолитов были сопоставлены с результатами по раскопу CCVI (2015 г.), которым был прорезан городской вал, где сохранилась погребенная почва первой половины XIV в. Эта почва не имеет признаков культурного слоя, хотя и распахивалась незадолго перед возведением вала. При этом содержание всех сравниваемых элементов в почве под валом меньше наблюдаемого в слоях «песка» почти в 100 раз, а по фитолитам и более того. А это может означать только то, что все изученные слои «песка» имеют искусственный биогенный генезис. Иными словами, изучаемые слои — это минерализованные остатки значительных объемов биогенной массы (Гольева, Коваль, 2021).

Присутствие фитолитов культурных злаков и тростника в большинстве образцов «песка» указывает, что, при всем обилии и разнообразии форм (рис. 22, *а — г*), состав фитолитных фракций близок между собой: во всех образцах есть фитолиты культурных злаков (рис. 22, *д, е*) и тростника (рис. 22, *ж, з*). Следовательно, эти слои могли формироваться сходным образом. Обобщение значительного массива полученных данных позволяет уверенно говорить, что все образцы, атрибутированные в полевых условиях как «песок», таковым не являются. Все образцы обогащены валовым фосфором, аномально большим количеством фитолитов и кутикулярных слепков губок, что делает возможным определять генезис слоев как биогенный. Важным представляется тот факт, что концентрация фитолитов и фосфора существенно колебалась в образцах из разных мест. Максимальные значения (фитолиты — более 20 тыс. шт. и валовый фосфор свыше 5 %) установлены для образцов из раскопов CLXII и CXCII, т. е. из центральной части городища. Наивысшие показатели по фитолитам дала зона именно в центре городища, в 100–150 м к юго-западу от белокаменной Соборной мечети. Дальше к западу и к востоку от этого центрального района города мощность слоя «белесого песка» в целом сокращалась (хотя в некоторых местах она все же достигала таких же значений, как и в центре), а анализы показывают в этих местах меньшую концентрацию фитолитов и несколько меньшее содержание валового фосфора (Гольева, Коваль, 2021. Табл. 1).

Высокая, по сравнению с фоновыми образцами, концентрация аморфного кремнезема в этих слоях независимо подтверждает значительный вклад биогенных форм кремнезема (см. выше) в формирование исследуемого прослоя. Наличие фитолитов сорных растений (конопля и/или крапива) и культурных злаков в составе фитолитных комплексов этих слоев указывает на их искусственный генезис, т. е. это не природные объекты. В некоторых образцах «песка» встречаются фитолиты, характерные для гидрофильной флоры (тростник/камыш). Это специфические крупные формы, позволяющие уверенно диагностировать данные растения (рис. 22, *ж, з*). Эти формы могут быть как связаны с использованием данных растений в качестве подстилок для скота, так и быть в составе навоза, попав в желудочно-кишечный тракт животного вместе с различными взвесями во время водопоя, поскольку понятно, что животных поили неочищенной водой.

Качественный состав фитолитов в культурных слоях Болгара резко отличается от фона в почвах за пределами города (в почве под валом, раскоп CCVI 2015 г.) (рис. 23, 24). Наглядно видно различие между составом фитолитных комплексов в различных культурных слоях и колонке образцов фона: культурные слои за счет сложного искусственного генезиса содержат существенно большее разнообразие форм фитолитов по сравнению с почвой под валом. Исследованные слои «песка»,

при общем сложнокомпонентном составе, имеют регулярно повторяющееся отличие. Эти образцы содержат много фитолитов мха и обломков фитолитов, т. е. не полностью сформировавшихся частиц. Последнее возможно в случае использования молодых растений, когда процесс формирования фитолитов не завершился. Конечно, данные формы присутствуют и в других образцах из слоев городища, но в совокупности по обоим параметрам в слоях «песка» их больше всего.

В целом проведенные исследования подтвердили, что слой, рассматривавшийся ранее как «песок», в действительности им не является. Биогенная природа образования этого слоя очевидна, гораздо труднее конкретизировать его происхождение. Возможно несколько вариантов такой конкретизации, например, скопление фуража и скопление навоза травоядных животных. Первый вариант кажется более простым объяснением, однако он вызывает серьезные сомнения: если бы исследованные слои представляли собой остатки стогов сена и соломы, то здесь не должно было быть такого большого количества фитолитов мхов, хвойных и/или тростника, т. е. тех растений, которые не используются для фуража. Ветки хвойных деревьев могли даваться на корм скоту, но именно как добавка свежей зелени, поэтому эти ветки не заготавливали впрок, как фураж. Гораздо более вероятным в данной ситуации представляется, что все перечисленные остатки связаны с подстилками и навозом (переработанным фуражом). К тому же подстилки утилизируются обычно не сами по себе, а вместе с навозом животных. И сложносоставной характер фитолитов в изученных образцах подталкивает именно к такому выводу. Мощность прослоек «псевдопеска» составляет в некоторых местах до 25–30 см. Следовательно, в таких местах накапливались очень большие массы биогенного материала, и вряд ли он состоял из одних подстилок. Скорее всего, значительную его долю составлял навоз домашних животных. Но для того, чтобы до наших дней дошла прослойка столь значительной толщины, в момент отложения она должна была составлять не менее 1–2 м. Такую массу подстилок и навоза, сконцентрированную одномоментно, да еще и в самом в центре города, представить трудно. Вероятно, она должна была накапливаться довольно длительное время и при этом преобразовываться.

Как могло происходить такое преобразование? Теоретически возможны 2 варианта: минерализация без воздействия огня и сожжение. В пользу второго варианта свидетельствует почти полное отсутствие в исследованных образцах пыльцы растений (которая обязательно присутствует в навозе травоядных животных и при прочих равных условиях должна была сохраниться), которая могла быть уничтожена огнем. Однако предположению о сожжении биомассы в данном случае противоречит состояние фитолитов, которые не несут на себе следов воздействия огня. В случае термического воздействия фитолиты приобретают темный, практически черный цвет за счет карбонизации клеточной стенки, а цвет общей их массы будет грязновато-серым, чего в наших образцах не наблюдается. Поэтому исследуемые слои невозможно рассматривать в качестве золы от какой-либо сгоревшей растительной массы. Правда, нельзя полностью исключать того, что рассматриваемая биомасса не горела, а тлела и частично карбонизировалась.

Рассмотрим вариант минерализации навоза и подстилок без воздействия огня. В процессе естественной минерализации, как известно, происходит увеличение концентрации фосфора и карбонатов кальция в навозе за счет потери азота и органического углерода (Васильев, Филиппова, 1988. С. 23–24). Именно такую ситуацию демонстрируют результаты проведенных анализов. Помимо фосфора, в процессе усадки и потери многих элементов имеет место относительное накопление в навозе аморфного (т. е. не минерального) кремнезема. Именно обилие этих частиц обусловливает светлый «белесый» цвет прослоек. Дело в том, что исходный

цвет биогенного кремнезема (кутикулярные слепки, фитолиты) прозрачный, а при больших концентрациях белый. Сам по себе белесый цвет слоя, в котором преобладают фитолиты, возможен в случае естественного разложения растений.

Итак, имеются несколько вариантов объяснения образования белесых прослоек «псевдопеска», которые, как минимум в рамках раскопов CLXII, CLXXIX, CXCII, занимали различные стратиграфические позиции и в ряде случаев не были связаны с угольной прослойкой, предположительно связываемой с пожаром и разгромом города в 1236 г. Более того, часть «псевдопесчаных» прослоек относится к домонгольскому времени (слои V–VI). Но как бы ни датировать и интерпретировать углистую прослойку, в любом случае сначала должна была отложиться она, а уже затем в некоторых местах поверх нее стал формироваться слой «псевдопеска». Поэтому, если даже допускать, что «белесый песок» образовался в результате сожжения чего бы то ни было (соломы, навоза и т. п.), это могло бы произойти только после того, как случился пожар. Ряд полевых наблюдений позволяют допускать связь прослоек «псевдопеска» с пирогенными производственными (в том числе металлургическими) комплексами. Подробно данный вариант происхождения белесых прослоек «псевдопеска» рассматривается в разделе о металлургических комплексах, выявленных на площадке исследований (см. главу 3.1).

Возможно, белесые массивы «псевдопеска» имели на разных участках (и в разных стратиграфических позициях) несколько различающийся генезис. В тех случаях, когда пирогенное происхождение этих прослоек можно исключать (т. е. там, где отсутствуют следы термического воздействия на скопления фитолитов), представляются возможными 2 варианта объяснения их образования:

1. Они возникли уже после пожара в результате накопления больших масс навоза травоядных животных и их подстилок. Хотя этот сценарий развития событий представляется более вероятным, против него также имеется ряд аргументов, поскольку трудно объяснить причину, по которой центральная часть города Болгара после 1236 г. (или в какое бы то ни было иное время) была бы превращена в огромный склад фуража либо стала местом утилизации навоза и подстилок животных. Кроме всего прочего, навоз являлся ценным природным удобрением для нужд земледелия, который должен был бы вывозиться на поля вокруг города, а не складироваться и истлевать в самом его центре. Между тем присутствие фитолитов культурных злаков в составе изученных образцов «псевдопеска» позволяет уверенно говорить о том, что земледелие в окрестностях города существовало. Палинологические исследования (Алешинская, Спиридонова, Кочанова, 2018. С. 76) также подтверждают такой вывод (см. главу 4.1).

2. Слой «псевдопеска» представляет собой остатки саманных построек неизвестного назначения, полностью разрушенных временем и, возможно, отчасти и еще одним небольшим пожаром. Саман представляет собой смесь растительной сечки, навоза и какой-либо минеральной основы, т. е. весь аналитически фиксируемый состав присутствует в значимых объемах. Этот вариант может объяснить не только высокую концентрацию биогенных и биофильных (фосфор) компонентов, но и его определенную локальность на территории городища. Правда, саман — материал, малопригодный в климатических условиях лесостепной полосы Восточной Европы, и трудно объяснить, кому и зачем потребовалось строить в центре города постройки из самана.

Как видим, каждый из представленных выше вариантов развития событий вызывает к себе ряд вопросов и пока не может полностью объяснить формирование рассматриваемых прослоек «псевдопеска». Кроме того, всякий вариант объяснений упирается в атрибуцию и датировку углистой (точнее, углисто-тленистой) прослойки, которую традиционно связывают с пожаром 1236 г.

1.3. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

Расположение городских базаров, торговых площадей, торжищ является значимым элементом в системе планировки средневековых городских центров. Опыт исследования городов на территории Древней Руси, стран Ближнего и Среднего Востока позволяет выделить 2 основных варианта размещения торговых объектов: одни из них располагалась на городской периферии, у въездных ворот «возле крепостного ядра», в пределах ремесленного пригорода, другие тяготели к центральной части, занимая центральные улицы или площади (Мокеев, Щенков, 1993. С. 50, 53, 54; Зиливинская, 2017. С. 47). Одной из важных задач, которую предстояло решить в ходе исследований городского базара, было определение его места в планировочной структуре Болгара, которая, по мнению выдающегося исследователя Болгарского городища А. П. Смирнова, «не отличается большой четкостью» (Смирнов, 1974. С. 12). Во многом эта оценка вытекала из слабой изученности жилой застройки древнего Болгара и ряда смежных проблем. Первая из них — плохая сохранность объектов в сухом культурном слое Болгарского городища. Как и на большинстве булгарских памятников, основным строительным материалом тут было дерево, которое в культурном слое Болгара практически не сохраняется, в лучшем случае приходится иметь дело с древесным тленом и обугленными фрагментами тех или иных конструкций. Аналогичную ситуацию мы можем наблюдать и с элементами построек, сложенными из сырцовых кирпичей, которые зачастую в климатических и почвенных условиях Болгара теряли свою форму и приобретали вид аморфных включений суглинков в различных прослойках. Отчасти данную проблему в ходе исследований на центральном базаре (на раскопах CLXXIX и CXCII) удалось преодолеть методикой разбора культурного слоя горизонтальными зачистками по пластам толщиной 10 см. Так, впервые на Болгарском городище удалось зафиксировать наличие уличных оград из сырцовых кирпичей (дувалов) и проследить их трассировку. Вторая проблема состояла в том, что вплоть до начала XXI в. археологические работы проводились небольшими площадями. Это зачастую не позволяло полностью или хотя бы большей частью исследовать такой важный элемент планировки средневекового города, как усадьба (двор). Эта проблема была преодолена в ходе многолетних археологических исследований в районе расположения базара, где площадь сплошных археологических исследований превысила 2500 кв. м.

Участок, на котором в середине XIV в. было возведено здание базара, начал осваиваться и застраиваться уже на ранней стадии существования Болгара, т. е. с X — начала XI в. Исследуемый участок занимал западную периферию неукрепленной части города X — начала XI в., располагаясь примерно в 260 м к западу от линии укреплений, ограждавших центр домонгольского города (цитадель). Примерно к началу — середине XI в. городской посад заметно расширился. От края верхней площадки городища и до одного из левых отрогов Большого Иерусалимского оврага не позже XII в. возводится новая линия укреплений, тем самым изучаемый участок включается в защищенную городскую часть (рис. 25).

Исходя из характера жилой застройки Болгара, уже на начальном этапе своего развития важным элементом планировочной структуры выступает усадьба (двор) — участок земли, прилежащий к жилой постройке, который в большинстве случаев имеет ограду. Практически все исследователи Болгара отмечали плохую сохранность домонгольских слоев и соответствующих объектов из-за разрушения их в ходе хозяйственной деятельности в XIII–XV и XVIII–XX вв. Суммируя сведения об усадьбах Болгара домонгольского периода (слои V–VI), в том числе и с площадки исследования здания базара, мы можем говорить лишь о характере построек, которые входили в их состав: прежде всего, это остатки нескольких наземных жилых построек

с подпольями или с заглубленным уровнем пола, значительное количество наземных хозяйственных построек с плетневыми и столбовыми конструкциями, а также зерновые ямы и ямы-кладовки. Большинство выявленных заглубленных объектов, прежде всего подвалов, а также остатки деревянных настилов позволяют говорить о том, что располагавшиеся в районе исследований постройки домонгольского периода (X — начала XIII в.) были ориентированы по оси север-северо-восток — юг-юго-запад. Аналогичную ориентировку домонгольских построек, но уже для территории цитадели отмечала и Т. А. Хлебникова (1987. С. 57).

О размерах дворов на территории городского посада X–XI вв. можно судить исходя из плотности жилых построек, выявленных на раскопах CLXXIX и CXCII, где на площади более 2,5 тыс. кв. м было выявлено всего два подобных объекта (рис. 26). Наилучшую сохранность из ранних жилых сооружений X в. имела постройка с заглубленным уровнем пола, которая была открыта в раскопе CXCII (2016–2017 гг.). Объект (яма № 126)[5] в плане имел прямоугольную форму размерами 516×408 см. Стенки ямы отвесные, дно плоское, ровное. Глубина постройки в данном случае не превышала 40–45 см. Объект был ориентирован по оси ССВ — ЮЮЗ. Тамбурный вход (размерами 2×1,8 м) располагался по северо-северо-западной стенке, а глинобитная печь с включениями небольших известняковых камней — в южном углу. К северо-северо-востоку от печи размещалась небольшая «подпечная» яма. Вероятно, остатками подобного жилища могла являться яма № 107, которая была исследована в раскопе CLXXIX (2013 и 2015 гг.). Яма была выявлена на зачистке по уровню поверхности материка, в плане имела прямоугольную форму размерами 312×229 см, ориентирована по оси ССВ — ЮЮЗ. Стенки ямы практически отвесные, дно плоское, ровное, глубина не превышала 15 см. Из заполнения объекта происходили монета «дирхем» (подражание саманидскому дирхему Наср бин Ахмеда), датируемая серединой X в. (определение монеты проведено к.и.н. Д. Г. Мухаметшиным), а также зонная черная бусина из гагата (Бадеев, Коваль, 2015. С. 84, 85). Еще 2 объекта из слоя VI в раскопе CXCII (2018 и 2020 гг.), которые можно связать с жилыми постройками, имели плохую сохранность, т. к. были нарушены ямами золотоордынского периода или частично выходили за границы раскопа (рис. 26).

Помимо жилых и хозяйственных построек, в этой части городища в домонгольских слоях VI и V были обнаружены остатки как минимум пяти производственных комплексов — металлургических и кузнечных горнов (рис. 26). Зафиксированные на уровне зачистки по материку частокольные канавки не позволяют надежно соотнести их с оградами конкретных усадеб, т. к. сохранились они на небольшую длину. Можно отметить лишь, что значительная часть из них располагалась в юго-восточной части площадки работ и была ориентирована по оси СВ — ЮЗ (рис. 26, 27). Затруднительно говорить и о синхронности бытования этих объектов. Однако мощность слоев домонгольского периода (прежде всего, прослоек белесой и желтоватой супесей, связанных с металлургическим производством, в северной части раскопов) заметно сокращается с севера на юг (с 30–40 см до 5–6 см), что может указывать либо на существование там улицы, которая имела общее направление ВСВ — ЗЮЗ, либо на наличие усадеб, на которых отсутствовало металлургическое производство.

Еще одна улица вблизи района исследований (в 120–150 м к северо-востоку от него) была обнаружена в раскопе VII (1965 г.), где непосредственно на материке была зафиксирована прослойка угля толщиной 5–6 см от сгоревшего деревянного настила площадью 8 кв. м, ориентированного по оси запад — восток (рис. 25). Эта улица продолжала функционировать на протяжении всего времени существования города. Об этом свидетельствуют еще 3 яруса деревянных мостовых в раскопе VII

[5] Здесь и далее номера объектов приводятся по «Отчету» за соответствующий год.

(сооружения № 2, 3, 5), которые располагались в напластованиях золотоордынского периода. Предполагаемая трассировка улицы следовала от городской цитадели на запад и соединяла город с речным портом-торжищем, который, как показали археологические исследования, располагался в урочище Ага-Базар, в 5 км от Болгара (Смирнов, Воскресенский, 1965. С. 9). Таким образом, эта улица являлась одной из главных улиц домонгольского периода. Аналогичные улицы имелись во многих средневековых городах, которые вели активную речную торговлю. Например, в средневековой Москве, как минимум со второй половины XV в., в Зарядье функционировала улица Великая (Большая), которая вела от Константино-Еленинских ворот Кремля к пристани на берегу Москвы-реки и на которой велась «шумная торговля» (Сытин, 1959. С. 105). Городской торг домонгольского периода мог быть связан именно с этой улицей Болгара. Однако археологическими материалами такая гипотеза пока не подтверждается. Значение этой улицы подчеркивается и тем фактом, что именно на ней впоследствии было возведено здание Соборной мечети.

Рассмотрим более подробно городскую планировку обозначенного участка в золотоордынское время, причем в разрезе выделенных стратиграфических субгоризонтов (см. главу 1.2).

Отсутствие следов протяженных частокольных оград, четко соотносимых с субгоризонтом 2 раннезолотоордынского горизонта слоя IV, не позволяет достоверно определить границы усадеб в 40–80-е гг. XIII в. Судя по расположению остатков настилов наземных построек, они в значительной степени повторяли планировку домонгольского периода. Основные сооружения представлены заглубленными объектами: это подвалы прямоугольной формы, зерновые ямы цилиндрической формы, ямы-кладовки прямоугольной формы. Среди подвалов 3 объекта отличались своей ориентировкой от окружавших синхронных построек, а также от ориентировки Соборной мечети. Количество подвалов, которые могут соотноситься с существовавшими над ними наземными постройками, позволяет допустить синхронное существование на данной площади не более пяти усадеб. Однако отсутствие возможности определить границы дворов оставляет открытым вопрос об их размерах, а следовательно, о более детальной планировке данного участка города вплоть до 80-х гг. XIII в.

К объектам, связанным с субгоризонтом 1 раннезолотоордынского горизонта слоя IV (конца XIII – начала XIV в.) в юго-западной части изученной раскопками площади, относились 4 заглубленные постройки – подвалы, представлявшие собой ямы подпрямоугольной в плане формы, размерами от 270×300 до 400×470 см, глубиной не более 160–170 см, на дне которых зафиксированы остатки как срубных, так и каркасно-столбовых конструкций крепежа стенок. Какого типа наземные постройки располагались над этими подвалами, определить затруднительно, следов каких-либо отопительных устройств поблизости от них не сохранилось. Планиграфически погреба располагались практически в линию, ориентированную по оси ЗСЗ – ВЮВ. К юго-западу от центральной группы подвалов, которые последовательно сменяли друг друга, открыты следы меднолитейного производства в наземной постройке (сооружение № 29, раскоп CLXXIX 2015 г.) со следами печи и большим количеством медного шлака.

В юго-западной части площадки исследований (раскоп CLXXIX) обнаружены две линии частокольных канавок – сооружение № 12 (2013 и 2015 гг.) и сооружение № 30 (2016 г.) – шириной 20–25 и 34 см соответственно. На дне канавок были зафиксированы остатки столбовых ямок диаметром от 6 до 30 см. В разрезе столбовые ямки имели как конусовидную, так и округлую форму завершения, глубину около 30 см. Протяженность данных оград различная: сооружение № 12 прослежено на 15 м, сооружение № 30 – на 3 м. Объекты имели разнонаправленную

ориентировку: ЗСЗ — ВЮВ (сооружение № 30) и ССВ — ЮЮЗ (сооружение № 12). Такое расположение оград в юго-западной части площадки исследования для конца XIII — начала XIV в. позволяет рассматривать их в качестве границ трех усадеб «А», «А'», «Б» (рис. 28). Эти усадьбы в плане имели прямоугольную форму, были ориентированы по оси ССВ — ЮЮЗ. Ни одна из этих усадеб полностью не попала в зону исследования, максимальная площадь усадьбы «А» составила около 350 кв. м. Производственные комплексы, если исходить из ситуации на этой усадьбе, тяготели к внутренней части двора, тогда как жилые постройки выходили на улицу. Такое заключению можно сделать, исходя из размещения подвалов, которые маркировали собой места расположения жилых построек, стоявших над ними, — они занимали северо-восточные части усадеб.

Существование именно в этом месте улицы подтверждается несколькими факторами: во-первых, здесь отсутствуют какие-либо иные объекты, которые можно было бы относить к субгоризонту 1 раннезолотоордынского горизонта слоя IV, а расстояние между ближайшими подвалами данного периода на этом участке достигало 28 м; во-вторых, ровно на этом месте была зафиксирована трасса улицы 20–70-х гг. XIV в., на которой в 50-е гг. XIV в. возникло здание базара (Бадеев, 2015. С. 202–206. Рис. 1). В северо-восточной части площадки исследования, по другую сторону этой улицы, можно наметить существование как минимум еще пяти усадеб: «В», «Г», «Д», «Е», «Ж». При этом границы усадеб тут не везде маркированы оградами и потому частично являются условными. Юго-западная (уличная) граница усадеб «Г» и «Д» реконструируется исходя из того, что ширина прилегающей к усадьбам улицы не превышала 5–6 м (данная ширина является максимальной для улиц золотоордынского периода, которые были выявлены на территории Болгарского городища). Достоверно определяемой выступает граница между усадьбами «Ж» и «Е», где на протяжении 3 м была зафиксирована канавка шириной до 20 см и глубиной не менее 16 см (яма № 57, раскоп CXCII 2015 г.), являющаяся следом от ограды не вполне понятной конструкции. Данный объект, как и упомянутое выше сооружение № 30, был перекрыт остатками ограды из сырцовых кирпичей (дувалом), относящейся к позднеордынскому горизонту слоя IV (см. выше). Таким образом, как минимум в двух случаях границы усадеб субгоризонта 1 раннезолотоордынского горизонта слоя IV совпадали с границами сменивших их усадеб из субгоризонтов 2–3 позднезолотоордынского горизонта слоя IV. А это дает основание реконструировать границы усадеб конца XIII — начала XIV в. приближенными к границам усадеб 20–40-х гг. XIV в. Как показывают археологические исследования многих средневековых городов, границы усадеб отличаются стабильностью своего расположения (Куза, 1985. С. 62).

К объектам рассматриваемого здесь субгоризонта 1 раннезолотоордынского горизонта слоя IV в северо-восточной части исследованной раскопками площади относились 6 подвалов, 3 хозяйственные ямы, 1 печь-тандыр ямного типа и 2 зерновые ямы. Максимальное расстояние между объектами в этой части площадки исследования не превышало 13 м. Подвалы, как и аналогичные объекты в юго-западной части площадки исследования, были представлены ямами подпрямоугольной формы с остатками каркасно-столбовых конструкций. Самая крупная постройка, находившаяся на территории усадьбы «Ж» (яма № 68, раскоп CXCII 2015 г.), имела размеры 500×486 см при глубине не более 170 см.

На той же усадьбе синхронным объектом являлась заглубленная в яму печь-тандыр из разноразмерных сырцовых кирпичей (сооружение № 7 с ямой № 58, раскоп CXCII 2015 г.). Перевязка кирпичей в кладке происходила только благодаря различиям в их размерах. В зазорах между кирпичами находился темный культурный слой (представлен серой супесью), кирпичи могли быть уложены либо вовсе

без раствора, либо на грязевом растворе. Печь представляла собой усеченный конус с внутренним объемом 0,8 куб. м. Стенки и дно тандыра прокалены до красного и черного (угольного) цвета. Высота конструкции не менее 120 см (15 рядов кладки). Нижний ряд кладки не замкнут, в северной-северо-восточной части сооружения располагался воздуховодный канал шириной около 40 см. Он располагался под наклоном около 40–45° и выходил к дневному уровню поверхности объекта. Подобная конструкция характерна для средневековых бытовых печей в закавказском регионе. Они были пригодны как для приготовления пищи, так и для отопления, о чем свидетельствуют этнографические материалы. На территории Болгарского городища конструкция печи такого типа хорошей степени сохранности была зафиксирована впервые. Однако конструктивную схожесть с ней имели остатки еще ряда тандыров в этой части городища. Так, в 40–50 м к юго-западу отсюда (на раскопе LVII) была зафиксирована аналогичная печь из сырцовых кирпичей, установленная в яме шириной 1,3 м с вертикальными стенками. Яма была впущена в слой с нижнего уровня позднезолотоордынского слоя. Сама печь имела ширину 65 см и сохранилась на высоту 35 см. «Определить, стояла ли печь отдельно или входила в какой-то жилой или производственный комплекс не представляется возможным» (Хлебникова, 1977. С. 98–99).

Расположение подвалов, а следовательно, и наземных (возможно, жилых) построек над ними на усадьбах «В» – «Д» аналогично планировочной схеме на усадьбах «А'», «А», «Б». Исключением является планировка усадьбы «Ж», где выявленные подвалы и печь-тандыр тяготели к внутренним границам. Три усадьбы («В» – «Д»), которые располагались вдоль улицы, имели прямоугольную форму, ориентированы по оси ССВ – ЮЮЗ. Предполагаемая площадь усадьбы «Г», которая полностью попала в зону исследования, могла составить 610–620 кв. м. Усадьбы «В» – «Ж» также принадлежали ремесленникам: на усадьбе «Е» были выявлены остатки мастерской по обработке янтаря, специализировавшейся на изготовлении бус и подвесок (Бадеев и др., 2019), а на усадьбе «Д» имелись признаки косторезной мастерской, на которой производилась обработка экзотического сырья – бивней моржа и слона, панцирей черепахи (Яворская, 2018б. С. 207–209).

Вышележащие субгоризонты 2 и 3 позднезолотоордынского горизонта слоя IV (20–40-е гг. XIV в.) соотносятся с улицей, протянувшейся с ЗСЗ на ВЮВ, с усадьбами, которые размещались по обеим сторонам этой улицы (рис. 29). На данный момент это наиболее изученная на Болгарском городище улица. В западном направлении она могла выводить к бане № 2 в подгорной части города, а к востоку выходила к Большому Иерусалимскому оврагу, пересекала его и расположенный восточнее оврага район города и доходила до места, на котором, с возведением оборонительных сооружений середины XIV в., располагался восточный вход в город. В целом улица была ориентирована по оси ЗСЗ – ВЮВ (Бадеев, Валиев, 2015. С. 133. Рис. 3). У бани № 2 в подгорной части (раскопы 26, 41 1951 и 1954 гг.) вымостка улицы была составлена из плит белого камня и отчасти песчаника разной формы и размеров, уложенных на субструкцию из песка и подогнанных краями друг к другу. Отмостка располагалась у восточного и северного фасада бани. О. С. Хованская и А. П. Смирнов прекращение существования объекта относили ко второй половине XIV в. (Смирнов, 1951б. С. 36–71). Продолжение данной улицы связано с линией водопровода (сооружение № 4, раскоп CXII 1991–1993 гг.) первой половины – середины XIV в. Вероятно, над линией водопровода, который размещался в траншее шириной около 80 см, располагался деревянный настил, а в непосредственной близости мог проходить дувал из сырцовых кирпичей, о чем свидетельствует зафиксированная прослойка из плотного рыжего суглинка с прожилками светло-серой и серой супеси, с включениями углей, золы и древесного тлена (Баранов, 1999. С. 7–9, 33).

Следующий участок этой же улицы выявлен под рассматриваемым здесь базаром. Установленная протяженность этого участка достигала 32 м. Ширина дорожного полотна не превышала 460 см. Следов деревянного мощения улицы на всем ее протяжении зафиксировано не было. Однако в раскопе CLXXIX (2012 г.) на одной из горизонтальных зачисток удалось зафиксировать 2 неглубокие (до 2–3 см) «канавки» шириной до 30 см, которые располагались параллельно сырцовым оградам. Расстояние между «канавками» 200 см, от «канавок» до сырцовых оград — 100–110 см, протяженность 5 м (рис. 30). Можно предположить, что «канавки» образовались в результате вдавления двух деревянных лаг. Благодаря тому, что период строительства дувалов из сырцовых кирпичей был выделен в отдельный субгоризонт (субгоризонт 3 позднезолотоордынского горизонта слоя IV), удалось выявить еще одну закономерность: в раскопе CLXXIX (2012 г.) на участке фиксации дороги в данном субгоризонте было отмечено наибольшее количество костей животных (рис. 31)[6], что дает основание говорить о целенаправленном приеме, который применялся для выравнивания поверхности под улицу над просадками в нижележащие ямы. Использование «кухонных» остатков костей животных в качестве «вымосток» под деревянными мостовыми было замечено при исследованиях средневековых городов Восточной Европы, прежде всего Новгорода, Пскова и золотоордынского Азака (Яворская, 2013а; 2014). Та же традиция использование «кухонных» остатков — «сильно раздробленных костей животных» для выравнивания поверхности улиц проявилась и при исследовании уличной сети средневековой Казани конца XII — XVI в. (Ситдиков, 2011. С. 66).

Рассматриваемая здесь улица имела продолжение на правой стороне Большого Иерусалимского оврага к юго-востоку от Малого минарета. К юго-востоку от оврага, исходя из ориентировки и расположения жилищ в раскопе XXXVII (1970–1971 гг.), была намечена трасса улицы, которая имела направление по линии запад-восток и существовала с рубежа XIII–XIV вв. и примерно до середины XIV в. (Аксенова, Хлебникова, 1971. С. 24). В этой части города в указанный период преобладали «сырцовые и кирпичные постройки с застройкой усадебного типа, хозяйственными службами и пространством между усадьбами» (Хлебникова, 1987. С. 76). Данный участок улицы, как и большинство улиц в южной части города, возможно, имел грунтовое покрытие[7]. Исходя из того, что фрагменты рассматриваемой улицы были зафиксированы в различных районах города, ее можно отнести к улицам магистрального типа.

Усадебные объекты субгоризонтов 2 и 3 позднезолотоордынского горизонта слоя IV были представлены как заглубленными постройками — подвалами и хозяйственными ямами, так и остатками наземных построек. К последним относятся, прежде всего, ограды (дувалы) из сырцового кирпича, легкие наземные фундаменты (отмостки), сложенные из белокаменного щебня, костей животных, с включениями битого кирпича, кроме того, производственные печи (горны), а также деревянные настилы домов с остатками глинобитных бытовых печей (рис. 29). Ограды из сырцовых кирпичей, открытые в раскопах CLXXVI (2012 г.), CLXXIX (2012–2013, 2016 гг.) и CXCII (2014–2017, 2019 гг.), являются основным признаком для выделения границ усадеб. Кладки из сырцовых кирпичей располагались как вдоль улицы (раскопы CLXXVI 2012 г., CLXXIX 2012–2013, 2016, 2019 гг.) и были соответственно

[6] Для сравнения приводится статистика по остеологической коллекции раскопа CLXXIX 2013 г., где рассматриваемая улица занимала незначительную площадь.

[7] Отсутствие следов деревянного мощения в раскопах, где исследовался сухой культурный слой, может быть результатом полной переработки в нем органических остатков. Трассы без специального покрытия в климатических условиях Болгара и на песчаных грунтах, как показали раскопки, имеют специфический «корытообразный» профиль в поперечном разрезе (Коваль, Русаков, 2018. С. 52. Вкл. 42, 52, 53).

ориентированы по оси запад-северо-запад — восток-юго-восток, так и между усадеб (раскоп CXCII 2014–2017, 2019 гг.) с ориентировкой ССВ — ЮЮЗ. Протяженность сооружения из сырцового кирпича вдоль северо-восточного края улицы превышала 30 м, при этом концы его уходили в борта раскопов. Ширина кладки на всех участках ее фиксации не превышала 80–90 см (до 3 кирпичей). Высота сохранившейся кладки в большинстве случаев была не более 14–20 см (2–3 ряда). Наилучшую сохранность имел участок ограды, располагавшийся на границе усадеб «Г» и «Ж» в раскопе CXCII (2015 г.). Здесь из-за просадки в нижележащую яму кладка сохранилась на высоту до 50 см (на 7 рядов). Перевязка кирпичей в кладке осуществлялась благодаря различиям в их размерах.

Исходя из стратиграфического положения, с сырцовыми оградами связаны фрагменты отмосток из щебня и костей животных, которые могли выступать в качестве легких фундаментов для дувалов. Так, в раскопе CLXXIX (2012 г.) подобный «фундамент» примыкал под прямым углом к сырцовой стене, причем ровно в том месте, где происходил стык кладки из разных по составу сырцовых кирпичей (Бадеев, 2015. С. 205, 206), а в раскопе CLXXIX (2015 г.) схожий объект был перекрыт развалом сырцовых кирпичей из зеленоватого суглинка. Кроме того, в качестве основания под кладку из сырцовых кирпичей на некоторых участках использовались деревянные доски (раскоп CLXXIX 2012 г., кв. 13, 14). Еще один стык уличной и межусадебной оград был обнаружен на раскопе CXCII 2019 г. (рис. 32), где фиксировались две перпендикулярные кладки из сырцовых кирпичей (сооружения № 31, 32) шириной 80–90 см. Ограды имели различную степень сохранности: наилучшим образом сохранились участки, которые располагались над объектами более раннего периода, в которые они просели из-за уплотнения подстилавшего их грунта. Максимальная сохранность кладки — на высоту до 40 см (5 кирпичей). Удалось установить, что большинство сырцовых кирпичей имели размеры 22×20×8 см, реже — 42–43×22–24 и 46×30 см при толщине 6,5–8 см, хотя встречались кирпичи и менее толстые (до 5 см). Кирпичи уложены на постель, перевязка кирпичей осуществлялась за счет их различия в размерах. Связка в кладке производилась на грязевом растворе (серая супесь с единичными включениями углей в некоторых случаях). Для изготовления кирпичей применялся рыжий суглинок (рис. 33).

Граница между усадьбами «А» и «А'», а также северо-северо-восточная граница усадьбы «Ж» определены условно, исходя из того, что на одной усадьбе могла располагаться одна (максимум две) наземная жилая постройка, с которыми были связаны заглубленные объекты типа подвала. На усадьбе «А'» с подвалом соотносятся остатки наземного жилого дома в виде деревянного настила и развала ССВ — ЮЮЗ, ее размеры приблизительно 10×6 м. Часть еще одной наземной постройки, погибшей в пожаре, была выявлена в юго-восточной части усадьбы «Ж» (сооружение № 12, раскоп CXCII). Обугленные доски (шириной 10–15 см) деревянного настила были ориентированы по оси ССВ — ЮЮЗ и располагались между синхронными кирпично-глинобитной бытовой печью и подвалом (яма № 107, раскоп CXCII 2016 г.). В плане постройка имела прямоугольную форму, вытянута по оси ЗСЗ — ВЮВ. Размеры сохранившейся части постройки 7×3,5 м, при этом юго-западная ее часть была нарушена объектом конца XIV в.

Объектов, связанных с производственной (ремесленной) деятельностью, на линии усадеб «А», «А'», «Б» зафиксировано не было. На усадьбе «Ж» были локализованы остатки горнов, предположительно относящихся к стеклообрабатывающей мастерской, специализировавшейся на производстве различных бус, щитковых перстней и подвесок (Полубояринова, 2006). Значительное количество этих изделий, а также их браки и полуфабрикаты (стеклянные трубочки и палочки) происходят именно с этой части усадеб. Отметим и наличие значительного количества

литейных каменных форм и их обломков (около 100 экз.) с территории усадеб «Ж» и «Е». Литейные формы, а также незначительное количество керамических тиглей происходило как из напластований субгоризонта 2 позднезолотоордынского горизонта слоя IV и связанных с ними объектов, так и из заполнения более поздних объектов (второй половины XIV — начала XV в.). Вероятно, усадьба «Е» первой половины XIV в. была связана с ювелирным производством.

Планиграфия объектов из субгоризонтов 2 и 3 дает возможность предположить существование на исследованной территории в 20–40-х гг. XIV в. как минимум восьми усадеб, одна из которых практически полностью попала в зону исследований (усадьба «Г»). Она была ориентирована по оси ССВ — ЮЮЗ, имела размеры 32×20 м и площадь 640 кв. м. Все усадьбы 20–40-х гг. XIV в., которые располагались вдоль улицы (усадьбы «А'», «А» — «Д»), были ориентированы аналогично. Усадьба «Ж», которая имела ту же ориентировку, выходила, скорее всего, на улицу, проходившую параллельно рассмотренной выше. Усадьба «Ж» с трех сторон граничила с другими усадьбами. Учитывая протяженность усадеб с ССВ на ЮЮЗ (32 м), появляются основания предполагать, что ширина усадебной застройки между улицами, ориентированными по оси ЗСЗ — ВЮВ, в этой части города составляла около 70 м.

Исходя из данных с площадки раскопов, которыми был изучен центральный базар, а также материалов соседних раскопов, где были открыты элементы городской планировки золотоордынского периода (участки улиц, заглубленные постройки — подвалы, монументальные сооружения), можно с большой долей уверенности полагать, что в центральной части Болгара к середине XIV в. начала складываться квартальная застройка (рис. 34). Поскольку постройки на усадьбах «Г» и «Ж» погибли в результате локального пожара, можно предположить, что именно этот пожар стал поводом к перепланировке рассматриваемого участка и возведения на нем здания базара, которое имело прямоугольную форму, вытянутую по оси СВ — ЮЗ, т. е. было ориентировано аналогично близлежащему зданию Соборной мечети.

В 50-е гг. XIV в. здесь было возведено здание центрального городского базара (рис. 35), к северо-восточному входу которого подходила широкая (12 м) торговая улица с двумя оградами из обожженного кирпича, ширина каждой из них — около 1 м. Кладка в некоторых местах сохранилась на высоту до 5–6 кирпичей, использовались как целые (24×24×4 см; 25×25×5,5 см), так и битые кирпичи, в ее основании располагались доски (шириной 12–20 см), фундаменты отсутствовали. Скреплялась кладка желтым глиняным раствором. Между двумя выявленными кирпичными кладками располагались остатки двух обгоревших бревен и полосы глиняного раствора, ориентированные параллельно кирпичным оградам, а также лежавшие перпендикулярно им фрагменты обугленных досок (Кокорина, 2005. С. 117. Рис. 1), которые могут быть интерпретированы как остатки уличного настила. Данная часть улицы исследована на протяжении 15 м от северо-восточной стены базара, уходя в сторону Соборной мечети и Северного мавзолея. По краям улицы могли располагаться торговые ряды, что подтверждается находками соответствующего инвентаря — чашечка весов, гирьки, значительное количество монет. Использование улиц для торговли было повсеместно распространено в исламских городах Востока: «в Передней Азии и в Египте лавки повсюду стояли вдоль улиц; старое арабское обозначение для этого было сафф (ряд)» (Мец, 1973. С. 381). В Самарканде при Тимуре была проложена улица, по обеим сторонам которой были «лавки и палатки для продажи товаров. Эта улица начиналась в одном конце города и шла до другого, пересекая его весь» (де Клавихо, 1990. С. 124–125). От юго-юго-западного входа в здание базара улица могла вести к ремесленному району, который располагался в юго-западной

части города в окрестностях Голландского озера, что позволяет видеть в ней еще одну магистральную улицу.

Появление крупного здания площадью 1258 кв. м приводит к значительному сокращению площади усадеб в данной части городища (рис. 35). Так, площадь усадьбы «Г» сокращается почти в 2,5 раза — до 258 кв. м. О характере занятий жителей данных усадеб свидетельствует значительное количество торгового инвентаря (гирьки различных типов и элементы весов). Каких-либо производственных комплексов на них выявлено не было. Постройки в усадебном пространстве располагались как близ внешних границ, так и в центре дворов. Сами постройки были представлены подвалами с каркасно-столбовыми и срубными конструкциями обшивки материковых стенок. Минимум две постройки (на усадьбах «Г» и «Ж») пострадали в результате крупного пожара, в котором погибло и здание базара. Другие подвалы после или в процессе засыпки были использованы под санитарные захоронения. В засыпке данных объектов были обнаружены как целые человеческие костяки в неестественном положении, так и разрозненные кости. Эти жертвы, как и масштабный пожар, следы которого зафиксированы на значительной части Болгарского городища, принято связывать с захватом города Булак-Тимуром в 1361 г. (Жиромский, 1958). Легкие межусадебные ограды данного периода были представлены на усадьбах «В», «Г» деревянным частоколом (сооружение № 6 раскопа CXCII 2014 г.), а на усадьбах «Г», «Ж» остатками ограды из обломков и целых обожженных кирпичей на глиняном растворе (сооружение № 11 раскопа CXCII 2015 г.).

К началу XV в., после разрушительных событий периода «замятни» в Золотой Орде, отразившихся и на средневолжских городах, происходит значительное сокращение городской площади — Болгар практически возвращается к границам домонгольского периода. Плотность жилой застройки в центральной части городища значительно сокращается. Так, если на территории к северо-востоку от здания базара 50–70-ми гг. XIV в. датируются 5 подвалов, то концом XIV в. — только 2, а началом XV в. — всего 1. Именно из заполнения подвала на усадьбе «Д» происходили медные монеты периода правления Тохтамыша (Бадеев, Коваль, 2016. С. 236). Уменьшение плотности застройки свидетельствует и о сокращении количества усадеб на рассматриваемой территории (рис. 36). Однако при всех существенных изменениях, связанных с прекращением функционирования базара, ориентировка возводившихся объектов сохранялась прежней. Границы усадеб конца XIV — начала XV в. определяются лишь условно. На территории разрушенного базара какие-либо объекты рассматриваемого периода отсутствуют. Возможно, данное пространство служило местом утилизации бытовых отходов, о чем свидетельствует наличие в слое разрушения значительного количества керамического и остеологического материала. Нельзя исключать и того, что здесь, после частичного разбора кирпичных завалов, продолжала в той или иной степени функционировать улица, ориентированная по оси ЗСЗ — ВЮВ. В пользу этой версии свидетельствует зафиксированный в прослойках разрушенного городского базара «резкий всплеск уреазной активности» (Борисов, Федотов, 2018. С. 110), что исследователи связывают с присутствием здесь большого количества скота[8]. Наличие подвала в створе трассы улицы, подходившей к зданию базара с северо-северо-востока, свидетельствует о том, что ее место занимает усадьба «Д», а улица прекращает свое существование. В качестве границ между усадьбами в северо-восточной части раскопов могли выступать частично сохранившиеся ограды из обожженных кирпичей, которые относились к усадьбам предыдущего периода.

[8] Объяснения этому наблюдению могут быть различными, в том числе никак не связанными с присутствием скота.

Если соотнести установленные размеры усадеб в центральной части золотоордынского Болгара с размерами усадеб средневекового Новгорода (XIII–XIV вв.), где наиболее изучен вопрос соотношения размеров городских дворов с социальным статусом их владельцев, то на всем протяжении XIV в. они будут близки к нижним границам размеров «средних и крупных» усадеб (Петров, Сорокин, 1997). Высокий уровень достатка населения, проживавшего на рассмотренных выше усадьбах Болгара, подтверждается большим количеством статусных вещей: здесь найдены столовая керамика из Средней Азии, Китая, Византии, стеклянная посуда с Ближнего Востока, тарная керамика (амфоры) из Византии и Испании. Заметим, что средние по размерам усадьбы нижневолжских золотоордынских городов заметно превосходят по площади дворы центральной части золотоордынского Болгара (Федоров-Давыдов, 1994. С. 63).

Проведенный анализ планировки участка городской застройки Болгара позволяет однозначно рассматривать исследованное здание базара в качестве одной из ключевых построек центральной части золотоордынского Болгара середины XIV в. Как и крытый городской базар в Самарканде (Буряков и др., 1975. С. 93), он располагался в непосредственной близости от Соборной мечети. Центральный базар Болгара выступал и своеобразными воротами в центральную часть города: постройка, располагаясь на перекрестке двух улиц, связывала ее с периферийными районами, в том числе и с торговой пристанью на Волге в урочище Ага-Базар, куда поступали привозимые импортные товары из Западной Европы, с территории русских княжеств и стран Востока. Вместе с тем здание базара оказалось внедрено в существовавшую на момент его возведения застройку центральной части города, где размещались усадьбы, на которых функционировали специализированные ремесленные мастерские. Подобный характер расположения торговых объектов в целом характерен для городов исламского Востока.

1.4. КРАТКИЙ ОБЗОР НУМИЗМАТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

В ходе археологических исследований на месте, где располагались руины центрального городского базара Болгара, а также его округи (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII), в период с 2011 по 2017 г. было выявлено 5088 экз. монет. Практически весь монетный материал был просмотрен и атрибутирован старшим научным сотрудником Института археологии им. А. Х. Халикова АН РТ к. и. н. Д. Г. Мухаметшиным. Результат этих работ был представлен в обзорной статье коллекции монет с раскопа CLXXIX (2012–2016 гг.), которым была изучена значительная часть площади базара (Мухаметшин, 2018). Однако до сих пор не было отображено распределение нумизматических находок по стратиграфическим комплексам.

Большинство монет в раскопах 2011–2017 гг. относилось к золотоордынскому периоду – 4986 экз., в том числе 2 клада медных монет с территории городского базара. Монеты с пространства, где размещалось здание базара, были представлены медными пулами и серебряными дирхемами. Часть монет (25 экз.) из слоев I–II и связанных с ними объектов относилась ко времени существования на территории Болгарского городища монастыря, деревни и села Болгары (XVIII–XIX вв.). Самые ранние из них – серебряные копейки Петра Алексеевича 1700, 1708 и 1712 гг. чеканки – концентрировались к востоку от участка с руинами базара (раскоп CXCII 2014–2017 гг.). Монеты периода Российской империи присутствовали также в заполнении выбранной фундаментной траншеи здания базара. Состав монетного материала позволяет судить о том, что выборка камня из фундамента началась во второй половине XVIII в., что совпадает со вторым этапом функционирования на территории Болгарского городища селитренного завода, который активно

использовал в качестве сырья белокаменные блоки исторических зданий (Абдуллин, 2017. С. 122), и продолжалось вплоть до конца XIX в., когда камень уже использовался в хозяйственных нуждах местных жителей. Вместе с тем подавляющее количество нумизматического материала в поздних слоях и объектах было представлено монетами золотоордынской чеканки (табл. 1, 2). С территорией и временем функционирования базара связаны монеты, собранные в субгоризонте 1 позднезолотоордынского горизонта слоя IV на раскопах CLXII, CLXXIX и CXCII (2013 г.). На раскопе CXCII (в 2014–2017 гг.) исследовались прилегавшие к базару усадьбы: собранные здесь монеты частично синхронны базару, но с ним непосредственно не связаны.

Из слоя функционирования базара происходило 1112 монет. Соотношение медных и серебряных монет составляло примерно 9:1. Большинство из них относилось к концу 40-х — 60-м гг. XIV в. (табл. 3, 4). При этом значительную долю составляли монеты, выпуск которых приходится на первую половину XIV в., например, пулы «тамга в треугольнике» — 237 экз.

В границах базара на раскопе CLXXIX (2013 г.) было выявлено 2 клада медных монет, которые подтверждают время функционирования торговой постройки. Один из них включал 15 монет, среди которых 13 относились к чекану хана Хызра 762 г. х. (1360–1361 гг.) монетных дворов Сарай ал-Джадида и Гулистана (рис. 37, а — н), а также 2 монеты с «розеткой» на одной стороне и надписью на другой (рис. 37, о, п). Одна из монет имела сквозное отверстие ближе к краю. Вероятно, наличие отверстия не мешало выступать монете в качестве платежного средства. Клад был обнаружен под завалом сырцовых кирпичей одной из перегородок внутреннего помещения в центральной части базара. Предположительно монеты были завернуты в кусок ткани, следы которой сохранились на первой и последней монете в стопе. Тезаврация клада возможна в начале 60-х гг. XIV в., при захвате Болгара Булак-Тимуром в 1361 г. Именно с этим событием принято связывать слой разорения города, который зафиксирован в качестве угольной прослойки практически на всей территории Болгарского городища (Смирнов, 1953. С. 9, 11; Жиромский, 1958).

Второй «клад» весьма своеобразен — он размещался внутри весовой гирьки, состоявшей из бронзового кожуха и свинцовой заливки (рис. 38). Попав в пожар, в котором погибло здание базара, гирька треснула и развалилась на части. В результате чего стало видно, что внутри находилась стопка из 7 медных монет. Все монеты, помещенные внутрь гирьки, были однотипные — с «розеткой» на одной стороне и надписью на другой. Они были отчеканены на монетном дворе Сарая аль-Джадида в небольшом временном интервале: 4 монеты в 1352–1353 гг., 2 можно датировать в рамках 1352–1356 гг., еще 1 была без даты чекана. В целом чеканка анонимных медных монет в Сарай аль-Джадиде при Джанибеке началась с 1342–1343 гг., вплоть до 1350 г. они не имели указания года выпуска. Таким образом, монеты могли попасть внутрь гирьки не ранее 1352 г. (Коваль, 2013а. С. 16). Вероятно, именно в 50-е гг. гирька поступила в оборот и была использована на территории центрального базара Болгара.

Среди монет, найденных в слое функционирования базара, обнаружено несколько пулов Джанибека и Хызра с различными надчеканками, которые относятся ко второй половине 60-х — началу 70-х гг. XIV в. (Мухаметшин, 2018. С. 226). Однако их количество, даже с учетом других монет второй половины 60-х — начала 70-х гг. XIV в. (всего — 13 экз.), многократно меньше, чем монет предшествующего периода (чеканки до 1362 г.), а само их наличие тут можно объяснить дальнейшим существованием вблизи руин здания базара городских усадеб конца XIV в. При этом следует указать на полное отсутствие монет времени хана Тохтамыша, встречающихся на других участках городища.

Наибольшим разнообразием монетного материала отличались прослойки и объекты субгоризонтов 2 и 3 позднезолотоордынского горизонта слоя IV. В раскопах CLXII, CLXXIX и CXCII (2013 г.) данные прослойки размещались под горизонтом строительства городского базара и соотносились с территорией городских усадеб и трассой улицы, которая их разделяла. Из указанных прослоек происходило 949 монет, из них: медные — 832 экз., серебряные — 117 экз. (табл. 5, 6). Можно отметить, что соотношение медной и серебряной монеты по сравнению с предыдущим периодом является несколько меньшим, примерно 8:1, но заметным такое различие не может быть названо. Большинство монет относится к типам булгарских анонимных медных пулов «тамга в треугольнике», «тамга в звезде» и «решетка».

Единичные находки медных пул Хызра в этом комплексе (19 шт.) можно рассматривать в качестве инфильтраций мелких находок в нижележащие прослойки при турбации культурного слоя в результате незначительных перекопов. Таким образом, наиболее поздними монетами в субгоризонтах 2 и 3 можно считать медные и серебряные монеты периода правления хана Джанибека (1342–1357 гг.). Следовательно, по нумизматическому материалу верхняя граница субгоризонта 2 может быть отнесена к середине XIV в.

С прослойками раннего горизонта золотоордынского (IV) слоя связано 158 находок отдельных монет и клада из 47 дирхемов, которые находились, вероятно, в кожаном кошельке (рис. 39, *1*). Клад состоял из анонимного недатированного дирхема чекана Болгара и 46 анэпиграфных дирхемов с изображением «змея-зиланта». Точное время тезаврации клада кратковременного накопления затруднительно, можно предположить, что это клад конца XIII в. (Бугарчев, Петров, 2018. С. 108, 319–322. Табл. 115–118). Выпадение в слой связано со случайной утратой кошелька, поскольку каких-либо следов заглубленного объекта, куда бы мог быть помещен клад, в ходе археологических исследований зафиксировано не было. Основной частью монетных находок из слоя и объектов раннезолотоордынского слоя были анэпиграфные дирхемы и пулы болгарского чекана Насир ад-Дина и Менгу Каана. Присутствовали в составе этого монетного комплекса и анонимные пулы «тамга в треугольнике», но их было значительно меньше, чем в комплексах позднезолотоордынского горизонта. Особенностью комплекса монет раннего золотоордынского горизонта является незначительное преобладание медных монет над серебряными, а если учесть монеты из клада в кошельке, то последних будет даже больше (табл. 7, 8).

Наименьшее количество монет происходило из слоев и объектов домонгольского периода. С раскопа CXCII (2016 г.) происходила находка половины монеты — подражание саманидскому дирхему Наср бен Ахмада (рис. 39, *3*). Аналогичная монета была найдена и на раскопе CLXXIX (2013 г.) (рис. 39, *2*) в заглубленной постройке, уровень дневной поверхности которой соотносится с обнаруженным неподалеку металлургическим горном заглубленного типа. Монета имела небольшие утраты, ее вес — 2,59 г. Датировка подобных монет — не позже середины X в.

К уникальным находкам с территории площадки исследования можно отнести 2 медных фоллиса позднеримского времени. Первый из них — фоллис Валентиниана I (364–375 гг.) весом — 1,13 г, второй — фоллис Констанция II (324–361 гг.) весом — 1,41 г (рис. 37, *2, 3*). Монеты происходили с раскопа CXCII (2016 г.) из заполнения объектов золотоордынского слоя. Это не первая находка римских монет на территории Болгарского городища: римский фоллис Валентиниана I был выявлен при исследовании заполнения верхней части рва X в. (раскоп XCV, руководитель М. Д. Полубояринова), а также есть сведения о римских монетах III–IV вв. из сборов XIX в. (Мухаметшин, 2019. С. 243; Кропоткин, 1961. С. 48, 49). Нельзя исключать того, что на территории Болгара был сокрыт клад медных римских монет IV в.,

который был переотложен в ходе хозяйственной деятельности булгарского и золотоордынского периодов, сохранившись в культурном слое в виде разрозненных монет. Как и на большей части Восточной Европы, отложение кладов римских монет III–IV вв. в Среднем Поволжье было связано, так или иначе, с событиями гуннского вторжения (Кропоткин, 1961. С. 19). Говорить о соотнесении позднеримских монет с присутствием на площадке исследований (раскоп CLXXIX) заглубленных объектов и отдельных находок именьковской культуры представляется преждевременным, т. к. все зафиксированные в раскопах находки были найдены в комплексах булгарского и золотоордынского периодов.

Дальнейшие исследования нумизматического материала с площадки исследования городского базара и прилегающей территории обязательно должны опираться на стратиграфическое и планиграфическое расположение монет, а не являться лишь простым перечислением всего массива нумизматических находок, что характерно для значительной части работ нумизматов. Подробная проработка этих деталей позволит получить новые данные об особенностях денежного обращения в регионе Средней Волги не только золотоордынского времени, но и предшествующих эпох.

Таблица 1

Монеты из слоев I–II (раскопы CLXII[9], CLXXIX, CXCII 2013 г.). Серебро

Тип монеты	**Количество (шт.)**
Анэпиграфные второй половины XIII в.	7
Тохта 710 г. х.	3
Анонимные к. XIII – н. XIV в.	6
Узбек хан 20–40-е гг. XIV в.	26
Джанибек хан 40–50-е гг. XIV в.	30
Бердибек хан 759 г. х.	3
Науруз 761 г. х.	4
Хызр 761 г. х.	1
Абдаллах 765 г. х.	1
Неопределенные	2

Таблица 2

Монеты из слоев I–II (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII 2013 г.). Медь

Тип монеты	**Количество (шт.)**
Насир ад-Дин Аллах	9
Менгу хан	6
Анонимные «тамга в треугольнике» (Узбек хан)	68
Анонимные «тамга в звезде» (Узбек хан)	30
Анонимные «решетка» (Узбек хан)	27
Анонимные «лев и солнце» (Узбек хан)	59
Анонимные «двуглавый орел» (Джанибек хан)	84
Анонимные «розетка» (Джанибек хан)	29
Анонимные 20–50-х гг. XIV в. других типов	15
Хызр 761/62 г. х.	85
Хайр-Пулад 764 г. х.	1
Анонимная 764 г.х.	1
Анонимные «розетка» с надчеканкой «хан»	2
Хызр с надчеканками	8
Анонимная периода Тохтамыша	1
Неопределенные	6

[9] С раскопа CLXII здесь и далее представлен монетный материал исключительно из слоев.

Таблица 3

Монеты из субгоризонта 1 позднезолотоордынского слоя IV (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII 2013 г.). Медь

Тип монеты	**Количество (шт.)**
Насир ад-Дин Аллах	7
Менгу хан	4
Анонимные «тамга в треугольнике» (Узбек хан)	237
Анонимные «тамга в звезде» (Узбек хан)	50
Анонимные «решетка» (Узбек хан)	54
Анонимные «лев и солнце» (Узбек хан)	73
Анонимные «двуглавый орел» (Джанибек хан)	226
Подражания «двуглавому орлу»	2
Анонимные «розетка» (Джанибек хан)	35
Анонимные 20–50-х гг. XIV в. других типов	59
Хызр 761/62 г. х.	194
Анонимные 764 г. х.	2
Абдуллах	1
Анонимные «розетка» с надчеканками	4
Хызр с надчеканками	6
Анонимные периода Тохтамыша	2
Неопределенные	15

Таблица 4

Монеты из субгоризонта 1 позднезолотоордынского слоя IV (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII 2013 г.). Серебро

Тип монеты	**Количество (шт.)**
Анэпиграфные второй половины XIII в.	22
Тохта 710 г. х.	6
Анонимные к. XIII – н. XIV в.	16
Узбек хан 20–40-е гг. XIV в.	41
Джанибек хан 40–50-е гг. XIV в.	43
Бердибек хан 759 г. х.	6
Кульпа 760 г. х.	2
Науруз 761 г. х.	1
Мюрид 763 г.х.	2
Абдаллах 765 г. х.	1
Неопределенные	1

Таблица 5

Монеты из субгоризонтов 2, 3 позднезолотоордынского слоя IV. Медь

Тип монеты	**Количество (шт.)**
Насир ад-Дин Аллах	8
Менгу хан	9
Анонимные «тамга в треугольнике» (Узбек хан)	296
Анонимные «тамга в звезде» (Узбек хан)	191
Анонимные «решетка» (Узбек хан)	37
Анонимные «лев и солнце» (Узбек хан)	134
Анонимные «двуглавый орел» (Джанибек хан)	55
Анонимные «розетка» (Джанибек хан)	3
Другие типы 20–50-х гг. XIV в.	73
Хызр 761/762 г. х.	19
Неопределенные	7

Таблица 6

Монеты из субгоризонтов 2, 3 позднезолотоордынского слоя IV. Серебро

Тип монеты	**Количество (шт.)**
Анэпиграфные второй половины XIII в.	52
Менгу-Тимур 677 г. х.	1
Тохта 710 г. х.	5
Анонимные к. XIII – н. XIV в.	10
Узбек хан 20–40-е гг. XIV в.	40
Джанибек хан 40–50-е гг. XIV в.	7
Бердибек хан 759 г. х.	1
Неопределенные	1

Таблица 7

Монеты из раннезолотоордынского горизонта слоя IV (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII 2013 г.). Медь

Тип монеты	**Количество (шт.)**
Насир ад-Дин Аллах	11
Менгу хан	10
Анонимные «тамга в треугольнике» (Узбек хан)	37
Анонимные «тамга в звезде» (Узбек хан)	2
Анонимные «лев и солнце» (Узбек хан)	3
Анонимные «розетка» (Джанибек хан)	1
Неопределенные	1

Таблица 8

Монеты из раннезолотоордынского горизонта слоя IV (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII 2013 г.). Серебро

Тип монеты	**Количество (шт.)**
Менгу Тимур	4
Анэпиграфные второй половины XIII в.	33 (79)[10]
Тохта 710 г. х.	1
Анонимные к. XIII – н. XIV в.	7 (8)
Узбек хан 20–40-е гг. XIV в.	1

[10] В скобках указано количество с учетом монет клада из кошелька.

ГЛАВА 2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАЗАР БОЛГАРА

Как уже отмечалось при характеристике стратиграфии раскопа, руины базара занимали в нем самую верхнюю позицию и были сильно повреждены как перекопами XVIII–XX вв., так и огородами того же времени, а также современной распашкой, применявшейся дворовладельцами села для возделывания своих участков. Судя по массовому монетному материалу, базар был построен и начал функционировать в 1350-х гг., но просуществовал очень недолгое время — до 1360-х или 1370-х гг. (т. е. вряд ли более 10–20 лет). Расплывчатость датировки объясняется тем, что монеты, отчеканенные в начале 1360-х гг., находились в обращении и могли выпадать в культурный слой вплоть до конца 1370-х гг. Поэтому более точная дата гибели здания по нумизматическому материалу пока невозможна. Однако 1360-е гг. представляются наиболее вероятной датой, поскольку именно в это время Золотая Орда переживала наиболее сильные внутренние потрясения. К ним добавились грабительские походы ушкуйников (с 1360 г.). Письменные источники не сообщают о бедствиях, постигших Болгар в этот период, поэтому возможны разные их варианты. Город мог пострадать при захвате его Булак-Тимуром (Булат-Тимуром) в 1361 г., а также при его возвращении под власть центрального правительства в 1367 г. и в другие моменты этого бурного времени. Ясно лишь одно: причиной гибели базара стал сильный пожар, после которого началось разрушение его стен.

Судя по находкам из слоя разрушения базара (Коваль, 2013б; 2015; 2016; Коваль, Бадеев, 2015), он предназначался для торговли очень дорогими товарами — импортными тканями (в том числе фламандским сукном с соответствующими пломбами), изделиями из драгоценных металлов (которые проверялись на пробирных камнях), ловчими или экзотическими птицами — сохранились остатки одной клетки для такой птицы (рис. 40). Не оставили никаких следов в культурном слое, но неизбежно участвовали в этой торговле товары, которые составляли наибольшую ценность в то время — русские меха, персидские ковры, индийские пряности, китайские шелка. Испанские и византийские амфоры и кувшины для вина и оливкового масла свидетельствуют о торговле и этими престижными продуктами питания (см. главу 3.2.3). Большинство предметов торговли сгорело в пожаре, а те, что не сгорели (золото), были изъяты после пожара. Поэтому на всей площади базара был найден только один небольшой предмет из золота.

Кроме драгоценностей и престижных товаров, на базаре торговали и другими, более дешевыми изделиями, например, железными стременами. В южной части базара было обнаружено крупное скопление стремян, сильно обгоревших в огне пожара и оттого рассыпавшихся на мелкие обломки (целиком сохранилось лишь несколько таких предметов). Несмотря на это, удалось подсчитать их общее

число — не менее 140 отдельных стремян, т. е. 70 пар (рис. 41). Компактное место находки указывает на то, что стремена находились в какой-то таре, возможно, в мешке. Такое большое количество стремян оценивалось, вероятно, в весьма крупную сумму. Стремена остались на месте и не были похищены в древности, только потому что обгорели на пожаре и стали непригодны для дальнейшего использования.

Каменно-кирпичное здание потребовалось базару для организации круглогодичной торговли дорогостоящими предметами международной торговли, требовавшими обеспечения сохранности, защиты от осадков и для создания минимально комфортных условий осуществления торговой деятельности.

2.1. ПЛАНИРОВКА И АРХИТЕКТУРА БАЗАРА

Исследованное здание представляло собой прямоугольник размерами 37×34 м, по периметру которого проходила стена (рис. 42). За время раскопок 1989–1991, 2011–2016 гг. из общей площади объекта (1258 кв. м) изучено 1053 кв. м (84 %). Оставшаяся площадь в настоящее время не может быть исследована, будучи перекрыта современными объектами (улицы, электрокабели). Почти весь фундамент был выбран, и от него сохранилась только траншея, заполненная крошкой известкового раствора с мелкими обломками известняка (рис. 43). Однако удалось обнаружить единственный неразрушенный участок фундамента и цоколя стены: судя по этому фрагменту, фундамент стены был сложен из крупных обломков известняка на известковом растворе (рис. 44, *1–2*). Ширина траншеи фундамента составляла 1–1,2 м, глубина колебалась от 1 до 2 (в зависимости от плотности грунтов).

Поверх бутовой кладки фундамента на уровне древней дневной поверхности выкладывался цоколь здания из разномерных тесаных блоков известняка, длина которых достигала 85 см (ширина и высота блоков колебалась от 15 до 25 см). В некоторых местах перед их укладкой поверхность фундамента выравнивалась кирпичной кладкой в 1–2 ряда. Поверх этого цоколя некогда стояли стены, которые были сложены из обожженного кирпича размерами 25×25×5 см, с отклонениями размеров в пределах не более 0,5–1,5 см (рис. 44, *3*). Кирпич обожжен до однородного красного цвета, но полной спекаемости массы не достигнуто, поэтому он недостаточно прочен и легко крошится.

Сами кирпичные стены не сохранились, поскольку они были полностью разобраны еще в XIV в., однако на всей площади базара и вокруг него остались слои, состоявшие из битых кирпичей и скреплявшего раствора на основе желтой глины, мощность которых достигала иногда 1 м (см. рис. 16, *1*). В некоторых местах встречены куски раствора из алебастра, которым кое-где, видимо, скреплялись кирпичи (рис. 45, *А*). Толщина стен могла составлять 110 см, исходя из кладки в 4 ряда кирпича при наличии швов между ними в 2–3 см.

Внутренний объем базара состоял из нескольких элементов. Один из них составлял ряд торговых помещений (лавок), тянувшихся вдоль кирпичной стены (рис. 42). От них частично сохранились ленточные цоколи, выложенные из сырцового кирпича, в нескольких случаях — поверх деревянных досок (сохранились в виде тонких прослоек древесного тлена). Кирпичи в кладках были уложены на ребро под углом 45 градусов к поверхности (рис. 45, *Б*; 46, *2*). Скреплены они были глиняным раствором, который по цвету почти не отличался от самих кирпичей. Химический состав сырцовых кирпичей и раствора различался только тем, что в растворе присутствовало большое количество животной органики (навоза)[1]. Сохранился только один ряд кирпичей, и нет никаких основания предполагать, что их в прошлом было

[1] Определения проведены д. г. н. А. А. Гольевой (ИГ РАН).

больше. Сами же перегородки, опиравшиеся на такой цоколь, либо были целиком деревянными, либо имели конструкцию типа фахверк. Подобные конструкции, состоящие из ряда вертикальных столбов, пространство между которыми закладывалось сырцовыми кирпичами, до сих пор широко распространены в странах Востока (рис. 47, *2*). Однако для здания базара в Болгаре более вероятны именно деревянные перегородки — в противном случае на полах и в проходах между лавками сохранились бы обширные завалы сырцовых кирпичей. Таких завалов нигде не было зафиксировано, лишь в нескольких местах были встречены отдельные сырцовые кирпичи или их обломки (возможно, от разрушенных ленточных цоколей).

Полы в ряде лавок, проходивших по периметру базара, были деревянными: в нескольких местах сохранились их обугленные фрагменты (рис. 42, *Д*). Кроме того, в южном углу постройки обнаружена вымостка из сырцовых кирпичей, выложенных «в елочку» (рис. 42, *Л*; 47, *1*). О том, что это именно мощение пола, а не упавшая стенка, свидетельствует само место его фиксации в углу помещения (если бы это была стенка, то ей просто неоткуда было упасть), хорошая сохранность кладки (кирпичи не развалились) и отсутствие следов деревянного пола под этой вымосткой.

Кроме ряда лавок, примыкавших к каменно-кирпичной стене, внутри базара располагались еще 4 «павильона» (рис. 42), контуры которых зафиксированы благодаря точно таким же ленточным фундаментам из сырцовых кирпичей, как и у стены, отделявшей лавки по периметру здания (рис. 46, *1*). Однако сохранность этих фундаментов была крайне плохой (от западного «павильона» следов практически не осталось), поэтому их размеры трудно установить с высокой точностью. Возможно, они не были совершенно одинаковыми. Исходя из сделанных промеров, они имели длину около 10,4 м при ширине 7,7–8 м. Внутри каждого «павильона» находилось по одному прямоугольному помещению небольшого размера (4,3–5,5×2,7 м), имевшему аналогичные ленточные фундаменты. «Павильоны», видимо, также служили для размещения торговых лавок, а помещения внутри них могли использоваться как кладовки.

«Павильоны» разделялись крестообразно пересекавшимися проходами (пассажами) шириной около 4 м. Такой же, но несколько более узкий (шириной 3–3,5 м) пассаж проходил вдоль лавок, размещавшихся по периметру базара. Никаких следов замощения в проходах не отмечено, вероятно, они имели земляные полы.

К сожалению, не сохранилось никаких следов стенок (очевидно, деревянных), отделявших соседние лавки друг от друга, поэтому установить размеры хотя бы даже одной из них невозможно. Если допустить, что ширина каждой отдельной лавки составляла около 2 м, то только по периметру стен базара могло располагаться не менее 50 торговых мест, а общее количество торговых мест на базаре могло достигать 100. Разумеется, это максимальная цифра, в реальности могли существовать не только маленькие лавки, но и очень обширные по площади, что сокращало бы общее число торговых мест.

На всей площади базара не обнаружено ни одного отопительного устройства — печи, очага или жаровни. Однако жаровни вряд ли хранились здесь постоянно, а если гибель базара произошла в теплое время года, то их отсутствие тут не должно удивлять.

Не совсем понятно, как были оформлены входы внутрь базара и сколько их было вообще. В фундаментах нет никаких разрывов, которые обозначали бы подобные входы. Сами входы определяются гипотетически, поскольку пересекавшиеся центральные проходы должны были выводить к местам, по которым покупатели могли проникать внутрь здания. Однако установлено, что у юго-западной стены базара в фундаменте из сырцовых кирпичей, служившем основой для стены, отгораживавшей лавки, размещавшиеся по периметру базара, также не было никакого разрыва.

В то же время этот ряд лавок был перегорожен двумя стенками толщиной в 1 кирпич (25 см), сохранившимися на высоту 4 кирпичей и уложенными непосредственно на грунт (рис. 42, *З*; 45, *В*). Расстояние между этими стенками составляло около 2 м, чего вполне достаточно для прохода внутрь базара, а сама позиция стенок напротив главного внутреннего пассажа заставляет допускать, что они отмечают положение именно юго-западного входа в здание базара.

С внешней стороны от белокаменного фундамента юго-западной стены базара обнаружено основание пристройки к стене размерами 2,4×0,8 м (рис. 42, *К*; 48, *А*). Это основание состояло из одного ряда белокаменного бута (толщиной 10 см), перекрытого кладкой из сырцовых кирпичей, уложенных на ребро «в елочку». Оно могло служить для возведения легкого портала, но небольшая глубина заложения и отсутствие надежных следов парного ему основания по другую сторону от гипотетического входа не позволяют предполагать тут крупный портал наподобие среднеазиатского «пиштака». На наличие порталов могли бы указывать находки в слое разрушения базара кашинных изразцов, использовавшихся для украшения стен зданий. Однако с площади базара происходит всего 6 обломков таких изразцов, относившихся к тому же к разным типам (рис. 49), а это заставляет сомневаться в том, что все найденные обломки имели прямое отношение к зданию базара. Возможно, однако, что хотя бы некоторые из этих обломков все же имели такое отношение, в этом случае изразцы могли декорировать стены или даже входы в здание как локальные вставки в эти плоскости.

К северо-востоку от базара при раскопках 1989–1993 гг. были прослежены кирпичные фундаменты от двух параллельно расположенных оград, сложенных из обожженного кирпича (непосредственно на грунте, без фундаментов), ограничивавших улицу шириной 12 м и непосредственно примыкавших к стене базара (рис. 42, *И*; 48, *Б, В*). Улица столь большой ширины, вероятно, предназначалась для размещения по ее сторонам временных торговых лавок из дерева, войлока и т. п. материалов. Таким образом, уличная торговля продолжалась на протяжении 150 м, отделявших здание базара от Соборной мечети. Кроме того, эта улица однозначно указывает на наличие входа в базар с северо-востока.

Наиболее логичным представляется наличие у здания четырех входов в каждой из его стен, поскольку восточные базары устраивались, как правило, на перекрестках улиц. В горизонте, залегавшем непосредственно под базаром, фиксировались следы улицы и ограничивавших ее стенок (дувалов), сложенных из сырцового кирпича, проходивших тут в первой половине XIV в. с ВЮВ на ЗСЗ почти по линии будущего прохода внутри базара (Бадеев, 2015). Полотно этой улицы было зафиксировано в одном из профилей раскопа 2019 г., к юго-востоку от базара, где отчетливо прослеживались 4 яруса уличного полотна (рис. 50). К сожалению, трасса этой улицы в месте ее подхода к юго-восточной стене базар не может быть изучена, поскольку размещается в охранной зоне заложения кабелей высокого напряжения.

Самый сложный вопрос в архитектуре болгарского базара — это конструкция его крыши. Наличие признаков существования внутренних перегородок (стенок) из дерева и сырца ясно указывает на то, что здание базара имело крышу, но у него не могло быть купольных перекрытий, характерных для восточных базаров XVI–XIX вв., поскольку внутри здания не обнаружено следов мощных каменных опор (колонн). А без таких опор и при толщине внешних стен в 1 м говорить о каменных или кирпичных перекрытиях для здания площадью более 1000 кв. м просто не приходится.

Прежде чем предложить вариант реконструкции кровли базара, обратимся к подобным по размерам зданиям и рассмотрим варианты их перекрытия. Разумеется, прежде всего должно заинтересовать здание Соборной мечети, расположенной всего в 150 м от базара. В отличие от него, мечеть была сложена целиком из белого

камня и имела по углам мощные башнеобразные выступы. Однако в остальном она имела очень большое сходство с базаром: по своим размерам она лишь немного уступала ему. В литературе времен раскопок мечети ее размеры указаны только 1 раз А. П. Смирновым — 44×40 м (1951. С. 205), однако эти размеры включают башнеобразные выступы по углам. Если же провести обмер по контуру его стен исходя из опубликованного чертежа здания (Смирнов, 1951а. Рис. 132), то его размеры должны соответствовать 31,5×30 м, с площадью 940 кв. м по внешнему контуру[2]. По обмерному чертежу, опубликованному С. С. Айдаровым, получаются размеры 32×30–31,5 м (2001. Рис. 6). В публикации А. Г. Ситдикова и С. Г. Бочарова указаны иные размеры мечети — 34×32 м (2014. С. 539). Э. Д. Зиливинская приводит (без ссылки на источник) ее размеры по внутреннему контуру помещения — 32,6×28,2–29,6 м (2014. С. 20). Промер, сделанный нами в 2015 г. при помощи обычной рулетки, по внешним контурам уже реконструированных стен дал следующие цифры: 35×31 м (площадь здания в этом случае составит 1085 м).

Толщина стен мечети не указана ни в одной из публикаций (!), однако обмерные чертежи А. П. Смирнова и С. С. Айдарова позволяют оценивать ее в интервале от 1 до 1,3 м (Смирнов, 1951а. Рис. 132; Айдаров, 2001. Рис. 6). Правда, неясно, показана ли на этих чертежах толщина стен или ширина фундаментов. В любом случае толщина стен мечети близка базарным (1,1 м) или лишь немного превышала их. Глубина заложения фундамента стен указана в публикациях по-разному: А. П. Смирнов оценивал ее в 0,85–1,0 м (1951. С. 206), С. С. Айдаров — в 2,2–2,4 м (2001. С. 28). Кроме того, внутри мечети имелись 36 каменных колонн (на первом этапе — 30), фундаменты которых были заглублены на 2 м (Айдаров, 2001. С. 26, 27). Размеры каменных шестигранных колонн не указаны ни в одной публикации, а опубликованное фото единственной сохранившейся до наших дней (реставрированной) колонны не имеет масштаба (Айдаров, 2001. Рис. 8, *2*), но ее высота может быть оценена приблизительно в 2,5 м, а поперечник — в 0,5 м. Реконструкция С. С. Айдарова (2001. Рис. 18; 36, *а*) лишена каких-либо конструктивных деталей кровли, но рисует Соборную мечеть с высокой двускатной крышей и венчающим ее световым фонарем. В новейшей реконструкции внешнего вида этой мечети, предложенной А. Г. Ситдиковым и С. Г. Бочаровым (2014. Рис. 2, 3), также не приведено каких-либо инженерных расчетов, но при этом она исходит из наличия внутренних каменных арочных конструкций, опиравшихся на колонны и составлявших основу деревянной кровли с черепичным покрытием. Для проверки реальности таких построений требуется элементарный инженерный расчет. При солидной площади здания квадратной планировки стены толщиной до 1,3 м и небольшие колонны, вероятно, с трудом выдерживали бы вес каменных арочных перекрытий, равно как и черепичной крыши (правда, черепица при раскопках Соборной мечети не обнаружена). В связи с этим более реалистичным представляется вариант балочно-стропильной конструкции кровли, крытой не черепицей, а тесом.

Не менее интересен вариант реконструкции Соборной мечети, исследованной в центре города Каялык (городище у села Койлык в Южном Казахстане), который в XIII–XIV вв. был одним из крупнейших городов региона, площадью более 1 кв. км. Эта мечеть представляла собой здание размерами 34×28 м со стенами толщиной 2 м, сложенными из сырцового кирпича (Байпаков, 2013. С. 35)[3]. Таким образом, по размерам она вполне сопоставима как с Соборной мечетью Болгара, так

[2] В других публикациях, посвященных Соборной мечети (Айдаров, 2001; Полякова, 2001), эти размеры не указаны вовсе.

[3] Э. Д. Зиливинская приводит иные размеры этого здания — 32,6×26,7 по внутреннему контуру при толщине стен от 1,3 до 2,5 м (2014. С. 40). Правда, если судить по масштабу приведенного ею чертежа (2014. Рис. 42), эти размеры окажутся совершенно другими. Но здесь дело, вероятно, в неверной масштабной линейке, сопровождающей чертеж.

и с базаром этого города. Кровля этого строения опиралась на 54 деревянные колонны, от которых сохранились только каменные базы. Однако, несмотря на солидную толщину стен этой постройки, К. М. Байпаков допускал только один вариант реконструкции этой кровли — как деревянно-камышовой (2013. С. 35).

Можно назвать еще две близких по размерам постройки: мечети — на Селитренном (36,5×35,5 м по внутреннему контуру) и на Водянском городищах (35×26 м по внешнему контуру). Первая имела стены из обожженного кирпича на глиняном растворе (т. е. такие же, как у базара в Болгаре) толщиной 1 м, вторая — из рваного камня на глиняном растворе толщиной 1,2–1,3 м, которые были установлены прямо на поверхность материка, без фундамента (Зиливинская, 2014. С. 24. Рис. 18; Егоров, Федоров-Давыдов, 1976. С. 108, 109, 123). По мнению Э. Д. Зиливинской, мечеть Селитренного городища могла иметь плоское балочное перекрытие, опиравшееся на деревянные столбы (2014. С. 26), с чем трудно не согласиться.

По аналогии с рассмотренными зданиями близких размеров, базар в Болгаре мог иметь крышу балочной конструкции, опиравшуюся на деревянные столбы. Однако эта кровля не могла быть плоской, поскольку в местных климатических условиях (дожди весной и осенью, снегопады зимой) плоская крыша не могла бы спасти базар от затопления дождевой водой и не выдержала бы веса снега. Очевидно, эта кровля должна была иметь хотя бы небольшой уклон. Для того, чтобы уточнить конструкцию это кровли, имеются 2 вида источников. Первый составляют следы от опорных столбов, включенных в стены внутрибазарных перегородок и прямоугольных «павильонов». Места расстановки таких столбов определяются исходя из размещения крупных камней, разрывающих ленточные фундаменты из сырцового кирпича (рис. 51). Почти всегда такие камни обнаруживались по углам павильонов и находившихся внутри них помещений, кроме того, они встречены и на линейных участках сырцовых фундаментов (рис. 46, *1*; 52, *1*). Сохранилось 19 подобных мест, к которым добавляется еще одна точка, где основание для столба было сложено из 4 положенных друг на друга кирпичей (в северном углу северного «павильона») (рис. 52, *2*). В некоторых местах ленточные фундаменты имели разрывы, в которых на уровне их подошвы фиксировались обрубки плах или досок (сохранились только в виде тлена) длиной до 50 см (рис. 52, *3*). Такие плахи также могли использоваться в качестве опоры для деревянных столбов, поддерживавших кровлю.

Изучение планиграфии сохранившихся опор (рис. 53, *а, б*) позволяет утверждать, что они выстраивались в линии, причем расстояние между соседними опорами составляло от 2,5 до 4 м. Отсюда можно построить реконструктивный план столбовых опор внутри здания, количество которых могло достигать до 120 шт. (рис. 53, *б, в*). Правда, в некоторых местах, где эта реконструкция предполагает наличие опор, отсутствуют как камни-основания, так и деревянные подкладки, а в ленточных фундаментах нет никаких разрывов (рис. 53, *в*). Таким образом, количество опор могло быть существенно ниже названной цифры и определяться не неким заранее созданным и строго исполнявшимся планом, а конкретной инженерной ситуацией или какими-то иными не известными нам обстоятельствами.

О деталях конструкции кровли можно судить также по находкам железных решеток, перегораживавших в ней световые окна. Все эти решетки обнаружены на трассах проходов между торговыми местами, куда они могли упасть после того, как крыша сгорела в пожаре (рис. 54). Все решетки лежали в угольном слое пожара, уничтожившего базар, при этом в ряде случаев они были перекрыты завалами сырцового кирпича (от внутренних перегородок) или обожженного кирпича (от стен здания). Но ни разу на решетках не были встречены следы скрепляющего стены раствора (глины или алебастра). Следовательно, решетки вставлялись не в кирпичные или сырцовые стены, а в деревянные рамы, и при этом они первыми упали на пол

горевшего здания (до разрушения его стен). Такое могло произойти только в том случае, если решетки размещались в деревянной кровле базара.

Места находок решеток исключают возможность для реконструкции кровли в виде двускатной, поскольку тогда целый ряд решеток оказались бы на линиях прохождения коньковой балки крыши. Однако если допустить, что кровля имела пирамидальное ступенчатое строение, с вертикальной стенкой, располагавшейся в 4 м от внешнего контура здания (т. е. как раз по линии перегородки, отграничивавшей ряды лавок по периметру здания), то решетки могли устанавливаться на местах, наиболее удобных для освещения проходов внутри базара (рис. 55). Сложнее объяснить находки решеток по углам проходов, а также в южном углу здания, где одна упала внутрь пристенного ряда лавок. Возможно, эти решетки помещались в таких местах, чтобы лучше освещать самые темные, угловые части базара. Для освещения в этих местах, а также центральных проходов базара, видимо, приходилось делать световые «фонари» в плоскости кровли, также защищенные решетками (не исключены и иные инженерные решения).

Сохранились далеко не все решетки от световых окон, но при этом в юго-западной части здания они лежали с интервалом 6–8 м. Следовательно, всего (считая решетки в углах прохода) по этой стороне могло располагаться 6 световых окон (сохранились только 5 решеток). Вдоль более длинной северо-западной стены здания сохранилось также только 5 решеток, лежавших на расстоянии 12–14 м друг от друга. Схожие интервалы между местами фиксации решеток на полу прохода подталкивают к мысли, что решетки были размещены тут вдвое реже, чем на юго-западной стороне. Правда, в этом случае приходится допускать, что строители изначально предусматривали гораздо худшую освещенность проходов по длинной стороне здания, а этому трудно найти разумное объяснение. Поэтому вариант одинаковых интервалов между световыми окнами по всему периметру здания все же имеет право на существование, а «недостача» решеток по северо-западной стороне может объясняться тем, что часть из них погибла при поздних перекопах или они были выдернуты из земли плугом при распашке сельских огородов.

Все решетки, найденные в проходах базара, были составлены из 4 кованых прутьев длиной около 60 см и толщиной до 2 см (рис. 54, *б*). Все они были плохой сохранности, и изначальное сечение прутьев достоверно установить не удалось, но округлость сечения лучше сохранившихся участков позволяет предполагать, что они были изготовлены из прутьев круглого сечения. В местах пересечения прутьев они были соединены ковкой (дополнительных хомутов или соединения «на пробой» не встречено). Плохая сохранность изделий объяснялась тем, что они обгорели в пожаре. Параметры решеток позволяют думать, что они закрывали окна квадратной формы размерами 40×40 см (поскольку концы решеток должны были быть утоплены в раму не менее чем на 10 см). Разумеется, такие окошки давали очень мало света.

В самом центре базара, в небольшой яме, находившейся на самом пересечении двух центральных проходов, обнаружена самая крупная решетка: она была сделана из 6 прутьев, длина которых достигала 80 см (рис. 54, *а*). Сохранность ее была очень плохой, поскольку в ходе пожара она пострадала больше остальных. Вероятно, эта решетка перекрывала центральное световое окно, подобное отверстию в купольных кровлях позднесредневековых каменных восточных базаров. Яма, в которую она упала, вероятно, предназначалась для дренажа дождевых вод, проникавших внутрь базара через это центральное окно, размеры которого можно реконструировать в пределах 60×60 см.

Наличие решеток, закреплявшихся в деревянных рамах, система опор из деревянных столбов заставляют думать, что вся конструкция кровли базара также

была сделана из дерева. По балочно-стропильной конструкции на обрешетку могла крепиться кровля из теса (досок). Только прочная тесовая кровля, снабженная решетками в световых окнах, могла стать надежной гарантией от проникновения в здание базара воров. Поэтому допускать использование в такой кровле камыша не приходится.

Поскольку кровля здания опиралась на деревянные столбы, она не могла быть очень высокой, с крутыми скатами. Внешняя стена здания вряд ли значительно превышала высоту человека, т. е. составляла, вероятно, около 2 м. С учетом возможной высоты столбовых опор высшая точка кровли могла размещаться на отметке 2–3 м от верхнего края стен. Следовательно, все здание вряд ли могло иметь высоту более 4–6 м.

Итак, в ходе раскопок открыто здание размерами 37×34 м, т. е. самое крупное (по размерам и площади) каменное строение города Болгара. Оно было даже несколько больше Соборной мечети. Здание располагалось точно на перекрестке двух улиц, одна из которых вела к Соборной мечети, а вторая, вероятно, пересекала весь город с запада на восток. Оно явно не выступало архитектурной доминантой города и, скорее всего, не выделялось пышным оформлением, но было достаточно прочным и надежным, полностью выполняя возложенную на него функцию.

По своей архитектуре эта постройка отличается от лишенных кровли базаров Центральной Азии, известных этнографически. В то же время базар Болгара близок кирпичным крытым базарам, известным в разных странах Востока. Правда, подобные постройки никогда не исследовались археологами, по крайней мере, на территории России и стран, входивших прежде в состав СССР. Ничего не известно и о раскопках подобных строений в странах Востока. При этом во многих таких странах до наших дней сохранились очень близкие по размерам постройки. Особенно много сходства можно указать среди базаров (тур. «бедестан») Турции. Таков, например, «Безестен» XVI в. в Салониках, близкие размеры (48×36 м) имел и бедестан в центре Гранд-базара в Стамбуле, а также бедестаны в Кайсери и Токате, воздвигнутые в XVI в. Это вовсе не значит, конечно, что базар Болгара надо связывать своим происхождением с Турцией — подобные базары известны и во многих других странах Востока. Например, точно такую же планировку (в виде квадратной постройки с двумя взаимно пересекающимися проходами — улицами) и близкие (хотя и более крупные) размеры имеет базар Таки-Тельпак Фурушон в Бухаре (Узбекистан), построенный в XVI в. для торговцев шапками.

Неизбежно возникает вопрос, не могло ли обнаруженное здание быть остатками караван-сарая? Хотя последние редко строились в центре города, такие случаи все же известны. В целом планировка караван-сараев очень многообразна, и те из них, которые имели прямоугольный и квадратный планы, были внешне близки базарам аналогичной структуры, тем более что функции тех и других весьма близки, будучи связаны с обслуживанием торговли. На территории караван-сараев вполне могли осуществляться торговые сделки, в особенности это касается тех, что размещались внутри городов (караван-сараи на торговых путях, предназначенные для отдыха и ночлега торговцев в пути, такую функцию не выполняли). К сожалению, теоретические разработки, в которых были бы сформулированы отличительные черты караван-сараев и базаров, отсутствуют, однако свод памятников архитектуры Золотой Орды с большим числом восточных аналогий, опубликованный Э. Д. Зиливинской (2019), позволяет приступить к решению этой задачи. На сегодня видится следующий список признаков, различающих эти постройки:

1. Караван-сараи в подавляющем большинстве имели во внутреннем объеме обширные незастроенные дворы, предназначавшиеся для содержания животных, служивших для перевозки товаров в караване. Специально выстроенным базарам

такие обширные пустые пространства были не нужны, и их объем старались плотно заполнить торговыми помещениями. Правда, в каменных базарах XVI–XIX вв. под купольными перекрытиями над пересечениями проходов могли существовать залы, не занятые лавками, однако размеры этих залов были невелики. Главное же различие состояло в том, что двор караван-сарая предназначался для содержания животных и потому оставлялся открытым для свободного притока воздуха, тогда как все помещения базара старались перекрыть и обезопасить как от жары летом, так и от дождей и холода зимой.

Разумеется, в некоторых странах Востока известны исключения из этого правила — караван-сараи без обширных внутренних дворов (Зиливинская, 2019. Рис. 15, *4–9*; 18, *3–8*; 25, *1*), но их строили преимущественно вне городов, на торговых путях, где караван останавливался на 1–2 ночи. Как правило, это небольшие по размерам здания, предназначенные для размещения ограниченного числа людей. Как при этом поступали с тягловыми животными, неясно, но, скорее всего, они проводили ночь в одном помещении с хозяевами.

Известны и более сложные случаи, например, недостроенное здание близ Ярбекир-калы в Хорезме (Туркменистан), которое включало 2 обширных двора (всего их должно было быть, вероятно, 4), обстроенных с внешней стороны небольшими помещениями (лавками или комнатами для проживания купцов?). Это здание, расположенное вне стен города, могло служить базаром, совмещенным с караван-сараем (Вишневская, 1963. С. 18; Зиливинская, 2019. С. 55, 56. Рис. 44). Для времени расцвета Золотой Орды такой вариант кажется допустимым.

2. Поскольку караван-сараи в городах предназначались для длительного проживания купцов, они оборудовались комнатами с достаточно толстыми стенами, сложенными из камня, кирпича или сырца. Такая архитектура позволяла предоставить каждому постояльцу необходимый минимум удобств для жизни и некоторые гарантии безопасности оставляемого в этой комнате имущества. На базарах тоже могли строиться капитальные перегородки между лавками, однако это требование не было обязательным и действовало в крупных городах в XVI в. и позднее. На большинстве базаров практиковались легкие деревянные перегородки между лавками: их можно видеть на фотоснимках начала 1870-х гг. базаров в Ташкенте и Самарканде (Зиливинская, 2019. Рис. 50; Кун, Бродовский, 1872. Л. 10, 15, 16, 22, 28, 29), такой порядок сохраняется на восточных базарах до сих пор.

3. Караван-сараи предназначались преимущественно для длительного проживания купцов, поэтому в культурном слое, который откладывался на территории таких объектов, можно ожидать обнаружения разнообразных бытовых вещей (и их обломков) — ножей, столовой посуды, деталей одежды, прочих вещей, не имеющих отношения к торговле. Разумеется, торговый инвентарь также мог выпадать здесь в слой, но очевидно, что в пропорциональном отношении он составлял бы меньшинство. К сожалению, археологический материал, полученный при раскопках караван-сараев, никогда не анализировался и не публиковался, так что провести подобное сравнение фактически невозможно. Однако можно предоставить сведения о количестве бытовых вещей, найденных на территории базара в Болгаре. Так, железных ножей в пределах базара было обнаружено 20 шт., что составляет 10 % от общего числа таких находок (194 шт.)[4]. Близкое соотношение показывают находки точильных камней — 5 (15 %) из 33 шт. и альчиков (астрагалов животных, которыми

[4] Здесь и далее приведены данные по раскопкам 2012–2016 гг. отряда Института археологии РАН. За эти годы было вскрыто около половины площади базара, остальная площадь исследовалась в 1989–1991 и 2011–2012 гг., когда горизонт строительства и разрушения базара еще не выделялся в стратиграфии раскопов, поэтому отделить находки тех лет, связанные с ним, не всегда возможно.

пользовались при игре в бабки) — 12 (17 %) из 70 шт. Разного рода пряжек в горизонте базара найдено 4 шт. (из 29 на всем раскопе), т. е. 14 %. При этом сумма всех находок, сделанных в горизонте базара (1464 шт.), составляла 1/4 от всего количества вещевых находок (5776 шт.), полученных на раскопах, которыми исследовался данный участок Болгара. Таким образом, концентрация перечисленных вещей была в среднем в 2 раза меньше, чем в остальных слоях и прослойках. Таким образом, хотя именно слой базара был насыщен находками в наибольшей степени, перечисленные выше бытовые вещи встречались тут реже всего. Особенно редким бытовым предметом в слоях базара были керамические пряслица, атрибут женского домашнего труда — их тут найдено 14 шт. из общего числа таких находок на раскопе (223 шт.), т. е. всего 6 %. При этом следует учитывать, что после гибели базара его участок превратился в пустырь, куда мог сноситься мусор с окружающей городской территории, и все встреченные тут бытовые предметы (либо значительная часть их) могли не иметь никакого отношения ко времени функционирования базара.

Какие же предметы составляли на базаре наиболее частую находку? Это были медные (850 шт.) и серебряные (91 шт.) монеты (см. выше табл. 3, 4), которые суммарно составили более 70 % всех находок, зафиксированных в слое базара.

Все эти данные приведены здесь не для того, чтобы доказать атрибуцию исследованной постройки в качестве базара — у специалистов нет сомнений в ее безальтернативности (Зиливинская, 2019. С. 59–61), а для того, чтобы продемонстрировать основные отличительные черты этого объекта, которые помогут при будущих раскопках как базаров, так и караван-сараев.

Базар в Болгаре — это первый восточный базар, который практически полностью исследован методами археологии. Раскопки позволили выяснить пространственную организацию торговли в этом необычном здании, установить примерный перечень товаров, которыми здесь торговали. Однако очень сложно ответить на вопрос о том, кем были архитекторы и строители этого здания. С одной стороны, они явно имели опыт возведения крупных зданий из камня и кирпича, с другой — этих знаний у них было явно недостаточно. Например, в некоторых местах фундамент был проведен через недавно засыпанные котлованы погребов, заполнение которых было еще довольно рыхлым. В таких местах фундамент следовало углублять до материка, выбирая заполнения ям, однако такое было сделано только один раз (это место зафиксировано в раскопе 1991 г.), а в остальных случаях фундамент выкладывался на ту же глубину, что и в других местах. Это говорит о том, что строители не имели большого инженерного опыта либо сознательно экономили, не закладывая в проект высокой прочности строения на долгий срок. Интересно также сочетание в одной постройке белокаменного бутового фундамента и кирпичных стен. Кирпич не был в Болгаре популярным строительным материалом — кроме базара он был использован только для возведения так называемого ханского дворца (общественной постройки второй половины XIII в.), тогда как большинство остальных общественных зданий тут были целиком (или преимущественно) сложены из известняковых блоков.

Историки архитектуры полагают, что постройки Болгара имеют аналогии как в Закавказье и Малой Азии, так и в Иране и Средней Азии, поэтому установить, откуда пришли строители, возводившие эти здания, сложно. Скорее всего, в их строительстве участвовали мастера из разных стран, причем в каждой отдельной постройке доля «вклада» могла каждый раз меняться, в зависимости от того, кто именно участвовал в строительстве. Ясно только, что все навыки каменного строительства были в Болгаре внешними, «импортными», поскольку сами жители Поволжья строили свои дома из дерева. «Южным» импульсом было и использование сырцового кирпича, ведь необожженный кирпич непригоден для климатических условий лесной

зоны Восточной Европы, и строить из него могли лишь люди, непривычные к таким условиям, приехавшие из стран с более теплым и сухим климатом.

Центральный базар Болгара сохранился крайне фрагментарно, но его удалось изучить с максимально возможной полнотой и благодаря этому составить представление не только о технических деталях его возведения, но даже о внешнем виде здания (рис. 55), который, конечно, не может быть восстановлен в полном объеме.

2.2. ТОРГОВЫЙ ИНВЕНТАРЬ С ТЕРРИТОРИИ БАЗАРА

Торговый инвентарь Болгара становился предметом исследований (Полубояринова, 2013; Коваль, 2013б). В статье М. Д. Полубояриновой рассматривались подобные изделия со всей территории городища, а материалы с территории здания базара были введены в научный оборот только частично (из раскопок 1989–2000 гг.), причем совместно с находками, обнаруженными за пределами базара, в том числе на территории стеклообрабатывающей мастерской. В статье В. Ю. Коваля рассматривались находки из раскопок 1989–1990 и 2012–2013 гг. В настоящем издании представлен весь комплекс находок торгового инвентаря, сделанных на изученной раскопками 1989–1990 и 2011–2016 гг. площади центрального базара, за исключением монет.

Пробирные камни

Пробирные камни, которых найдено 10 шт., включая обломки (рис. 56, *Ж*; 57, *1*), применялись для определения пробы золота в ювелирных украшениях или слитках, которые, следовательно, были предметами торговли на базаре. Все они представляли собой гальки подовальной формы из минерала черного цвета («лидита»), очень плотного, с тщательно зашлифованной поверхностью, на которой иногда хорошо видны следы золота в виде штрихов и полосок. В размещении этих находок никакой системы не прослеживается — они обнаружены в самых разных частях базара и не образуют скоплений.

Весы и их детали

Кроме двух комплектов (2 чашки, коромысло, держатель)[5], в разных местах базара были обнаружены еще 15 чашек весов, изготовленных из медных сплавов (рис. 56; 57, *2, 3*). Размеры чашек единообразны — диаметр 7–9 см, высота 1,5–2 см, исключение составляла только 1 частично сохранившаяся чашка диаметром около 15 см. За пределами базара детали весов встречены не только в синхронном ему слое (5 шт. в раскопах 1992 и 2014–2017 гг.), но также в более поздних комплексах конца XIV в. (2 шт.), и, что особенно характерно, 8 таких деталей происходит из комплексов, хронологически связанных с мастерской, занимавшейся изготовлением стеклянных бус и перстней из готового стекла-полуфабриката. Но даже в сравнении с этим производственным горизонтом, число находок из слоя существования базара, и особенно — непосредственно из самого базара, показывает, что эти предметы концентрировались в месте осуществления торговых операций.

Весовые гирьки

Гирьки из раскопок базара (79 шт.) представлены разнообразными по форме разновесами из бронзы или меди (19 шт.), свинца (15 шт.) и свинца в медных кожухах (37 шт.)[6], железа (8 шт.) и железа в медном кожухе (1 шт.). По площади базара они распределены приблизительно равномерно (рис. 56). Из 79 находок

[5] Один комплект (2013-790) сохранился частично. Здесь и далее указывается шифр находки, включающий год раскопок и номер находки по полевой описи. К сожалению, из-за пережога в пожаре коромысло весов не сохранилось, второй комплект весов, перегоревший в пожаре, был зафиксирован только в виде окислов.

[6] Кроме целых гирек, обнаружены отдельные детали бронзовых кожухов гирек, аналогичных той, что показана на рис. 58, *1*. Определение химического состава металла гирек

непосредственно в слоях разрушения базара обнаружен 61 предмет, т. е. подавляющее большинство[7]. Еще 9 гирек были встречены в пахотном горизонте (слоях I–II по стратиграфической шкале городища), а 4 шт. — в подстилающих базар отложениях. Однако связь всех этих предметов именно с базаром не вызывает сомнений: очевидно, что даже те находки, которые обнаружены в нижележащих прослойках, попали туда по кротовинам или в результате иной естественной миграции тяжелых предметов вниз.

В ближайших окрестностях базара найдены еще 39 гирек, причем 3 из них найдены в пахотном слое, а все остальные — в отложениях, синхронных и стратиграфически связанных со слоем существования и разрушения базара, причем из их числа 13 были связаны с котлованами построек, погибших в пожаре, уничтожившем базар. Таким образом, эти находки если и не происходили непосредственно с территории базара (были перемещены с него), то в любом случае были связаны с усадьбами, примыкавшими к базару, владельцы которых, вероятно, участвовали в торговле на этом базаре. Поскольку формальный признак локализации находок не позволяет с полной уверенностью включать их в рассматриваемый здесь комплекс, этот корпус источников здесь не описывается.

Гирьки различаются по форме, декору, весу[8]. На некоторых из них имеются специальные метки, указывающие, вероятно, на кратность. Так, на боковых гранях одной из бронзовых гирек боченковидной формы имеются 5 глубоких вертикальных врезок — 3 на одной стороне и 2 на другой (рис. 58, *6*)[9]. Если предположить, что это знаки кратности веса гирьки, то остается все же не ясно, можно ли их суммировать и какой единице веса будет соответствовать тогда одно деление. При весе гирьки 97,6 г «цена деления» в случае суммирования составит 19,5 г (97,6 : 5), что могло бы соответствовать весу 4 мискалей по 4,875 г, но такие тяжелые мискали — большая редкость. Самые тяжелые мискали применялись в Египте, Сирии и Хорезме, но и там их вес не превышал 4,68 г (Хинц, 1970. С. 14; Федоров-Давыдов, 1998. С. 225). Поэтому более вероятным кажется тот вариант, что вес гирьки был кратен сразу и 2, и 3 (что соответствует раздельно нанесенным нарезам), поскольку бытовое соотношение мискаля к дирхему как раз и составляло 2 : 3 (хотя по шариату это соотношение должно быть 7 : 10). Если разделить вес гирьки на 3, получим 32,5 г, если на 2 — 48,8 г. В этом случае гирька соответствовала весу 30 дирхемов по 3,25 г. Следует признать, что такие весовые нормы на Востоке можно считать лишь редким исключением из правила. Поэтому более вероятен иной вариант объяснения веса этой гирьки, который изначально мог составлять около 101 г (см. ниже данные о таких гирьках), а уменьшение веса произошло из-за спиливания металла при изготовлении нарезок на боковинах.

Разумеется, наиболее вероятно использование в Болгаре обычной для стран мусульманского Востока (в том числе Багдада, центра исламского мира) нормы веса с дирхемом, равным 3,125 г, мискалем весом 4,46 г и ратлем, равным 130 дирхемам, или 406,25 г[10] (Хинц, 1970. С. 12, 13). И основная масса гирек согласуется с этими стандартами.

не проводилось, поэтому используемые обозначения (свинец, медь, бронза) являются условными и указывают только на внешние различия в использованных цветных металлов.

[7] Следует учитывать, что о 5 гирьках с раскопа CLXXVI (руководитель В. С. Баранов) пока нет сведений о контекстах их находок, равно как и об их весе, поэтому эти гирьки в дальнейшем изложении материала не участвуют.

[8] Взвешивание гирек производилось на электронных весах с точностью до 0,1 г.

[9] 2013-409.

[10] В литературе известны и другие варианты данной весовой системы. Так, Г. А. Федоров-Давыдов, а вслед за ним и Р. М. Валеев допускали возможность использования весового дирхема в 2,97 г, которому соответствовал мискаль весом 4,26 г и ратль в 409,5 г (Федоров-

Рассмотрим целиком сохранившиеся гирьки привычных форм — цилиндрические, граненые, боченковидные, призматические[11]. К обычной (багдадской) системе веса принадлежали 16 предметов, среди которых преобладали медно-свинцовые (свинцовые в медных кожухах) — 8 шт.

Рассмотрим вначале наиболее тяжелые «гири» весом более 67 г (15 мискалей).

1. Медно-свинцовая гирька в виде усеченного конуса весом 1010 г (Полубояринова, 2013. Рис. 1, *9*) примерно соответствует 2½ ратля (406,25×2,5 = 1015,6 г)[12].

2. Свинцовая цилиндрическая гирька весом 204 г (рис. 58, *2*)[13] близка 1/2 ратля в 406,25 г (Хинц, 1970. С. 39), соответствовавшего весу 65 дирхемов (65×3,125 = 203,1 г).

3. Призматическая 8-угольная медно-свинцовая гирька весом 201 г (рис. 58, *1*)[14] точно соответствует 45 мискалям (4,46×45 = 200,7 г).

4. Близка ей по весу, форме и медно-свинцовому исполнению гирька весом 200 г (рис. 59, *3*)[15].

5. Дисковидная цельнолитая (?) бронзовая гирька весом 175 г (Полубояринова, 2013. С. 253. Рис. 1, *10*) может быть соотнесена с 40 мискалями (4,46×40 = 178,4 г). Формальное совпадение ее веса с 56 дирхемами (3,125×56 = 175 г) кажется менее вероятным объяснением, поскольку такое значение выглядит скорее случайным.

6. Призматическая 8-угольная медно-свинцовая гирька весом 93,7 г (рис. 59, *5*) точно соответствует 30 дирхемам обычного веса (3,125×30 = 93,75 г).

7. Не исключено, что сфероидальная (со следами граней) медно-свинцовая гирька с коррозионными утратами поверхностного кожуха (рис. 59, *6*)[16] и весом 87,6 г, первоначально имела вес, близкий предыдущему образцу.

8. Медно-свинцовая 8-угольная призматическая гирька весом 90,6 г (рис. 58, *5*)[17] точно соответствует 20 мискалям обычного веса (4,46×20 = 91 г).

9. 8-угольная медно-свинцовая гирька весом 78,1 г на каждой из плоскостей несет по 5 клейм, включавших 6 точек (рис. 58, *7*)[18]. Деление веса гирьки на 5, 10, 30 или 60 (в зависимости от того, считать ли кратность по самим клеймам либо

Давыдов, 1957. С. 247, 248; Валеев, 1995. С. 79–85). Поскольку весовые системы Востока были весьма разнообразны, нельзя исключать, что часть гирек могла соответствовать и этим нормам.

[11] В этом списке целиком сохранившихся гирек не учтены 6 железных экземпляров из раскопок М. Д. Полубояриновой (3 шт.) и наших работ 2012–2013 гг., поскольку все они были сильно коррозированы и первоначальный их вес установить достоверно не удается. Указанные М. Д. Полубояриновой веса гирек из ее раскопок в 680, 245 и 205 г (2013. С. 253. Рис. 1, *1–3*) не вызывают полного доверия, поскольку и эти предметы были коррозированы, а их первоначальный вес мог заметно отличаться от современного. Обломки бронзовых и свинцовых гирек не взвешивались, т. к. первоначальный вес целых изделий можно установить только с очень большой долей условности.

[12] В статье М. Д. Полубояриновой (2013) находки из слоя пожара, уничтожившего базар, приписаны некоему дому с подпольем, предшествовавшему базару. Анализ отчетных материалов позволяет сделать вывод о том, что в указанном месте действительно имелся засыпанный перед строительством базара котлован погреба первой половины XIV в. Однако слой пожара не имел к этому погребу никакого отношения — он лишь просел в уплотнявшееся заполнение котлована, поэтому все находки из так называемого сооружения 1А в действительности принадлежат лавкам базара. Поскольку из упоминаемых в статье предметов лишь 4 гирьки и 2 чашки весов были связаны с этим «сооружением», только их допустимо однозначно связывать с комплексом базара. Остальные упомянутые в статье предметы либо найдены за пределами базара, либо не обозначены на отчетных чертежах, и контексты их находки не могут быть уверенно определены.

[13] 2013-920.

[14] 2012-33.

[15] 2015-340.

[16] 2015-245.

[17] 2013-538.

[18] 2013-727.

по точкам внутри клейм, учитывать ли клейма на обеих сторонах гирьки или только на одной из них) не дает разгадки ее весовой нормы, поскольку получаемые результаты не соответствуют ни одной из упоминавшихся выше весовых систем. Однако вес гирьки строго соответствует 25 дирхемам (3,125×25 = 78,1 г), в этом случае клейма на ее поверхности надо рассматривать в качестве чисто декоративных элементов, не указывавших на какую-либо кратность веса.

Остальные гирьки принадлежали к числу мелких разновесов:

10. У свинцовой призматической 8-угольной гирьки[19] массой 51,2 г медный кожух был утрачен, поэтому установить ее первоначальный вес невозможно, но он явно был несколько больше и вполне мог достигать 20 дирхем (3,125×20 = 62,5 г).

11. Цилиндрическая медно-свинцовая гирька (рис. 59, *4*)[20] весом 45 г, видимо, соответствовала 10 мискалям (по 4,46 г).

12. Сложнее объяснить маркировку 8-угольной (со сглаженными углами) медно-свинцовой гирьки весом 40,1 г, на обеих плоскостях которой было помещено по 5 точек (рис. 58, *13*)[21]. При делении на 5 или 10 (если суммировать точки на обеих гранях) ее весовой стандарт остается неясным. Правда, вес гирьки примерно соответствует 13 дирхемам (3,125×13 = 40,6 г), что соответствует 1/10 ратля. Возможно, 10 точек на гранях гирьки означали не 10-кратный вес, а размер доли в составе ратля? По крайней мере, аналогичную по весу гирьку Г. А. Федоров-Давыдов рассматривал именно как 1/10 ратля (1957. С. 247).

13. Медно-свинцовая сфероидальная (близкая по оформлению гирьке, показанной на рис. 59, *6*)[22] гирька весом 34,4 г точно соответствует 11 дирхемам (3,125×11 = 34,4 г), однако коррозия медного кожуха могла привести к утрате части веса, и тогда ее первоначальный вес мог приближаться к 8 мискалям (4,46×8 = 35,7 г).

14. Медная плоская гирька в виде розетки весом 16,2 г (рис. 58, *4*)[23] могла соответствовать 5 дирхемам (3,125×5 = 15,63 г).

15. Свинцовая лепешкообразная гирька (рис. 58, *10*)[24] весом 12,3 г (с небольшими утратами) почти точно соответствует 4 дирхемам (3,125×4 = 12,5 г). На ней нанесены 4 лунки по краям, что заставляет рассматривать хотя бы некоторые метки на гирьках все-таки как знаки кратности.

16. Медно-свинцовая 8-угольная призматическая гирька весом 9,1 г (рис. 59, *12*)[25] почти точно соответствует весу двух мискалей (4,46×2 = 8,9 г).

Наряду с общераспространенной в Болгаре могла применяться и хорезмская весовая система, поскольку Хорезм также входил в состав Золотой Орды, а его влияние на городскую культуру ордынского Поволжья несомненно. Однако полной ясности с хорезмской весовой системой нет. По одним расчетам, в Хорезме применялся дирхем весом 3,185 г и мискаль весом 4,53–4,55 г (Давидович, 1970, с. 81, 94), по другим – мискаль весом 4,55 г (Федоров-Давыдов, 1998. С. 225), но более обоснованным следует признать расчет мискаля весом 4,64 г и дирхема весом 1,93 г (Янина, 1972; Петров, 2003. С. 121). Если исходить из последнего расчета, то к хорезмской весовой системе можно относились 10 гирек:

1. 14-гранная (меднолитая?) гирька весом 234 г (рис. 58, *3*)[26], равным половине предполагаемого хорезмского ратля (464 г), практически равного магрибскому

[19] 2015-170.
[20] 2013-362.
[21] 2013-798.
[22] 2016-329.
[23] 2013-527.
[24] 2013-998.
[25] 2015-260.
[26] 2013-795.

ратлю в 468,75 г, вес которого был определен исходя из данных, приведенных Ибн Баттутой (Хинц, 1970. С. 39).

2. Медно-свинцовая 8-угольная призматическая гирька имела очень близкий вес — 232 г (рис. 59, *1*)[27], равный ровно половине ратля (или, что то же, 50 мискалям).

3. Свинцовая цилиндрическая гирька весом 230 г (рис. 59, *2*)[28], возможно, имела в прошлом медный кожух, благодаря которому ее вес мог приближаться к предыдущему образцу.

4. Свинцовая гирька в форме прямоугольного параллелепипеда имела вес 47,2 г и несла на одной из сторон 5 точечных углублений (рис. 59, *7*)[29]. Если рассматривать эту маркировку как символ половины требуемого числа (10), то вес этой гирьки можно считать равным 10 мискалям хорезмского веса (4,68×10 = 46,4 г). Отклонение на 0,8 г, конечно, несколько смущает, но является вполне допустимым, учитывая коррозию металла.

5. Медно-свинцовая 8-угольная призматическая гирька весом 46,5 г уже точно соответствует 10 хорезмским мискалям (рис. 59, *9*).

6. Совершенно аналогичный по форме гирьке № 5 (с весом 47,2 г) полностью свинцовый разновес массой 28,1 г (рис. 59, *8*)[30] на одной стороне имел 5 точечных углублений, а на другой — одно. Если видеть в этом символ шестикратности, то эта гирька довольно точно соответствует весу 6 хорезмских мискалей (4,64×6 = 27,84 г).

7. Медно-свинцовая 8-угольная призматическая гирька весом 15,4 г[31] повреждена коррозией, которая могла привести к утрате части ее веса, однако она точно соответствует 8 дирхемам (1,93×5 = 15,44 г).

8. Свинцовая таблеткообразная (в виде низкого цилиндра) гирька весом 4,7 г[32] фактически является эталоном мискаля (4,64 г).

9. Последним в этом ряду является половинка таблеткообразной бронзовой гирьки весом 1,9 г (рис. 58, *14*)[33]. Впрочем, нельзя исключать и того, что первоначальный вес целой «таблетки» мог соответствовать «обычному» дирхему в 3,125 г.

10. Полным эталоном дирхема являлась усеченно-бипирамидальная (по форме аналогичная показанной на рис. 59, *14*) медная гирька весом 1,9 г[34].

Теперь рассмотрим большую серию гирек, вес которых не может быть однозначно объяснен исходя из багдадской и хорезмской весовых систем. Таких гирек 12:

1. Наиболее тяжелой из них является медно-свинцовая 8-угольная призматическая гирька с очень небольшими повреждениями коррозией, вес которой составляет 24,2 г (рис. 59, *11*)[35]. Эта гирька могла бы соответствовать 5 мискалям весом 4,84 г, но такие тяжелые мискали, как уже отмечалось, использовались крайне редко.

Далее следует серия разновесов, массы которых могут быть поняты лишь в случае использования тех легких дирхемов (2,97 г) и мискалей (4,26 г), которые предполагались предшествующими исследователями и уже упоминались выше (Федоров-Давыдов, 1957. С. 247, 248; Валеев, 1995. С. 79–85).

---

[27] 2015-258.
[28] 2014-167.
[29] 2015-67.
[30] 2015-68.
[31] 2012-738.
[32] 2015-641.
[33] 2013-1282.
[34] 2016-479.
[35] 2016-192.

2. Медно-свинцовая 8-угольная призматическая гирька весом 21,0 г (рис. 58, *8*)[36], вес которой соответствует 7 таким легким дирхемам (2,97×7 = 20,8 г). Она отличается еще тем, что на нее нанесены 10 клейм (на 8 боковых граней и оба торца), идентичных тем клеймам, которые можно видеть на гирьке весом 78,1 г (рис. 58, *7*, описание см. выше). Судя по одинаковым отпечаткам пуансонов на этих двух гирьках, они явно вышли из одной мастерской и, может быть, даже находились в одном комплекте (правда, найдены они в разных местах, на расстоянии более 13 м друг от друга). Однако по весу (78,1 и 21 г) они не кратны. Что же касается клейм, то, как было показано выше для гирьки весом 78,1 г, они являлись, скорее, чисто декоративными и не несли никакой информации о весе.

3. Бронзовая гирька неправильной (близкой к кубу) формы с железным сердечником и многочисленными насечками на ребрах с весом 12,8 г (рис. 59, *10*)[37], скорее всего, соответствовала 3 мискалям (4,26×3 = 12,78 г).

4. Возможно, эталоном для системы, использовавшей еще более легкие дирхемы весом 2,82 г, была свинцовая гирька необычной формы — в виде уплощенного квадратного параллелепипеда с вогнутыми сторонами и ковчегами по двум плоским поверхностям (рис. 59, *15*)[38]. Ее вес (8,5 г) соответствовал трем дирхемам по 2,82–2,83 г (2,82×3 = 8,46 г).

Последняя серия гирек малого веса, рассматриваемая здесь, относится к неизвестной весовой системе, которую чрезвычайно сложно связать с любой из трех рассмотренных выше систем.

5–6. Две медно-свинцовые 8-угольные призматические гирьки весом 23 г (рис. 58, *11*)[39] и 23,9 г (рис. 58, *9*)[40], на обеих плоскостях которых помещено по 3 точечных углубления. Но веса этих гирек не кратны ни 3, ни 6 и не были 1/3 или 1/6 долей какой-либо иной распространенной весовой единицы. Они близки весу 5 хорезмских мискалей (4,64×5 = 23,2 г). Однако можно также допускать, что в основе веса этих гирек лежал еще более легкий мискаль. В случае кратности гирек шести, вес этого мискаля мог составлять от 3,83 (23,0 : 6 = 3,83 г) до 4 г (23,9 : 6 = 3,98 г). Легкие мискали были известны на Востоке, но в более позднее время; например, в Хормузе в XVI в. использовался мискаль весом 3,8 г (Хинц, 1970. С. 16).

7–8. В том, что на базаре в Болгаре мог использоваться мискаль весом 3,8–4,0 г, убеждают две близкие по форме цилиндрические свинцовые гирьки с двумя лунками на нижней поверхности весом 7,7 и 7,6 г (рис. 59, *13*)[41]. Если рассматривать эти лунки в качестве знака кратности, то единица веса этих гирек равнялась 3,8–3,85 г.

9–10. Цилиндрическая медно-свинцовая гирька весом 7,0 г (рис. 58, *12*)[42] была коррозирована, поэтому ее первоначальный вес вполне мог соответствовать предыдущим экземплярам.

11–12. Мискалю весом 4 г могли соответствовать две медные гирьки: дисковидная весом 4 г (рис. 59, *16*)[43] и бипирамидальная весом 4,2 г (рис. 59, *14*)[44].

Надо заметить, что разнообразие масс гирек является характерной чертой булгарской (да и всей восточной) торговли. Так, среди гирек домонгольской эпохи, опубликованных Р.М. Валеевым, обнаруживается не менее 30 вариантов их веса (в интервале от 2,8 до 292 г). Среди них известны гирьки весом 2,82 и 2,93 г,

[36] 2013-1294.
[37] 2016-222.
[38] 2015-82.
[39] 2013-603.
[40] 2012-558.
[41] 2016-220, 340.
[42] 2012-557.
[43] 2015-189.
[44] 2015-516.

которые вполне могли быть эталонами легких дирхемов (Валеев, 1995. С. 80–85), применявшихся наряду с обычным (багдадским) дирхемом весом 3,125 г.

Итак, среди весовых гирек стандартного вида к «общевосточной» системе веса можно отнести 16 разновесов, к хорезмской — 10, к другим (гипотетическим) системам — 12 гирек. Еще 20 гирек были найдены либо в виде обломков, либо были сильно коррозированы (в их числе все 8 железных гирек), либо, наконец, в некомплектном виде (части медного кожуха). Определение первоначального веса таких гирек затруднительно. Среди таких фрагментированных экземпляров особенный интерес представляет крупная гирька с бронзовым кожухом и свинцовой заливкой внутри (рис. 38)[45]. Попав в пожар, она треснула и развалилась на части, а коррозия свинца привела к тому, что он раскрошился. В результате стало видно, что внутрь гирьки была помещена стопка медных монет (7 шт.) и какой-то полностью коррозированный железный предмет (он охватывал одну из монет «скобкой»), которые все вместе и были залиты свинцом (рис. 38, *б*). О помещении внутрь гирек монет ранее не было ничего известно. Поскольку в бронзовом кожухе имелись 2 разноразмерных прямоугольных отверстия, она могла иметь сквозное отверстие и использоваться для весов типа безмена, т. е. передвигаясь по стержню[46]. Монеты, помещенные внутрь гирьки, были однотипны — с розеткой на одной стороне и надписью на другой (рис. 38, *в*), хотя и отчеканены разными парами штемпелей. Все монеты были биты в Сарае аль-Джедид в близкое время: 4 монеты в 1352–1353 гг., 2 монеты можно датировать в пределах 1352–1356 гг., одна — без даты (определение Д. Г. Мухаметшина)[47]. Таким образом, terminus post quem этой гирьки надежно определяется на 1352 г. Сложно объяснить, каким образом монеты попали в гирьку. Очень трудно допускать, что они были втиснуты в узкое отверстие гирьки (если оно вообще когда-то было сквозным, а не залитым свинцом), причем целой стопкой, а свинцом они оказались заплавлены после попадания вещи в пожар. Более вероятно все-таки, что стопка монет была намеренно помещена в гирьку еще до соединения деталей кожуха и заливки свинцом, правда, причины такого поступка остаются неясными.

Отдельную группу составляют 5 гирек из медного сплава в виде полых усеченных конусов, со стенками толщиной от 1,5 до 3 мм. Размеры таких гирек варьируют в близких пределах: диаметр по основанию конуса 2,5–3 см, высота 0,7–1,5 см. Наряду с 2 недекорированными и довольно грубо обработанными образцами, встречены 3 гирьки с хорошо заглаженными поверхностями и маркировкой. У двух из них по внешней плоскости были пропилены кресты (рис. 60, *1, 2*), а у одной имелось клеймо с «мальтийским» крестом, выделявшимся на углубленном фоне (рис. 60, *5*). Вес этих гирек колеблется, в зависимости от размеров, в интервале от 49,6 г (самая крупная)[48] (рис. 60, *1*) до 12,4–12,5–13,5 г[49] (рис. 60, *2–4*), а самая маленькая и легкая гирька весила 4,4 г (рис. 60, *5*)[50]. Гирьки такого вида известны в Германии XV в., где они использовались в комплектах, вкладываясь одна в другую (как матрешки) и помещаясь в плотно закрывавшийся усеченно-конический ковчежец (Biermann, 2005a. Abb. 4; Sch fer, 1999. S. 250. Abb. 4). В Восточной Европе единственная аналогия происходит из крымского города Судака, из контекста XIII в. (Майко, 2013. Рис. 9, 10), когда Судак (тогда — Солдайя) являлся одним из важнейших торговых центров на Северном берегу Черного моря, через который осуществлялась

[45] 2013-1304.

[46] Это предположение высказано при обсуждении находки Д. Г. Мухаметшиным, однако оно вызывает сомнения, поскольку безмены с подвижными гирьками для древних эпох не известны.

[47] Благодарим Д. Г. Мухаметшина за определения монет.

[48] 2012-34.

[49] 2012-385, 600, 663.

[50] 2015-174.

торговля между Западной и Восточной Европой. В Болгар эти гирьки могли попасть вместе с европейскими купцами, однако их веса ориентированы не на западноевропейские нормы (во всяком случае, они никак не коррелируют с унцией или лотом и его долями, как, например, у германских гирек), а на восточную весовую систему. Так, самая маленькая из гирек фактически служила эталоном мискаля в 4,46 г, гирьки среднего веса точно соответствуют 4 дирхемам (3,125×4 = 12,5 г) или 3 мискалям (4,46×3 = 13,4 г), более крупная гирька (49,6 г) по весу была равна 4 средним, т. е. соответствовала 16 дирхемам (3,125×16 = 50 г) или 11 мискалям (4,46×11 = 49,1 г). Правда, для последней гирьки странным выглядит выбор столь некратных величин (11 мискалей или 16 дирхемов). Возможно, такие гирьки специально изготавливались для торговцев, отправлявшихся на Восток, либо их делали непосредственно в Болгаре по образцу европейских. Разное оформление найденных гирек говорит о том, что они принадлежали к различным наборам разновесов, а в культурный слой они попали, видимо, не при гибели базара, а как случайные утери владельцами (рис. 56, *Г*).

Другую специфическую группу весовых гирек составляют своеобразные цилиндрические составные медно-свинцовые разновесы, на плоских сторонах которых имелись рельефные изображения реальных и фантастических животных и птиц. В материалах раскопок Болгара они известны под вводящим в заблуждение наименованием «пломбы-печати». Это массивные цилиндрические предметы, состоявшие в подавляющем большинстве случаев из двух одинаковых по размерам полых половинок, отлитых из медного сплава, соединенных штифтом и залитых свинцом. До недавнего времени на Болгарском городище было всего 5 находок подобных изделий, причем все они были беспаспортными (Калинин, 1945. С. 11; Полякова, 1996. С. 253–255)[51], кроме того, были известны находки с территории Царевского городища и городища Большие Кучугуры на Днепре. К ним надо добавить недавнюю находку такого же предмета на селище Малая Рязань в Самарской Луке, правда, вне археологического контекста (Кочкина, Сташенков, 2011. С. 19). Еще 5 беспаспортных предметов хранятся в Астраханском музее (2), ГИМе (2) и национальном музее Татарстана (1). За прошедшие после публикации Г. Ф. Поляковой годы на территории Болгарского городища при случайных обстоятельствах были обнаружены еще 3 подобных предмета, хранящихся в Болгарском музее-заповеднике[52]. Два подобных же предмета были найдены на территории Руси — в Великом Новгороде и один — в Торопце (Козлова, 2005. Рис. 2, *1, 2*). При этом в Новгороде один из них был найден в слоях 1350–1370-х гг. на Троицком раскопе, а второй — в слое последней четверти XII в. на Неревском раскопе. В отношении датировки всех этих вещей Г. Ф. Поляковой было высказано мнение, что появились они еще в домонгольское время, но в основном бытовали в золотоордынскую эпоху.

При раскопках 2012–2016 гг. в слоях разрушения базара в Болгаре были обнаружены еще 9 таких предметов (рис. 56, *В*), еще 3 фрагмента были найдены за пределами базара, в комплексе синхронной ему постройки (здесь они не рассматриваются). Четыре из них относились к типу В-I-1 по Г. Ф. Поляковой, т. е. несли на одной стороне изображение льва в геральдической, а на другой — 2 птиц у «древа жизни» (рис. 61, *1, 6, 7*; 62, *1*)[53]. Пятую находку можно соотнести с типом В-I-3 по Г. Ф. Поляковой — с изображением льва на одной стороне и «фигуры зверя или

[51] В статье Г. Ф. Поляковой говорится о 9 таких находках, однако данные о происхождении находок из Болгара имеются только для 5 предметов, относительно 3 экземпляров никаких конкретных данных нет, а девятый происходил с Царевского городища.

[52] Пользуюсь случаем выразить свою глубокую благодарность всем сотрудникам музея, оказывавшим большую помощь в работе с коллекциями.

[53] 2012-2, 2013-894, 2015-41, 2013-180 (раскоп CXCII).

птицы» на другой (рис. 61, *3*)[54]. Три следующих предмета относятся к таким типам этих изделий, которые ранее известны не были: два из них имеют двусторонние изображения птиц, аналогичных трактовке типа В-I-1 (рис. 61, *2, 5*)[55], а третий — двусторонние одинаковые изображения фантастического существа с телом птицы (2 ноги, 2 крыла) и человеческой головой, обычно называемого «гарпией» (рис. 61, *4*)[56]. Условно будем называть эти варианты типами В-I-5 и В-I-6, продолжая нумерацию Поляковой.

В подавляющем большинстве случаев рассматриваемые предметы представляют собой конструкции из двух одинаковых по размерам полых половинок, плотно соединенных друг с другом, так что получался цилиндрический предмет. По размерам они подразделяются на 3 группы:

1. Крупные изделия диаметром 3,8–4,5 см и высотой 2,2–2,7 см (рис. 61, *1–2, 5–6*; 62, *1*). К этой группе относится подавляющее большинство известных находок.

2. Малые — диаметром 2,5–3,3 см при высоте 1,5–2,8 см (рис. 61, *3, 4*).

3. Единичным остается пока обнаруженный в Болгаре предмет диаметром 4 см и высотой 1,6 см, который не разделялся на половинки. Вероятно, здесь была использована одна половина крупного изделия, на свободную сторону которой была напаяна плоская рельефная пластина (рис. 61, *7*).

4. Другим уникальным предметом является толстая (0,7 см) круглая медная пластина диаметром 4,3 см с изображением дракона в очень высоком (0,7 мм) рельефе (рис. 62, *2*)[57]. У дракона сильно изогнутое тулово и антропоморфная морда с подчеркнутыми бровями (точно такая же, как у львов на гирьках типа В-I-1). Специфичность вещи заставила назвать ее в момент находки «матрицей», и эта атрибуция кажется и сейчас вполне возможной (см. ниже главу 3.1.2).

Характерной особенностью большинства таких гирек (за исключением двух последних) является присутствие внутри них стержня (штифта), проходившего от одной плоской поверхности до другой. Для этого стержня проделывались отверстия в центре плоских сторон кожуха, незначительно повреждавшие рельефные изображения на торцах (рис. 61, *3, 6*). Кроме того, на всех изделиях имелись 1–2 округлых или ромбических отверстия на боковой их поверхности (рис. 61, *2, 5, 6*). Внутренняя полость таких предметов почти всегда залита свинцом. Исключение составляют отдельные половинки (детали) и несколько целых предметов, не заполненных ничем (но соединенных штифтом) либо заполненных свинцом лишь частично. Среди находок из раскопок базара в Болгаре такими были 3 предмета (рис. 61, *1, 3, 4*). Высказывалось мнение, что эта полость могла заливаться воском (Козлова, 2005), однако нам не известно ни одного подобного экземпляра, а «следы воска», якобы сохранившиеся на центральном клине новгородской находки, скорее всего, являлись не воском, а свинцом, который при коррозии нередко превращается в рыхлую белую массу, которую отличить от полуразложившегося воска довольно трудно.

Совершенно очевидно, что никакими «печатями» эти вещи служить не могли — они изготавливались сериями, а не индивидуально. Обоснования использования таких предметов в качестве «пломб» в научной литературе также не приводились, хотя исследователем новгородских находок умозрительно реконструирован процесс пломбирования — с пропусканием сквозь «пломбу» веревки, закреплением ее клином и последующим залитием воском (Козлова, 2005). Этой версии противоречат следующие обстоятельства:

[54] 2012-37.
[55] 2012-65, 2013-407.
[56] 2013-529.
[57] 2015-82.

А) отсутствие достоверно зафиксированных случаев обнаружения таких предметов с воском внутри и невозможность подобного использования их при заполнении расплавленным свинцом (веревка перегорела бы);

Б) чрезмерная расточительность с расходованием свинца и непропорционально высокая стоимость бронзовых отливок с рельефными изображениями для вещей одноразового применения, каковыми являются пломбы. Сама пломба становилась бы в таком случае почти драгоценностью.

Среди случайных находок с Болгарского городища (Болгарский музей-заповедник. № КП 631-1/47мт) сохранился уникальный предмет, распавшийся на 2 составные части, со свинцовой заливкой внутри, которая отделилась от стенок изделия и сохранилась с самыми незначительными повреждениями. Благодаря этому видно, что никакого шнура или чего-либо еще инородного сквозь свинцовую заливку не проходило (рис. 63).

При взвешивании рассматриваемых предметов оказалось, что их массы совпадают с большой долей точности: крупные предметы из раскопок базара имели вес 200, 201 и 202 г (рис. 61, *2, 5, 6*), а четвертый явно поврежденный предмет с несомненными утратами свинцовой заливки — 192 г (рис. 62, *1*). Такой же неповрежденный предмет с селища Малая Рязань тоже весил 201 г[58]. Таким образом, все они сходны с обычными весовыми гирьками, прежде всего теми, масса которых приближается к 201 г, т. е. соответствует 45 мискалям обычного веса (4,46×45 = 200,7 г). Крупный предмет «половинной» высоты (рис. 61, *7*) весил 102 г, т. е. составлял около половины веса рассмотренных выше изделий. Наконец, необычный предмет с рельефным изображением дракона (рис. 62, *2*) имел относительно близкий вес (97,5 г), соответствующий 21 мискалю.

Несколько сложнее определить вес малых гирек, поскольку в нашей коллекции имеются только незаполненный свинцом кожух из двух половинок (рис. 61, *3*) весом 35,7 г, а также частично заполненная (свинцом?) гирька весом 64,7 г (рис. 61, *4*). Однако можно с большой долей уверенности полагать, что, после заливки в них свинца, вес этих гирек составил бы около 101 г, т. е. половину массы больших гирек.

Сейчас уже можно с уверенностью утверждать, что так называемые пломбы-печати служили в качестве гирек и не имеют никакого отношения ни к пломбам, ни к печатям. Правда, предложенной атрибуции как будто бы противоречит то, что некоторые из таких гирек находят полыми. Возможно, эти гирьки сами служили товаром и были своего рода полуфабрикатами, которые оставалось только залить свинцом для превращения в полноценные разновесы. Не исключено также, что полые цилиндры могли использоваться как гирьки небольшой массы. Например, упомянутая выше полая гирька весом 35,7 г точно соответствует весу 8 мискалей обычного веса (4,46×8 = 35,68 г). Вторая, частично заполненная свинцом гирька весом 64,7 г могла соответствовать 14 хорезмским мискалям (4,46×14 = 64,96 г).

Укажем также на соответствие веса крупных гирек рассматриваемого вида новгородской гривне (202 г), что позволяло использовать такие разновесы в русской системе мер (не потому ли они и попадали на Русь?). Однако происхождение столь оригинальной традиции оформления гирек надо искать, конечно, не на Руси, а в странах Востока. М. Д. Полубояринова привела аналогию из Ирана XII–XIII вв., хранящуюся в Исламском музее Берлина (1993. С. 100. Прим. 10), которая и является, вероятно, прямым указанием на то, откуда были заимствованы подобные гирьки. Сложнее определить то конкретное место, где они изготавливались. Не исключено, что таким местом был именно Болгар, где найдено наибольшее количество подобных вещей. Нельзя исключать и того, что эти гирьки производились в столице

[58] Благодарим А. Ф. Кочкину и Д. А. Сташенкова за информацию об этой находке и помощь в работе.

Золотой Орды (Сарае) или привозились из стран Востока, скорее всего — из Ирана, где не было запретов на изображения живых существ. Находки на Руси и на территории Золотой Орды указывают на зону применения подобных гирек.

Подведем итог: из 74 гирек, найденных на территории базара, около 50 имели привычные формы (призматическую граненую или цилиндрическую), 5 — принадлежали к западноевропейскому типу, 9 — к «восточному» типу.

За пределами базара при раскопках 1989–2019 гг. были найдены еще 4 десятка гирек, причем среди них встречены все те виды, которые имелись и на базаре. Важно при этом, что даже за границами базара почти все гирьки происходили либо из субгоризонта 1 позднезолотоордынского IV слоя, либо из перекопов и современного пахотного слоя. Следовательно, все они связаны если не с базаром, то с периодом его существования. Исключение составляют только 3 гирьки, найденные в заполнении «полуземлянки А» (Полубояринова, 2013. С. 255), расположенной в северной части усадьбы «Г» первой половины XIV в. (см. главу 1.3) и связанной с находившейся там стеклообрабатывающей мастерской.

Текстильные пломбы

Свинцовые текстильные пломбы, найденные на базаре, имели в своем большинстве одинаковую конструкцию — они состояли из двух сложенных вместе округлых пластинок, соединенных узкой лентой. Одна из пластинок имела отверстие, другая — шип, вставлявшийся в это отверстие и расплющивавшийся при скреплении пломбы буллотирием. Гораздо реже использовался иной вариант крепления пломб: в этом случае брались две одинаковые круглые пластины, соединявшиеся двумя штифтами. Как именно происходило соединение этих заготовок, не вполне ясно (вероятно, на одной пластине имелись 2 выступа, а на другой — 2 гнезда для них), но скреплялись они тем же способом — ударом молотка по буллотирию. Такие пломбы прикреплялись к краю куска сукна и предназначались для того, чтобы гарантировать качество ткани, причем на одном рулоне ткани могло быть привешено несколько пломб из разных городов, поскольку ими гарантировалось качество не только конечного продукта, но и полуфабрикатов, использовавшихся при изготовлении тканей (например, качества пряжи, скручивания нитей, окраски и т. п.), а эти полуфабрикаты могли происходить из иных городов Фландрии.

При установке пломбы шип протыкал ткань, и снять пломбу, не повредив ее край, было невозможно. Поэтому такие пломбы снимались именно в ходе продажи сукна в розницу, когда дальнейшая манифестация качества товара была уже излишней, а сам рулон сукна разрезали на куски, продававшиеся покупателям. Поэтому текстильные пломбы редко находят за пределами тех мест, где велась торговля тканями (если, конечно, не покупался весь рулон).

Сам обычай пломбирования тканей появился в Западной Европе, конкретно — во Фландрии, где в XII–XIV вв. находились основные центры европейского текстильного производства. Однако ранние (XIII–XV вв.) европейские пломбы недостаточно полно изучены, так что достоверная их атрибуция тому или иному городу возможна далеко не всегда.

Непосредственно на территории базара найдено 20 пломб (рис. 64, *А*)[59], кроме того, еще 5 были найдены за его пределами, на усадьбах к востоку и северо-востоку от него. Из 20 пломб с площади базара только 6 были найдены в слое его разрушения, 5 происходили из пахотно-огородного слоя современного села, куда они попали, очевидно, из разрушавшегося пахотой горизонта гибели базара. Таким

[59] Две пломбы были найдены как выброс из слоя разрушения базара (т. е. они происходили из субгоризонта 1 позднезолотоордынского горизонта слоя IV по стратиграфической шкале Болгарского городища), поэтому на плане показаны только 18 остальных пломб, места находки которых точно установлены.

образом, суммарно с этим слоем были связаны 11 предметов. Остальные 9 пломб зафиксировано в слоях, залегавших непосредственно под остатками базара (8 — в субгоризонте 2 позднезолотоордынского IV слоя и 1 — раннезолотоордынском горизонте IV слоя), причем 2 из 9 пломб были найдены как выброс из раскопа, что оставляет долю сомнения в правильности их привязки к названным комплексам. Разумеется, эти пломбы можно было бы связывать с торговлей, проходившей на улице, предшествующей базару (см. главу 1.3), однако они найдены не только на уличной трассе, но и далеко от нее, поэтому более вероятным кажется естественный дрейф предметов в культурном слое. Свинцовые пломбы — вещи мелкие, но тяжелые, так что у них были самые широкие возможности для перемещения вниз по профилю. В целом трудно сомневаться в том, что все 20 пломб были сняты с тканей в помещениях базара, а дальнейшая их миграция в культурных отложениях связана с различными естественными и случайными причинами. Планиграфическое распределение находок по площади раскопа также убеждает в том, что все они происходят именно из «базарных» контекстов — эти находки сосредоточены практически исключительно в границах его стен (рис. 64).

Три пломбы сильно повреждены, лишены сохранившихся изображений[60] и не могут быть использованы для достоверных определений, однако на остальных 17 сохранились изображения, правда, не всегда понятные и в хорошей сохранности, поэтому не все они могли быть атрибутированы с достаточной степенью определенности[61].

1–3. Особенный интерес представляют пломбы с литерами «DIX» под чертой с полукруглым выступом на одной стороне и благословляющей рукой с двоеперстным знамением — на другой (рис. 65, *1, 2*)[62]. Подобные пломбы известны по находкам на севере Германии и в Лондоне. По мнению Дж. Игана, знакомого только с несколькими поврежденными пломбами из Лондона, на которых он предполагал литеры DV или DW, они могли принадлежать производству западнофламандского города Диксмейде (Egan, 1980. P. 60. Fig. 2, *8*). Совершенно очевидно, что четко читаемые литеры DIX на пломбах из Болгара гораздо более подходят такому определению. В то же время следует указать, что германские исследователи Х. Шафер и Ф. Бирман считают, что подобные пломбы (известные на севере Германии) могли происходить из Антверпена или Турне (по-фламандски «Doornick») (Schäfer, 1999. S. 353, Abb. 4; Biermann, 2005b. Abb. 1). Ян Тэйссон также был склонен видеть в них пломбы Антверпена, основываясь в том числе и на том, что изображение руки является традиционным символом этого города. Однако символ Антверпена представляет собой раскрытую ладонь, что заметно отличает его от руки с двоеперстным благословляющим жестом на рассматриваемых пломбах.

Имеется еще и третья пломба, на одной из сторон которой сохранились буквы DI[X], тогда как на другой — символ в виде «шахматного» поля со звездочкой в центре (рис. 66, *2*)[63]. Возможно, эта пломба также принадлежит городу Диксмейде.

4. Четвертая определимая пломба, на которой сохранились буквы CI... (остатки надписи из нескольких букв), а на другой стороне — изображение бегущей собаки (рис. 65, *3*)[64], имеет многочисленные аналогии с Селитренного городища (Лаере, Тростьянский, 2012. С. 147, 148, 152, 153, фототабл. 17, 18), которые атрибутированы городу Дамме — порту Брюгге. Гербом этого города было изображение собаки, а сам город процветал в XII–XIV вв. и, разумеется, был производителем сукна.

[60] 2012-23, 281, 2013-475.

[61] Здесь хотелось бы с благодарностью вспомнить нидерландского коллегу Яна Тэйссона (J. Thijssen) (1943–2016), оказавшего большую помощь в атрибуции этих находок.

[62] 2012-148, 735.

[63] 2015-376.

[64] 2012-760.

5. Пломба с шестиконечным «лотарингским» крестом (был символом Лотарингии с XV в.) и без всяких изображений на оборотной стороне (рис. 65, *9*)[65]. Подобные кресты можно видеть на пломбах Ипра, найденных на Селитренном городище и Торецком поселении (Ван Лаере, Тростьянский, 2012. С. 154, 155. Фототабл. 19, 20), однако все они несут на другой стороне различные изображения. Поэтому исследователи допускают возможность происхождения пломб с такими крестами и из других городов Фландрии, в частности, из Руселаре (Roeselaere) (Egan, 2010. P. 59. Fig 2: 6; Dewilde, Van Bellingen, 1998. P. 57–72. Fig. 15).

6. Пломба, на одной стороне которой угадывается изображение пружинных ножниц (рис. 66, *5*)[66], может быть предположительно атрибутирована Ипру (Ван Лаере, Тростьянский, 2012. С. 151, 152. Фототабл. 19. Cap. 34). Впрочем, другие исследователи приписывают пломбы с изображениями ножниц городу Брюгге (Гайдуков, Олейников, 2019. Рис. 5, *16, 17*).

7–8. Пломбы с изображениями орла в геральдической позе, с крыльями, опущенными вниз (рис. 65, *4*; 66, *4*)[67], имеют многочисленные аналогии на Селитренном городище (Ван Лаере, Тростьянский, 2012. С. 155. Фототабл. 17. Cap. 1–9), атрибутируемые старинным фламандским городам Эр (Aire, Франция) или Ло (Lo-Renninge, Бельгия), в символике которых использовалась фигура орла. На оборотной стороне таких пломб изображался лев, стоящий на задних лапах, т. е. также в геральдической позе. На наших пломбах эти стороны сохранились плохо, но на одной из них виден изгиб хвоста такого льва (рис. 66, *4*).

9–11. Отдельную группу составляют 3 пломбы, на лицевой стороне которых помещен обычный прямой крест. Две из них схожи тем, что этот крест рельефный, а на обороте нет никаких изображений (рис. 65, *10, 11*)[68]. К ним примыкает третья пломба, у которой крест дан углубленными линиями, а на обороте имеется рельефное изображение шестилепесткового цветка (рис. 65, *8*)[69].

12. Пломба с латинской буквой «B» в 8-лепестковом картуше (рис. 65, *7*)[70]. Готическую «B» в своей символике имел Брюгге, но она была увенчана короной, которой не видно на нашей пломбе, поскольку ее верхний край обломан. Возможно, эта буква указывает на происхождение пломбы из Бремена (замечание Яна Тэйссона).

13. Пломба, на одной из сторон которой были помещены три рельефные «точки» (рис. 65, *12*)[71].

14. Схожа с ней пломба, у которой на одной стороне размещались 2 рельефные «точки», а на другой – крест (?), тонкие рельефные линии которого были не вполне перпендикулярны друг другу (рис. 66, *1*)[72].

15 Пломба с круговой латинской надписью, из которой отчетливо читается только буква «O»[73] (рис. 66, *6*). Хотя изображения на этой пломбе сильно повреждены и почти не читаемы, у нее имеется 2 признака, позволяющих хотя бы гипотетически установить ее происхождение. Первый уже назван – круговая надпись латинскими буквами, второй – отсутствие соединительной полоски свинца между двумя половинками пломбы: так выглядели обычно пломбы со вторым типом крепления (двумя штифтами). Оба эти признака характерны для большинства пломб города Турне (см. ниже однозначно атрибутированную пломбу этого города, найденную

[65] 2013-443.
[66] 2016-335.
[67] 2013-1167; 2016-266.
[68] 2013-327, 1166.
[69] 2013-496.
[70] 2013-451.
[71] 2013-164.
[72] 2015-123.
[73] CLXXVI/A-2012-59.

за пределами базара). В состав надписи по ободу таких пломб буква «О» входила обязательно.

16. Обломок пломбы, на котором отчетливо читаются несколько букв: 1) [Н] — утрачена левая половина, но реконструируется вполне достоверно, 2) I, 3) P или R — если считать неслучайной выпуклость справа внизу от этой буквы), 4) [O] — утрачена правая часть буквы (рис. 66, *7*)[74].

17. Пломба с частично сохранившимися изображениями на обеих сторонах (рис. 66, *3*)[75], атрибуция которой пока не удалась.

За пределами базара, как указывалось выше, найдены 5 пломб, причем 2 из них обнаружены в погребе XVIII в. рядом с восточным углом базара и потому могли быть непосредственно связаны с ним (грунт для засыпки погреба могли срезать с близлежавшего участка базара). По этой причине приведем здесь описание данных пломб:

1. Пломба с изображением башни и 3 геральдических лилий над ней на одной стороне и такой же лилией в круговой надписи — на другой (рис. 65, *6*)[76]. Надпись повреждена и фактически не читаема, но в ней легко узнается надпись, известная по другим пломбам, найденным на многих памятниках, в том числе в Восточной Европе — «De Tournai». Таким образом, подобные пломбы принадлежали городу Турне (Ван Лаере, Тростьянский, 2012. С. 158. Фототабл. 20; Рыбина, 1981. С. 298, рис. 1, *1, 2;* Rybina, 1992. P. 202. Fig. VI, *3*; Гайдуков, Эммерик, 2000). Пломба не имеет соединительной полоски между двумя половинками и крепилась при помощи двух штифтов (внешне они не заметны, т. к. были скрыты между створками пломбы).

2. Пломба с изображением шестиконечного «лотарингского» креста в круговой надписи (сохранились только 3 буквы, из которых прочитываются только 2 — «ВО») (рис. 65, *5*)[77]. Выше уже отмечалось, что подобные пломбы приписываются городу Ипр, но могли принадлежать и иным городам Фландрии.

Три другие пломбы были найдены в отдалении от базара, на территории усадеб «Г», «Е», «Ж», хозяева которой несомненно принимали участие в торговле. Поэтому считаем важным обозначить и эти находки. Одна из них несла плохо сохранившееся изображение (рис. 66, *8*)[78], зато вторая представляет несомненный интерес: на одной ее стороне была изображена геральдическая лилия (сохранилась частично), на другой — изображение раскрытой ладони (рис. 66, *9*)[79]. Видимо, именно эта пломба могла быть поставлена в Антверпене, символом которого, как указывалось выше, была рука с раскрытой ладонью. Третья пломба имела на обеих сторонах изображения креста, выполненные в разной манере (рис. 66, *10*).

В Восточную Европу фламандские ткани поступали двумя путями — через балтийский регион и Великий Новгород, благодаря ганзейской торговле, а также через итальянские фактории в Северном Причерноморье, куда они ввозились через Средиземноморье благодаря деятельности венецианских и генуэзских купцов, закупавших эти ткани непосредственно во Фландрии. По обоим этим направлениям шла интенсивная торговля, так что фламандские сукна могли попадать в Болгар по обоим этим путям.

Последней категорией инвентаря, непосредственно связанного с торговлей, являются навесные цилиндрические замки. Сами они вряд ли были товаром,

[74] 2016-334.
[75] 2015-712.
[76] Раскоп CXCII-2013-137.
[77] Раскоп CXCII-2013-114.
[78] Раскоп CXCII-2014-20.
[79] Раскоп CXCII-2016-1310.

продававшимся на базаре, скорее ими запирали лавки, сундуки и лари с товаром. За время раскопок базара в слоях его разрушения были зафиксированы 80 замков (как целых, так и в обломках, включая пружины и дужки). К ним примыкают еще 6 замков из перекрывавшего руины базара слоя и поздних отложений, которые попали в них, несомненно, именно из того же слоя разрушения. Интересно, что при обилии замков, ключей от них найдено в 4 раза меньше — 22 шт. Вероятно, ключи остались в карманах владельцев лавок и сундуков, а после пожара были за ненадобностью выброшены в других местах. Найдены также многочисленные железные детали от сундуков (ларцов), дверные петли, засовы и т. п. предметы, необходимые для обеспечения безопасного хранения дорогостоящих товаров.

Планиграфия этих находок (Рис. 64, *В*) показывает, что они обнаруживались либо вблизи стен внутрибазарных помещений (Баранов, Бадеев, Коваль, 2012. Рис. 9), либо на проходах между этими помещениями (лавками). Следовательно, обнаруженные здесь замки в большинстве своем служили именно для запирания лавок, и лишь незначительная их часть могла использоваться в сундуках. Интересно, что на 86 замков из слоев разрушения базара приходятся всего 36 замков, обнаруженных в более ранних контекстах под зданием базара (при значительно большем объеме культурного слоя, относившегося к этим контекстам), и 30 замков, найденных за пределами базара во всех слоях раскопа на площади около 900 кв. м, т. е. сопоставимой со вскрытой площадью базара[80]. Элементарный расчет показывает, что за пределами базара 1 замок приходился на 36 куб. м культурного слоя[81], в отложениях культурного слоя под зданием базара — на 20 куб. м культурного слоя[82], тогда как в слое разрушения базара 1 замок приходился на 3 куб. м культурного слоя[83]. Следовательно, насыщенность слоя разрушения базара замками была в 6–10 раз выше в сравнении с другими контекстами раскопов. Такая плотность находок, разумеется, не может быть случайной и отражает специфику базара, где каждая лавка обязательно запиралась, а число лавок было значительным, поскольку их размеры, как правило, были невелики. Разумеется, количество замков не может напрямую указывать на число лавок, но эти цифры, безусловно, коррелировали друг с другом.

Остается рассмотреть вопрос, связанный с еще одной спорной категорией предметов — грибовидных свинцовых грузиков с центральным отверстием и короткой втулкой, которые часто называют «грузиками-пломбами», подразумевая возможность их использования в качестве пломб на партиях товаров. Из 49 находок таких артефактов в слое разрушения базара и пахотном слое над ним встречены только 9, тогда как в более ранних горизонтах золотоордынского культурного слоя — 39, а в слоях домонгольской эпохи — 1. Очевидно, что стратиграфическое распределение этих грузиков прямо противоположно размещению торгового инвентаря на площади базара, что позволяет уверенно отрицать какую бы то ни было роль таких предметов в торговле. А поскольку пломбы связаны, прежде всего, с торговлей, остается сделать вывод о том, что эти грузики не использовались в качестве «пломб», а имели какое-то иное, бытовое назначение.

Что касается гипотезы об использовании таких предметов в качестве «заменителей денег» в безмонетный период (XII в.), то само ее появление связано с недоразумением: Г. А. Федоров-Давыдов, обмолвившись о возможности подобного

[80] Правда, в заполнениях ям там были найдены еще 60 замков, но эти находки связаны с погребами под домами, владельцы которых были связаны с торговлей на том же базаре.
[81] При площади 900 кв. м и средней мощности культурных отложений 1,2 м.
[82] При площади 760 кв. м и средней мощности этих отложений около 1 м.
[83] При площади вскрытия тех же 760 кв. м и мощности горизонта разрушения до 0,3 м.

использования «кружков с дыркой», рассматривал их в качестве изделий из олова, связывая это с сообщением ал-Гарнати о том, что в Саксине (т. е. на Нижней Волге, а вовсе не в Волжской Булгарии) кусочки олова служили средством платежа (Федоров-Давыдов, 1987. С. 160). Однако псевдо-«пломбы» изготавливались не из олова, а из свинца, так что они не имеют отношения к этому известию. Кроме того, в Болгаре в слоях безмонетного периода домонгольского времени (т. е. XI–XII вв.) такие свинцовые грузики не встречаются, а в золотоордынское время надобности в «заменителях денег» уже просто не существовало.

ГЛАВА 3

ТОРГОВО-РЕМЕСЛЕННЫЙ РАЙОН ДО СТРОИТЕЛЬСТВА БАЗАРА

3.1. РЕМЕСЛЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ

3.1.1. Объекты черной металлургии

Археологические исследования на месте расположения здания базара предоставили новые данные о развитии металлургии и металлообработки в Болгаре периода X — начала XIII в. В этом месте (раскопы CLVI, CLXII, CLXXVI, CLXXIX и CXCII), на площади не менее 1 га, в слое VI, залегавшем непосредственно на материке, были выявлены остатки четырех сыродутных металлургических горнов подземного (тигельного) типа различной степени сохранности и относящиеся к ним предгорновые ямы. Данный тип горнов встречается на городище впервые за восьмидесятилетнюю историю изучения памятника. В планировочной структуре раннего Болгара (X — начала XI в.) комплекс металлургических горнов занимает западную периферию незащищенного посада (рис. 67).

Наилучшую сохранность имел горн (сооружение № 6[1] раскопа CLXXIX 2012 г.) (Коваль, 2012. С. 59, 60. Рис. 104, 161, 163, 259–262). Горн был обнаружен при зачистке поверхности материка по пятну неправильной формы, которое было вытянуто по оси юго-запад — северо-восток. Сооружение было углублено в материк (рис. 68–70). Сам горн для плавки железа представлял собой керамический колбообразный тигель. Диаметр верхней части колбы-тигля 27 см, высота 50 см, он был впущен в материковую яму глубиной до 65 см. Снаружи тигель горна был обложен мелкозернистым материковым песком, выполнявшим роль футеровки. Расстояние от колбы-тигля до стенок ямы составляло 10–15 см. Песчаная засыпка и материковые стенки ямы прокалились до красного цвета в ходе использования горна. Материковые стенки горновой ямы были прокалены до ярко-красного цвета на толщину 5–10 см. Зафиксирован также один воздуходувный канал, который располагался с юго-западной стороны тигля, в 20 см от его дна. Диаметр отверстия в тигле под воздуходувный канал 3–5 см. Канал имел длину около 40 см и выходил на уровень дневной поверхности горна (рис. 70). В предгорновой яме, которая располагалась к юго-востоку от горна (сооружение № 10 в раскопе CIV 1989 г.), было собрано 1806 кусков железного шлака. В плане яма имела неправильную форму (210×180 см, глубина до 120 см), заполнение многослойное: в верхней части «углистые прослойки перемежаются с песчаными и со слоями шлака, иногда красного цвета» (т. е. руды. — *Прим. автора*); в средней части располагались «предматериковая глина и грунт

[1] Здесь и далее номера сооружений и ям даны по Отчетам за соответствующий год раскопок.

из нижнего горизонта V слоя… на дне ямы — шлаки» (Полубояринова, 1989. С. 17. Рис. 2. Черт. 10, 19, 20)[2]. Устройство отводного канала для шлака не было исследовано, т. к. сам горн был законсервирован для дальнейшей музеефикации, а северо-западная стенка предгорновой ямы (сооружение № 10), на которой размещался выход канала, осталась на стыке двух раскопов — CIV (1989 г.) и CLXXIX (2012 г.).

Устройство отводного канала было установлено на другом горне, открытом на раскопе CXCII 2017–2018 гг. (рис. 68) (Бадеев, Коваль, 2017а. С. 92–93. Рис. 220, 221, 231–235, 238, 239). Здесь основная часть горна (сооружение № 24) была уничтожена подвалом начала XX в., сохранилась лишь нижняя его часть, которая посредством канала для отвода шлака (длиной 50 см, шириной 20–32 см, высотой 8–18 см, с наклоном в 20°) соединялась с предгорновой ямой (сооружение № 22), верхняя часть которой была нарушена тем же подвалом начала XX в. (рис. 71, 72). На стенке предгорновой ямы отводной канал был виден как пятно трапециевидной формы (40×20×22 см). Сама предгорновая яма располагалась к северу от горна, в плане имела овальную форму, вытянутую по оси север — юг, ее размеры 233×160 см, глубина достигала 125 см. Стенки ямы практически отвесные, дно плоское, неровное. В придонной части ямы располагалась прослойка железного шлака с углями и единичными включениями серой супеси толщиной до 30 см. Общая масса железного шлака из заполнения предгорновой ямы составила 88 кг. Верхняя часть заполнения ямы образована прослойкой светло-серой супеси с единичными включениями песка и углей (по своей морфологии соответствует переотложенному почвенному слою), которая, в свою очередь, перекрыта прослойкой желтой супеси с золой и единичными включениями серой супеси и углей. Плохую сохранность имел и третий аналогичный горн с предгорновой ямой, который был выявлен в стенке ямы № 23 на раскопе CLXXVI 2012 г. (рис. 68) (Баранов, Губайдуллин, 2016. С. 206).

Исследования еще одного подобного горна были проведены на раскопе CLVI(г) в 2011 г. (рис. 67). Здесь в ходе охранных работ при строительстве «Памятного знака принятия ислама» на уровне поверхности материка было обнаружено 2 объекта: заглубленный в материк горн — сооружение № 10 и связанная с ним предгорновая яма — сооружение № 9 (Баранов, 2012. С. 27–28. Рис. 50, 55–57, 62, 65, 66, 68). Горн был помещен в яму овальной формы (56×45 см), стенки ямы отвесные, дно ровное, округлое. Заполнение ямы между ее стенками и стенками горна составлял мелкозернистый песок, который прокалился и приобрел ярко-красную окраску. Размеры тигля-колбы составили: диаметр 25–32 см, высота не менее 50 см. Горн был заполнен подготовленной к переплавке мелкодробленой рудой. Воздуходувного и шлакоотводного каналов зафиксировано не было. С юго-востока к горну примыкала овальная предгорновая яма размерами 250×220 см. Стенки ямы отвесные, дно плоское, ровное, глубина ямы 120 см. Заполнение ямы многослойное: в верхней части располагались прослойки прокаленной глины и железного шлака, мощностью до 65 см; в нижней части размещалась прослойка «светло-серой плотной супеси с включениями подзола» (мощностью до 85 см), а не дне — прослойка «темно-серой гумусированной плотной супеси» толщиной 2 см. Характер заполнения ямы и содержимого горна свидетельствует о том, что горн так и не был использован. Наличие железного шлака в верхней части заполнения предгорновой ямы следует связывать с функционированием вблизи еще одного (нескольких?) горна.

Перечисленные горны конструктивно близки к сыродутным горнам лесостепного варианта салтово-маяцкой культуры. По мнению Г. Е. Афанасьева и А. Г. Николаенко, крупный очаг металлургии железа существовал в Донецко-Оскольском междуречье лесостепной зоны салтовской культуры. Они же выделили на территории

[2] Исследования на раскопах CLXXIX и CXCII позволяют рассматривать «нижний горизонт V слоя» раскопа CIV (104) в качестве прослоек домонгольского слоя VI.

лесостепного аланского региона салтовской культуры горны ямного типа со специфической глиняной колбой, двумя воздуходувными каналами и каналом для выпуска шлака. Для степного болгарского региона были характерны горны ямного типа с искусственным дутьем (Афанасьев, Николаенко, 1982). Наличие подобных горнов на Болгарском городище представляется вполне закономерным, поскольку носители салтово-маяцкой культуры, безусловно, принимали участие в возникновении и развитии булгарских городов на Средней Волге. Присутствие в Болгаре горнов данного типа подтверждает высказанное Ю. А. Семыкиным предположение, что «переселявшиеся в VIII–IX вв. из районов своего прежнего обитания раннебулгарские племена принесли с собой на Среднюю Волгу и в Нижнее Прикамье свои традиционные способы получения железа» (Семыкин, 2015. С. 143).

Дневные поверхности рассмотренных горнов и предгорновых ям располагались в нижней части напластований домонгольского слоя VI, датирующегося концом IX — началом XI в. (см. главу 1.2). Таким образом, открытые горны соотносятся с самым ранним этапом освоения данной территории булгарским населением — X в.

В данной части городища слой VI располагался непосредственно на погребенной почве, которая была представлена серой супесью. Процесс почвообразования на этом участке можно связать с преобразованием — распашкой — незначительного по мощности доболгарского слоя VII, на что указывает характер распределения фитолитов и валового фосфора, а также присутствие незначительного количества обломков керамических сосудов середины — второй половины I тыс. н. э. Сам домонгольский слой VI представлен серией прослоек с высоким содержанием железного шлака и руды. Данный слой в районе расположения горнов на раскопах CLVI(г) 2011, CLXII 2011 г., CLXXVI 2012 г., CLXXIX 2012 г., CXCII 2016–2018 гг. характеризуется прослойками коричневой, темно-коричневой и серой супесей, насыщенных золой и углями. По верхней границе данного слоя располагаются прослойки серозольной (белесой) и желтой супесей с единичными включениями углей и кальцинированных костей животных, которые подстилала тонкая прослойка угля с включениями мелких кусочков шлака и измельченной железной руды. Прочих находок, как и керамического материала, эти прослойки практически не содержали, поэтому можно предположить, что их образование связано с производственным процессом подготовки руды для ее дальнейшей плавки в горнах. Так, на границе раскопов CLXII 2011 г., CLXXVI 2012 г., CLXXIX 2012 г. фиксировалось обширное пятно мелкодробленой железной руды, общий вес которой превышал 10 кг (рис. 68, 73, *А*), а в раскопе CXCII 2017 г. вес скопления дробленой руды размером с лесной орех достигал 51,7 кг (рис. 68, 73, *Б*). Вероятно, на площадках вблизи металлургических горнов устраивали костры для первичного обжига руды. В процессе обжига выделялся фосфор, который, как и сера, в больших количествах содержался в местном сырье, что было установлено в результате химического анализа железных шлаков с территории Болгарского городища (Королев, Хлебникова, 1960. С. 160).

В XI–XII в. на этом месте появляются металлургические горны, частично заглубленные в землю и полностью наземные, наиболее ранние из которых были глинобитными и имели полусферическую форму. Четыре горна такой формы были выявлены на раскопе 17 (рис. 68) в напластованиях, датированных XII в. Горны в плане имели овальную (104×110 см, 110×115 см) или округлую (диаметром 80 см) форму, общая высота горнов достигала 50 см (Ефимова, 1951. С. 131–133. Рис. 55; Семыкин, 1996. С. 90, 91. Рис. 35). Возможно, к одному из подобных типов горнов относилось сооружение № 21, исследованное в раскопе CXCII в 2017–2018 гг. (рис. 68) — глинобитный горн, частично заглубленный ниже уровня материка, и предгорновая яма № 324 (Бадеев, Коваль, 2018б. С. 70–73. Рис. 93–97, 99–101, 129, 160, 199). В плане горн имел округлую форму диаметром до 110 см, стенки слегка наклонные

(толщиной до 10 см) сохранились на высоту до 30 см. Дно глинобитное, как и стенки, прокаленное (мощность 5–6 см), имеет небольшой наклон к центру. Верхняя часть горна была уничтожена постройкой начала XX в. (рис. 68, 71). В заполнении горна встречены отдельные куски железного шлака, на дне зафиксирована мощная (до 10 см) угольно-зольная прослойка. На северо-восток от горна отходил топочный канал длиной 60 см, выходивший в предгорновую яму. В поперечном разрезе канал имел полукруглую форму (ширина – до 60 см, высота – до 32 см). Стенки канала и дно прокалены до красного, а местами до черного цвета, на глубину не более 4 см. Дно канала ровное, без выраженного уклона. Заполнение канала схоже с заполнением сооружения. Предгорновая яма имела округлую форму, диаметром 184 см. Стенки ямы слегка наклонные, дно плоское, ровное, глубина 75 см. Из заполнения ямы происходили красноглиняное пряслице и обломок железного ножа, а также 103 обломка керамических сосудов (в подавляющем большинстве это керамика I общеболгарской группы). Отметим, что, как и в горнах с раскопа 17, в заполнении горна и предгорновой ямы присутствовало незначительное количество железного шлака. Это, как указывает Ю. А. Семыкин, может быть связано с определенным режимом работы рассматриваемых сыродутных горнов, а именно – без выпуска шлака в процессе восстановления железа (Семыкин, 2015. С. 39). Нельзя исключать и того, что объект мог выполнять функцию кузнечного горна. В пользу этой гипотезы говорит находка клада железных заготовок – 6 прокованных прямоугольных брусков (размеры 10,5–12×1×0,2 см), которые были найдены вблизи горна (рис. 71, *А*).

Еще один объект, который можно интерпретировать как кузнечный горн, был исследован в раскопе CLXXIX 2012 г. – сооружение № 7 (Коваль, 2012. С. 60, 61. Рис. 162, 164, 165). Сооружение представляло собой яму овальной формы (размеры 100×30–50 см, расширение объема шло к юго-востоку), стенки которой были обмазаны слоем желтого суглинка (толщиной 10–25 см), внутренняя часть стенок прокалена до ярко-красного цвета, заполнение – серая супесь с золой, углями и кусками обожженной глины – обломками стенок сооружения (рис. 74). Кузнечные горны подобного типа были зафиксированы на территории домонгольского Биляра: «в неглубокую яму, которая копалась на утрамбованном грунте, вмазывалась глина слоем в 5 см, так что получалась облицованная глиной диаметром 30–35 см» (Халиков, 1976. С. 70). Как видно, отличие болгарского горна от билярских заключается лишь в его размерах.

Исходя из материалов раскопок к югу от площадки наших исследований (раскопы 12, 15 – рис. 68), производство железа в первой половине XIV в. возобновляется на рассматриваемой территории и вблизи Черной палаты.

Изменения в положении района черной металлургии могут быть связаны с непродолжительным временем существования городских укреплений начала XIII в. (остатками которых являлся так называемый замошный вал). Во время их функционирования огнеопасное производство могло быть вынесено за границу укрепленной части города. После взятия города монголами в 1236 г. и частичного разрушения существовавших укреплений, производственные комплексы вновь возвращаются на территорию, где они располагались в XII в. Впрочем, нельзя исключать того, что металлургические производства в обсуждаемом районе города продолжали существовать почти непрерывно с X по XIV в., закрываясь на одних усадьбах и возникая на других.

3.1.2. Цветная металлургия и ювелирные мастерские

В золотоордынский период одним из основных видов деятельности населения усадеб к юго-западу от Соборной мечети, на месте, где в середине XIV в. будет возведено здание городского базара, выступала обработка цветных металлов и ювелирное

производство. К верхней части раннего горизонта золотоордынского IV слоя, которая по монетному материалу и стратиграфии датирована концом XIII — первой третью XIV в., относится комплекс, связанный с медеплавильным производством, выявленный на раскопе CLXXIX (2015 г.) — сооружение № 29 (Бадеев, Коваль, 2015). Сооружение представляло собой пятно прокала округлой формы (диаметром — 80 см и мощностью до 12–15 см) и остатки деревянного настила, который располагался к северо-востоку от него и состоял из двух покрытых медными окислами деревянных досок, ориентированных по оси северо-восток — юго-запад (рис. 75). Доски были шириной не более 15 см, сохранившаяся протяженность 80 см, толщина не более 2–3 см. В ходе разбора сооружения, помимо большого количества медного шлака, был найден железный предмет клиновидной формы с петлей на боковой стороне (рис. 76, *1*). Кроме того, вокруг сооружения в вышележащих напластованиях и заполнении ям, в переотложенном состоянии, было выявлено 6 керамических тиглей и их обломков (рис. 76, *2–6*), а также створка каменной литейной формы для изготовления грузиков грибовидной формы и 2 обломка от других каменных форм (см. ниже рис. 85, *1, 4*; 87, *13*; и Приложение 2). Керамические тигли с площадки исследования были представлены изделиями подцилиндрической формы с округлым дном и имели небольшие размеры (высотой не более 6 см и диаметром не более 5 см), толщина стенок составляла 0,2–0,6 см. Внешняя поверхность тиглей сильно ошлакована, что говорит о их активном использовании, на стенках заметны следы окислов зеленого цвета (рис. 76, *2, 3*). Тигли аналогичной формы и размеров относятся к типу I (Кузьминых, Семыкин, 2006. С. 264) и получили широкое распространение на территории Волжской Булгарии еще в домонгольский период. Исследование качественного состава металлов на стенках тиглей малых размеров с территории мастерской домонгольского Биляра показало, что они, прежде всего, применялись в ювелирном деле, в них производилась плавка серебра, свинца и оловянной бронзы (Нуретдинова, 2017. С. 258).

В непосредственной близости от пятна прокала отмечено скопление обожженной глины. Нельзя исключать того, что это остатки горна, который располагался на месте пятна прокаленного грунта и предназначался для выплавки меди и изготовления сплавов. Еще одно пятно прокаленного грунта округлой формы располагалось к западу, в непосредственной близости от описанного выше. Вокруг данных комплексов была отмечена концентрация медных шлаков с включениями углей. Они широкой полосой протянулись на расстояние около 4–6 м с юго-запада на северо-восток. Кроме того, в заполнении синхронных сооружению объектов (подвалов) и в прослойках, с ним связанных, было выявлено большое количество обрезков и обломков медных изделий, подготовленных к переплавке или использованию при изготовлении (ремонте) других предметов из медных сплавов (рис. 77). Кроме того, здесь присутствовало значительное количество костей животных, покрытых зеленым налетом окиси меди. Локализацию мастерской можно соотнести с усадьбой «А» (рис. 78), которая попала в зону исследований лишь северо-восточной частью, где значительную площадь, судя по синхронным с остатками горнов подвалам, занимали жилые постройки.

Подобные меднолитейные мастерские конца XIII — первой половины XIV в. были зафиксированы в юго-западной части золотоордынского Болгара, к востоку от Голландского озера, где было собрано более 1000 кусков медного шлака, обрезков медных пластин и инструментарий ремесленника (Полякова, 1996. С. 155; Аксенова, Полубояринова, 2005), а также в непосредственной близости от района исследований городского базара, в 140 м к востоку — на раскопе 18 (1949 г.), где, помимо «громадного количества медных шлаков, слитков меди и сильно окисленных, совершенно деформированных медных изделий», были обнаружены две

медеплавильные печи (горны) «в сильно разрушенном состоянии», которые были датированы первой половиной XIV в., а химический анализ образцов шлака с этого раскопа показал высокий процент содержания в них окиси меди — около 23 % (Хованская, 1951. С. 121–123). Этот факт позволил Г. Ф. Поляковой предположить, что «черновая медь служила, по-видимому, основным исходным сырьем для болгарских металлургов» (Полякова, 1996. С. 155).

Еще одна постройка с «горном для плавки цветных металлов», датированная серединой XIV в., была выявлена на краю надпойменной террасы, к северу от перекрестка ул. Мухамедьяра (бывшей Набережной) и Школьного переулка, в раскопе CXLVIII (Губайдуллин, 2013. С. 193, 198. Рис. 8). Таким образом, можно говорить о формировании в конце XIII — начале XIV в. к западу и юго-западу от Соборной мечети обширного ремесленного района, основу которого составляли ремесленники, занимавшиеся обработкой цветных металлов. Эти же мастера, проживавшие на данном участке городища, могли иметь непосредственное отношение и к чеканке монет в Болгаре, иначе трудно объяснить наличие в заполнении одной из заглубленных построек конца XIII в. (раскоп CXCII 2014 г.) на усадьбе «В» нижнего монетного штемпеля (рис. 79). Железный монетный штемпель (№ по описи 387) имел четырехгранную клиновидной формы основу для крепления в деревянной колоде, высота изделия 16 см. Верхняя поверхность штемпеля имела круглую площадку диаметром 3,2 см. Изображение штемпеля намеренно испорчено после прекращения его использования и теперь трудноопределимо. Интерпретация данного изображения была предложена Д. Г. Мухаметшиным, он находит в нем аналогии среди «серебряных анэпиграфных монет конца XIII в.» (Мухаметшин, Федорова, 2016. С. 24).

С рабочим инструментарием мастера-медника могли быть связаны и бронзовые матрицы с раскопа CXCII (рис. 80, *1, 2*). Одна из них имела миндалевидную формы с рельефным изображением «узла счастья» на поверхности. С территории Болгарского городища известны подвески, близкие по форме, но с иным орнаментом (Полякова, 1996. Рис. 63, *13*). Обломок другой матрицы был прямоугольной формы и содержал на одной из поверхностей рельефную арабографическую надпись, которая обычно наносилась на медную посуду. На оборотной стороне матрицы был процарапан владельческий знак, так называемая тамга дома Бату (рис. 80, *2*). Еще две бронзовые матрицы и железный ювелирный молоточек (рис. 81, *1*) происходили с раскопа CLXXIX (2015 г.) из слоев существования и разрушения городского базара середины XIV в., а также перекрывавших их слоев I–II. Одна из матриц имела полусферическую форму (высотой 1 см) с круглым основанием (диаметром 3,1 см) и была украшена рельефным изображением мифического животного — дракона (рис. 62, *2*). Дракон имеет четыре трехпалые лапы, изогнутое чешуйчатое тело и повернутую анфас голову, с двух сторон от которой изображен гребень или пальметтовидная оконечность хвоста, смыкающегося с пастью. Изображение окантовано рельефным пояском с частыми штрихами. По мнению М. Г. Крамаровского, в монгольском прикладном искусстве образ дракона распространился с XIII в., и уже в золотоордынский период его можно встретить на значительной территории и различных изделиях: на поясных накладках, зеркалах, тканях, посуде и предметах вооружения (Крамаровский, 2001а. С. 51–56). Подобной формы матрицы с рельефными изображениями известны в собрании Болгарского музея-заповедника, предполагается, что они могли служить «для тиснения пуговиц» (Баранов и др., 2016. С. 116. Рис. 7, *2.17*). Близкое изображение «сильно схематизированной фигурки льва в позе адорации» содержалось на 2 створках составных цилиндрических гирек «восточного типа», или, как их называла Г. Ф. Полякова, «печатей» — тип В-I-1 (1996. С. 242. Рис. 78, *13*). Таким образом, матрица могла быть использована при изготовлении частей гирек «восточного» типа (с рельефными изображениями), наибольшая

концентрация которых связана с территорией Болгара (Коваль, 2013б. С. 28). Нельзя исключать и того, что указанный предмет весом 97,7 г мог являться одной из разновидностей подобных весовых гирек (см. главу 2.2).

Другая матрица имела ромбовидную форму, в которую с одной стороны был включен рельефный растительный орнамент из 4-лепестковой розетки, каждый «лепесток» был представлен цветком лилии (рис. 80, *3*). Центральная часть матрицы оформлена в виде круга с вписанным в него ромбом, внутри которого размещается миниатюрный цветок лотоса. Подобная орнаментика характерна для ювелирных украшений золотоордынского времени, встречается она и на других матрицах, найденных на территории Болгара в слоях XIV в. (Полякова, 1996. С. 163. Рис. 59, *4, 6*). Присутствие данных предметов на территории базара может свидетельствовать о работе здесь мастера медника или ювелира.

В один период с меднолитейным производством (конец XIII – начало XIV в.) на участке исследований существовала и ювелирная мастерская, которая специализировалась на обработке янтаря. Планиграфия распределения янтарных находок наглядно показывает, что они были связаны с территорией усадьбы «Е» (рис. 78), где работами 2017–2018 гг. на раскопе CXCII в напластованиях и ямах золотоордынского времени было выявлено не менее 2000 изделий из янтаря и обломов янтаря-сырца. Находки из янтаря демонстрировали всю линию производственного процесса:

1) сырье было представлено целыми кусками ископаемой смолы, размеры которых редко превышали 4 см, окраска янтаря от желтого до темно-красного цвета (рис. 82, *1*);

2) заготовки изделий определялись исходя из степени их незавершенности, в большинстве случаев устанавливались по отсутствию сквозного отверстия для таких категорий изделий, как бусы и привески (рис. 82, *2*);

3) к числу готовых изделий относились три категории предметов: бусы, подвески, вставки (рис. 82, *3, 5, 6*);

4) к производственному браку были отнесены изделия, которые имели частичную утрату;

5) отходы производства были представлены обломками янтаря, чьи размеры не превышали 2 см и имели характерные сколы (рис. 82, *4*). Все это не оставляет сомнений в том, что эти находки были связаны с ремесленным комплексом – мастерской, занимавшейся обработкой янтаря.

Мастерская специализировалась на производстве бус (139 шт.), подвесок (107 шт.), вставок (5 шт.) и, возможно, перстней с прямоугольным щитком (3 шт.). Наибольшее количество бус и их заготовок относилось к граненым бусам битрапецоидного сечения без «пояска» – узкой грани по периметру центральной части бусины. Данный тип бус повторял собой форму сердоликовых бус, которые имели широкое распространение в Восточной Европе, в том числе на Руси и Средней Волге на протяжении X–XIII вв. (Фехнер, 1959. С. 176. Рис. 1, *46*; Халиков, 1979. С. 20. Табл. VII, *1, 2*). Аналогичной формы бусы, выполненные как из сердолика, так и из янтаря, встречаются в золотоордынских городских центрах второй половины XIII – XIV в. (Полубояринова, 1991. С. 28, 29, 43, 44. Рис. 1, *17, 18*; 3, *20*). Размеры значительной части бус этого типа с территории мастерской в поперечном сечении не превышали 0,8–1 см, хотя встречались единичные экземпляры (заготовки), чьи размеры достигали 2 см. По их неумелому исполнению, отсутствию симметрии и несоблюдению пропорций можно предположить, что они принадлежали руке ученика. Другие типы бус встречались заметно реже: цилиндрические, монетообразные, шаровидные, граненые в виде призмы с усеченными углами у оснований. Большинство подвесок имели трапециевидную форму с треугольными (большинство), конусовидными, полукруглыми и прямоугольными завершениями. Размеры подвесок также отличались

широким спектром — от миниатюрных длиной не более 0,8 см до более крупных (2,3–2,5 см). Отверстия для подвешивания размещались в верхней части изделия на его боковых гранях. Вставки были представлены двумя типами: первый (2 экз.) в основе имел прямоугольную форму небольших размеров 1×0,7 см; второй (3 экз.) — трапециевидной формы со скошенными верхними углами. Они имели определенное сходство с подвесками-панделок домонгольского периода (Губайдуллина, 2017. С. 98. рис. 3, *18*). Однако у изделий с территории мастерской в Болгаре отсутствовало сквозное отверстие для подвешивания, поэтому это изделие рассматривается в качестве вставки, хотя нельзя исключать, что это заготовка подвески-панделок. К уникальным изделиям из янтаря можно отнести обломок подвески зооморфной формы: голова округлой формы, с прорезанными глазами и пастью, переходит в туловище с 2 сохранившимися передними лапами (рис. 82, *5*). Отверстие для подвешивания располагалось в центральной части фигурки, по нему и произошел скол. Элементы фигуры плохо детализированы, что позволяет предположить ее незавершенность либо работу ученика. К единичным находкам относились обломок усеченно-конической пуговицы и обломок, по-видимому, четырехконечного нательного креста с почти прямыми, чуть расширяющимися к краям лопастями. Кресты из янтаря подобной формы по аналогиям из Великого Новгорода (тип В) датируются второй половиной XIII — началом XV в. (Шаповалов, 2000. Табл. 1).

С усадьбой «Е» связано 4 заглубленных объекта, дневная поверхность которых относилась к верхней части раннего золотоордынского горизонта слоя IV (последняя четверть XIII — начало XIV в.). Хозяйственные постройки были представлены тремя ямами (№ 100а, 100б, 164), лишь одна (яма № 318) являлась остатками крупного подвала с деревянными конструкциями внутри, засыпкой пазухов между ними и стенами котлована. Яма в плане имела прямоугольную форму размерами 320×290 см, ориентирована по оси северо-запад — юго-восток, глубина ямы около 1,5 м. Размеры деревянной конструкции внутри ямы 250×240 см. Конструкция состояла из обугленных деревянных досок (горбылей?) шириной не более 5–6 см, уложенных горизонтально на ребро. Способ крепления углов деревянных стенок не установлен из-за плохой сохранности обугленных конструкций. К особенностям данного подвала относилось заполнение его пазухов сырцовыми блоками, которые после частичного разрушения деревянной обшивки обрушились во внутренний объем погреба. Нельзя, правда, исключать и того, что над этим подвалом могла располагаться наземная постройка, сложенная из крупных сырцовых блоков, которая погибла в результате локального пожара начала XIV в. Нумизматический материал из заполнения подвала был представлен тремя находками: медным «пулом» и двумя серебряными «дирхемами» — все монеты датируются 70–80-ми гг. XIII в. (определение монетного материала производилось к. и. н. Д. Г. Мухаметшиным). Здесь же была найдена серебряная монетовидная подвеска, которая, по определению к.и.н. А. А. Гомзина, представляет собой копию золотого динара середины XIII в. Из придонной части ямы № 318 происходило 700 г янтаря-сырца, а также производственных отходов (обрезков), заготовок и самих изделий — всего 1122 экз.[3]

Стадии обработки янтаря и изготовления из него изделий хорошо представлены и разобраны на материалах ремесленных мастерских Великого Новгорода: сортировка, раскройка, обрезка, шлифование, сверление, огранка, полирование (Розенфельдт, 1978. С. 200; Шаповалов, 1998). Все эти механические процедуры прослеживаются и на материалах мастерской из Болгара. Применялась мастерами из болгарской мастерской и операция закалки (отпуска) янтаря, о чем свидетельствует

[3] В ходе археологических раскопок 2020 г. была исследована северная часть усадьбы «Е» с северным углом ямы № 318. Таким образом, усадьба «Е» исследована на 60 % от общей ее площади, а количество янтаря-сырца с изученной части усадьбы «Е» превысило 1 кг.

насыщенный рубиновый цвет некоторых изделий (бус, привесок), а также их заготовок. Процесс закалки, или «томления засыпанного песком янтаря в глиняных горшках», был необходим для того, чтобы достичь сходства их цвета с изделиями из сердолика (Розенфельдт, 1978. С. 198). Наличие «прокаленных» заготовок бус и привесок позволяет предположить, что эта процедура (как минимум для какой-то партии изделий) происходила на стадии обработки заготовок, в которых еще предстояло проделать отверстие.

Среди находок из заполнения указанного подвала присутствовали предметы, которые можно отнести к инструментам мастера-резчика: небольшого размера долото (рис. 83, *1*), резец (рис. 83, *2*) и напильник квадратного сечения (рис. 83, *3*), а также характерный нож, лезвие которого резко поднято над осью, проведенной через центр черешка (тип Б-I-1 по Савченковой) (рис. 83, *4*), как полагают исследователи, подобной формы ножи применялись резчиками по кости (Савченкова, 1996. С. 27). Нельзя исключать и того, что такие же ножи применялись и для обработки янтаря. Еще один нож относится к универсальным бытовым ножам (рис. 83, *5*).

Характер массового материала, прежде всего, доминирование среди этнокультурных групп керамики XIV группы (так называемой русской керамики), а также присутствие предметов личного благочестия христиан — крестов из камня и медного сплава (Бадеев, 2018. Рис. 2, 3; Бадеев и др., 2019. С. 237, 238. Рис. 3), позволяют предполагать, что здесь трудились и выходцы с территории русских княжеств. Проведенные исследования элементного состава образцов янтаря с территории мастерской, расположенной на усадьбе «Е», показывают, что сырьевым центром выступали районы добычи в Южной Прибалтике, о чем свидетельствует низкое (менее 0,5 %) содержание в них серы (S) и полное отсутствие селена (Se) — примеси, характерной для месторождений на территории Украины (Бадеев и др., 2019. С. 239–241. Табл. 1). Выявленная мастерская по обработке янтаря позволяет рассматривать Болгар как один из центров производства изделий из этого поделочного материала. Исходя из продолжительности деятельности мастерской (не более 30–40 лет) и количества найденных материалов, можно предположить, что мастерская работала на обеспечение Болгара и его ближайшей округи.

К западу-северо-западу от усадьбы «Е» в первой половине XIV в. начала функционировать мастерская, связанная с производством стеклянных изделий, прежде всего, бус и щитковых перстней (Полубояринова, 2006). Однако уже в ходе археологических исследований 1989–1993, 2000 гг. было высказано мнение, что на данном участке вместе с производством предметов из стекла существовало изготовление и украшений из цветных металлов. «На это указывают общие со стеклоделием ингредиенты и добавки, привозимые в сфероконусах (ртуть), а также свинец, марганец, сера, олово, медесодержащие шлаки, приспособления, огнеупорный тигель, формы для отливки украшений (в том числе с негативами булгарских височных колец и подвесок в виде креста), волочило для тонкой (2 мм) проволоки, фрагменты серебряной и медной нити (1 мм), обрезки листовой меди и ножницы» (Кокорина, 2005. С. 113). Всего на площадке раскопов 1989–1993, 2000 гг. было выявлено 6 створок каменных литейных форм, две из них были опубликованы в работах Н. А. Кокориной (2005. Рис. 8, *2, 3*; 2012. Рис. 1; 2, *4*). Судя по количеству и планиграфическому расположению такой категории находок, как каменные створки литейных форм на усадьбе «Ж», спектр выпускаемых изделий не ограничивался лишь предметами из стекла. Совмещение ювелирного и стеклообрабатывающего производств в рамках одной усадьбы встречается и в других средневековых городских центрах, например в Биляре (Valiulina, 2016.). На усадьбе «Ж» и прилегающей территории в прослойках и объектах золотоордынского периода XIV — начала XV в., а также в вышележащих слоях села XVII–XX вв. отмечена самая высокая концентрация литейных форм и их

обломков с территории средневекового Болгара[4] — 109 экз., включая раскопы 1989–1993, 2000 гг. (рис. 84, 85–116)[5]. Тот факт, что распространение створок литейных форм вышло за границы усадьбы «Ж», можно объяснить перепланировкой участка в ходе строительства здания городского базара в середине XIV в. Судя по тому, как расположились находки, связанные с ювелирным и стеклообрабатывающим производствами, выравнивание строительной площадки и той части перед торговым сооружением, где в середине XIV в. была проложена новая улица, происходило путем подрезки грунта в западной и юго-западной части усадьбы «Ж» и засыпки этим грунтом крупного подвала на территории усадьбы «Г», а также заметных на тот момент просадок грунта над более ранними объектами. Наглядным примером такого перемещения грунта является находка двух обломков литейной створки (Приложение 2. № 3 и 103), один из которых происходил из заполнения ямы 20–40-х гг. XIV в. (яма № 161), а другой был найден к юго-западу от нее, в прослойках середины XIV в. Большинство находок каменных литейных форм было сосредоточено в напластованиях и в заполнении объектов позднего горизонта золотоордынского слоя IV. Присутствие литейных форм в прослойках и объектах субгоризонта 2 этого горизонта позволяет датировать время функционирования мастерской в рамках 20–60-х гг. XIV в., вплоть до разрушения близлежащего здания городского базара.

Створки литейных форм с данной части городища по количеству рабочих поверхностей можно разделить на 2 типа: односторонние (52 экз.) и двусторонние (15 экз.)[6]. Еще 36 обломков створок имели сохранность, которая не позволяла однозначно отнести их к одному из двух представленных типов. Среди створок присутствуют как формы, которые не имели литников и отверстий для креплений (их меньшинство), так и составные. Для изготовления створок литейных форм с усадьбы «Ж» использовалось местное сырье — «белый камень» (известняк и меловой мергель), песчаник, и привозное — сланцевые породы, в том числе талькохлорит, поступавший на территорию Болгара из Средней Азии, прежде всего, в виде котлов. На территории раскопов CLXXIX и CXCII преобладали формы, выполненные из сланцевых пород — 69 шт., из них — 20 шт. выполнены из стенок талькохлоритовых котлов, затем шли белокаменные створки (33 шт.), и лишь 1 створка была изготовлена из песчаника. Среди выявленных форм имелось 9 полных комплектов, каждый из которых состоял из двух створок. Поражает разнообразием набор изделий, предназначенных для изготовления в этих формах: височные кольца, серьги, грузики грибовидной формы, различные подвески, щитковые перстни, пуговицы, поясная гарнитура, детали миниатюрных замков зооморфной формы и др. Большинство из них имели широкое распространение на территории Золотой Орды. Особенностью литейных форм с территории усадьбы «Ж» являлось наличие на их поверхностях граффити в виде птиц, геометрических знаков, линий и символов: свастика, «узел счастья», четырехконечный крест с криновидными завершениями на 3 лопастях. Уникальной находкой является литейная форма из сланца для отливки перстней. Она состояла из 2 створок, на поверхности которых содержались надписи, выполненные буквами кириллического алфавита. Анализ надписи позволяет рассматривать ее в качестве благожелательной, содержащей имя мастера-камнереза или ювелира, который пользовался данной литейной формой (см. раздел 3.2.4). С литейными формами

[4] Всего с территории Болгарского городища, по данным Г.Ф. Поляковой, к концу XX в. насчитывалось 62 литейные формы, из них 54 из мягких пород камня (1996. С. 158).

[5] Список с кратким описанием 103 створок литейных форм с раскопов CLXXIX, CXCII представлен в Приложении 2. Еще 6 створок были найдены при раскопках 1989–2000 гг.

[6] Среди них имелись и такие, которые использовались в комплектах из 4 створок, например, для отливки бус. В данном случае разделение проведено не по комплектности (которую не всегда можно точно определить на фрагментарном материале), а по наличию или отсутствию негативов на разных сторонах створок.

была связана еще одна находка с прилегающей к усадьбе «Ж» территории — бронзовая обойма в форме арки, служившая для скрепления створок (рис. 81, *10*). Аналогичные обоймы в количестве 2 штук известны с площадки Болгарского городища, еще одна обнаружена на Увекском городище.

Кроме литейных форм, на раскопе CXCII был выявлен и ремесленный инструментарий: железные клещи (рис. 81, *2*), миниатюрные топорики (ширина лезвия около 3 см) для рубки проволоки (рис. 81, *3*), а также мерные ложечки (рис. 81, *4–6*) и пинцеты (рис. 81, *7, 8*) из медного сплава, большое количество сферокону-сов, как красноглиняных, местного производства, так и импортных. Найдены и керамические тигли различных форм — как уже рассмотренные выше цилиндрические с округлым дном, так и конусовидные со сливом (рис. 81, *9*). Наибольшее количество обломков керамических тиглей (45 шт.) было зафиксировано в заполнении подвала с территории усадьбы «Ж» (яма № 161, раскоп CXCII 2017–2018 гг.). Важно отметить и наличие на площадке ювелирной мастерской отходов производства (литники из медного сплава и свинца — рис. 117, *1–3*) и запасов сырья — слитки золота (рис. 11, *5*) и свинца, мотки и обрезки медной проволоки (рис. 117, *4, 9*). Продукция мастерской представлена щитковыми перстнями (рис. 117, *6*), миниатюрными зооморфными замками (рис. 117, *10*), кольцами из медного сплава (рис. 117, *8*) диаметром 18 и 10 мм, которые могли применяться в поясной гарнитуре (всего 24 экз.).

Ювелирным ремеслом в середине XIV в. могли заниматься и жители соседней усадьбы «Е». По крайней мере, именно с юго-западным углом этой усадьбы связаны 12 находок рамчатых бесщитковых пряжек лировидной формы с небольшими выступами в верхней спрямленной части рамки (рис. 117, *7*) — тип В-1б-3 по Г. Ф. Поляковой (1996. С. 196, 197. Рис. 66, *4*), связанных с напластованиями и объектами, датирующимися серединой — второй половиной XIV в.

Многолетние исследования района золотоордынского Болгара к юго-западу от Соборной мечети наглядно показывают, что здание базара возникло не просто в центральной части города, а в месте максимальной концентрации ремесленного производства, прежде всего связанного с ювелирным делом и обработкой цветных металлов. Именно ремесленные объединения в городах Востока зачастую стояли за возведением базаров, на продаже продукции которых они и специализировались (Зиняков, 2019. С. 122–133; Беленицкий и др., 1973. С. 290–304). Возможно, с похожим явлением мы имеем дело и в Болгаре.

3.1.3. Косторезные мастерские и проблема методики их выявления

Изготовление изделий из животной кости является важной частью ремесленной продукции любого средневекового города. Именно в городах этот промысел перестает быть кустарным, поскольку продукция становится массовой, обработка соответствует наиболее высоким технологиям конкретного хронологического периода, в мастерских помимо местного может быть использовано дорогостоящее привозное сырье, изготовленные косторезами предметы часто становятся составной частью изделий других ремесленников, и, таким образом, косторезное дело вписывается в рамки комплексного ремесленного производства.

В ходе многолетних археологических исследований средневекового города Болгара были неоднократно зафиксированы участки и постройки, которые по ряду причин были интерпретированы как объекты, связанные с косторезными мастерскими. Одна из таких мастерских была определена вблизи края надпойменной террасы, в 150 м к западу-северо-западу от Соборной мечети — раскоп № 13 1947 г. (рис. 118, *1*), где в золотоордынском слое и заполнении подвала синхронной наземной постройки (дом № 2) было выявлено скопление из 500 однотипных

обрезков эпифизов от коровьих и конских метаподиев со следами от пилы. Исходя из стратиграфических соображений, авторы раскопок датировали данную мастерскую концом XIII — началом XIV в. (Смирнов, 1947. С. 48–50). Однако присутствие значительного количества нижневолжской кашинной керамики, а также тот факт, что дневной уровень постройки располагался непосредственно под прослойкой пожара и разрушения Болгара, которую последующие исследования соотносили с захватом города Булак-Тимуром, позволяют датировать мастерскую скорее серединой XIV в. Характер производимых изделий мастерской при этом остался не выясненным.

Еще одна мастерская, также определенная по концентрации отходов производства, была выявлена в раскопе № 17 1949 г. (рис. 118, *2*). Здесь, к юго-западу от Соборной мечети, во всех стратиграфических слоях были зафиксированы спиленные и обструганные коровьи рога, эпифизы, которые часто встречались группами. В верхних пластах раскопа было обнаружено 12 экз. расщепленных и обструганных трубчатых костей, которые были интерпретированы как заготовки рукоятей ножей (Закирова, 1988. С. 236). Анализ технологии изготовления изделий в средневековом Болгаре показывает, что выделенные из длинных костей животных трубки-«заготовки» являются результатом первичного раскроя трубчатых костей, следующим действием будет распиливание этих трубок на цилиндры или бруски, в зависимости от формы будущих изделий. Считать их заготовками конкретного вида продукции нельзя.

Небольшие группы заготовок костяных изделий, скорее всего, также результатов первичного раскроя костяного сырья, были зафиксированы в раскопах № 19 и XXVIII (Закирова, 1988. С. 236; Смирнов, 1968. С. 31–32) (рис. 118, *6, 7*). Однако их незначительное количество не позволяет с уверенностью говорить о существовании в этих местах косторезных мастерских. С ремеслом по обработке кости можно связать заготовленные и частично обработанные лопаточные кости овец, которые можно рассматривать «как сырьевые запасы для производства… специфических изделий — "табличек" для письма и/или нанесения знаков» (Антипина, Яворская, 2017. С. 13, 14). Значительная часть такого рода заготовок была обнаружена на раскопах LXXXIV и CXCVI (рис. 118, *4*) в прослойках, относящихся к раннезолотоордынскому горизонту (Полубояринова, 1982. С. 78). Еще одна мастерская с раскопа 36 располагалась в заречной части золотоордынского Болгара конца XIII в. (рис. 118, *3*), где среди населения преобладали выходцы с территории Руси, и отличалась она от представленных выше тем, что входила в состав производственного комплекса полного цикла по изготовлению железных ножей. Здесь, наряду с железными шлаками, заготовками и готовыми обоймицами (накладками) из листовой меди, присутствовали распиленные кости, а также заготовки и костяные муфты для рукоятей железных ножей (Смирнов, 1953. С. 96–99). Еще одну косторезную мастерскую середины XIII — начала XIV в. можно предполагать на юго-восточной периферии города у сезонного водоема (рис. 118, *5*), где из заполнения «землянки» (сооружение 25 раскопа CXXII) происходило более 150 «стержней рогов крупного рогатого скота», а также инструментарий — лучковое сверло и обломок пилы (Баранов, 2016. С. 205–209. Рис. 6, 8). Несмотря на наличие 9 обломков колчанных накладок в заполнении объекта, предположение, высказанное В. С. Барановым, об их изготовлении в данной мастерской выглядит сомнительным. В материалах данного раскопа отсутствуют опилки, заготовки и брак колчанных накладок, опиленные роговые стержни крупного рогатого скота, как правило, свидетельствуют о производстве предметов из роговых чехлов.

Таким образом, для предшествующих исследователей Болгарского городища основными критериями выделения косторезных мастерских были такие признаки, как значительные скопления похожих обрезков-отходов производства, а также

концентрация функционально однотипных заготовок. Находки таких скоплений хорошо заметны при раскопках и камеральной обработке, и кажется само собой разумеющимся объявить их остатками косторезной мастерской, иногда даже с указанием конкретной специализации мастера. Однако критерии выявления косторезных мастерских в многослойных средневековых городах более сложны и должны опираться не только на полевые и камеральные наблюдения над скоплениями производственных остатков, но и на археозоологический анализ сырья, технологии изготовления изделий, а также рассматриваться в соответствии с археологическим контекстом конкретного участка города — его стратиграфией и планиграфией.

Такой анализ был выполнен для участка территории Болгарского городища, к юго-западу от Соборной мечети, где в золотоордынский период располагался центр города и обширный торгово-ремесленный квартал (рис. 118, *9*). Именно в этом районе располагались жилые усадьбы, на которых были исследованы ремесленные мастерские, связанные с обработкой цветных металлов, стекла, янтаря (Бадеев, Коваль, 2018а). Еще одним важным видом ремесленной деятельности на территории усадеб являлась обработка кости. Однако скоплений однотипных сырьевых отходов или заготовок на этих раскопах не зафиксировано. Этот вид ремесленной деятельности удалось выявить и зафиксировать при помощи археозоологического анализа сырья и технологии изготовления костяных изделий с учетом археологического контекста находок. Высокая плотность расположения жилых усадеб, а также активная поздняя хозяйственная деятельность на этом месте зачастую затрудняют возможность локализации мастерских в рамках отдельного двора, однако вполне возможной оказалась их стратиграфическая привязка в границах раскопов исследуемой части Болгарского городища.

За время археологических исследований в указанном районе города (раскопы CLXII, CLXXIX и CXCII, 2011–2018 гг.) было выявлено и проанализировано свыше 700 изделий из животной кости[7], среди которых примерно 8 % составляли сырьевые отходы разной формы. Исследованием установлено, что по объемам использования среди сырья традиционно доминирует животная кость — чаще всего компакта длинных трубчатых костей крупных и средних копытных, составляющая порядка 60 % во всей коллекции изученных изделий. Следующую «позицию» — около 30 %, занимает плотный рог цервидов — лося, а также благородного и северного оленей. Оставшиеся 10 % составляет в совокупности сырье из костей птиц, рыб, панцирей черепах и зубов млекопитающих. Именно на данном участке города выявлено использование специфического «экзотического» сырья — бивней крупных млекопитающих — слона и моржа (Яворская, 2018б). Номенклатура изученной коллекции оказалась довольно представительной — по функциональному назначению было выявлено около 70 наименований изделий.

При изучении последовательности производственных операций изготовления конкретных вещей было выявлено три группы предметов. Первая группа представлена законченными готовыми изделиями, которые использовались в быту по прямому назначению и были утрачены владельцем, в том числе вследствие поломки вещи. Вторая группа — разнообразные производственные отходы и заготовки костяных изделий. Третья группа — изделия, представляющие разные фазы технологического цикла производства готовой вещи, незавершенные или бракованные, но не являющиеся заготовками. Предметы из первых двух групп очень хорошо идентифицируются

[7] Археозоологический анализ сырья и технологии изготовления этих предметов проводился сотрудниками Лаборатории естественнонаучных методов Института археологии РАН Е. Е. Антипиной и Л. В. Яворской. Под животной костью здесь подразумеваются не только длинные трубчатые кости животных с качественной компактой, но и зубы млекопитающих, включая бивни, плотный рог цервидов, кости птиц, рыб, панцири черепах.

самими археологами уже на стадии раскопок или камеральной обработки. К третьей группе изделия могут быть отнесены лишь при специальном исследовании — идентификации сырья и реконструкции технологии их изготовления. Эта группа предметов наиболее важна для нашего исследования по выявлению и доказательству наличия косторезной мастерской.

Как уже отмечалось выше, скопления заготовок и отходов костяного сырья в прошлом рассматривались в качестве маркеров косторезных мастерских. Однако сырьевые отходы и неиспользованные костяные заготовки в средневековом городе утилизируются как обычный бытовой мусор. Места сброса и накопления мусора в городах четко очерчены, и, соответственно, те самые однотипные отходы сырья или неиспользованные заготовки могли оказаться выброшены достаточно далеко от мастерской, следовательно, такие скопления не могут достоверно указывать на ее местоположение и датировку. Более надежным представляется другой путь поиска таких мастерских — с помощью фиксации ряда однотипных предметов из костяного сырья, относящихся к разным фазам технологической цепочки и позволяющих выявить последовательность операций по изготовлению конечного продукта. Концентрация незаконченных изделий третьей группы в определенных культурных напластованиях позволяет установить, в какой период времени на данном участке функционировала косторезная мастерская, ее ассортимент и технологические возможности. Продемонстрируем эту мысль на примере нескольких видов изделий косторезов, исследованных на раскопах в торгово-ремесленном районе золотоордынского Болгара, который располагался к юго-западу от Соборной мечети.

Детали наборных рукоятей составляют от 15 до 20 % всей номенклатуры в коллекциях изделий из костяного сырья с раскопов на данном участке городища. Отдельный такой предмет не имеет самостоятельного назначения и может быть использован только в составе рукояти, обрамляющей чаще всего черешок тонкого металлического орудия — ножа, шила, других подобных вещей. Следует говорить о трех основных типах таких предметов по их месту в сложносоставном конечном изделии (наборной рукояти металлического лезвия): обоймы, муфты и затыльники (рис. 119). Обоймы располагаются прямо под перекрестием-гардой черешковых металлических орудий, центральное отверстие в них, как правило, расширено. Дальнейшую часть рукояти составляют муфты — детали рукояти, имеющие в центре сквозные отверстия, которые «нанизывались» на тонкий металлический черешок, образуя основное тело рукояти. Такие изделия должны были хорошо прилегать друг к другу и скрепляться при помощи клея, поэтому на торцевые стороны наносили тонкую штриховку, а по наружному краю производилась шлифовка и мог быть нанесен орнамент. Затыльники располагались в торцевой части рукояти, могли быть с отверстиями или без них, но всегда один край был заштрихован под приклеивание к предыдущей муфте, а другой — завальцован. Сырьем для изготовления деталей наборных рукоятей очень редко служила животная кость (компакта длинных трубчатых костей крупных копытных), чаще всего использовался плотный рог цервидов, причем самой удобной исходной формой для изготовления наборных рукоятей был отросток плотного рога соответствующей формы. Отросток или стержень рога подстругивался до нужной формы будущей рукояти — цилиндрической, миндалевидной или многоугольной в сечении, форма обтачивалась и подшлифовывалась. Как установило исследование последовательности операций, проточка в муфтах центральных сквозных отверстий проводилась именно на стадии заготовки одним входом сверла (рис. 119, *А*). Это было необходимо для того, чтобы впоследствии нанизанные на металлический черешок детали хорошо подходили друг к другу. После проточки через всю заготовку сквозного отверстия ее распиливали на отдельные детали-муфты (рис. 119, *Б*), шлифовали каждую из них со всех сторон, на боковые

поверхности мог быть нанесен орнамент, а на стыковочные поверхности наносилась тонким лезвием сетчатая штриховка, улучшающая приклеивание деталей друг к другу (рис. 119, *В*). Концевые детали — затыльники имели только одну заштрихованную грань. Практически на всех деталях, обнаруженных при раскопках в исследуемой части города, нет следов использования, они не побывали в составе рукоятей, поскольку по разным причинам не подошли для изделий и выпали в культурный слой или в заполнение сооружений. Зная технологическую последовательность операций по их изготовлению, причины выбраковки легко устанавливаются. Иногда распил заготовки проходил таким образом, что на конкретную деталь или ее часть приходилась более рыхлая структура рога, и ее изымали из комплекта рукояти (рис. 119, *Г–Е*). На других деталях отчетливо видно, что не хватило длины сверла, которым проделывалось центральное отверстие, есть лишь след от входа сверла (рис. 119, *Ж, З*). Детали наборных рукоятей, обнаруженные при раскопках, имеют разные размеры и форму, на них нанесены различные штриховки и орнамент. Поскольку они предназначались для различных изделий, у них может быть одно или более отверстий. Эти предметы по-разному обработаны, поскольку не попали в наборы рукоятей на разных стадиях производства основных изделий. Всех их объединяет предполагаемое функциональное назначение и тот факт, что они не были в использовании. Высокая концентрация подобных недоделанных или бракованных деталей в культурных напластованиях точно устанавливает факт производства на исследуемом участке памятника таких изделий, как костяные наборные рукояти. Посчастливилось найти лишь одну заготовку для изготовления этого типа изделий (рис. 119, *А*), и если бы не был проведен технологический анализ, то установить факт их производства на конкретном месте было бы невозможно.

Не менее показателен пример изготовления в этой же части памятника игральных костей из астрагалов мелкого рогатого скота. На изучаемом участке городища изделия из астрагалов составляют весомую долю в 14–18 % в коллекциях разных раскопов. Из них изготавливались преимущественно два типа игральных изделий: «фишки» и «биты». Фишки делали при помощи трения разных сторон косточки об абразив для стачивания выступающих частей и получения предметов формы, близкой к параллелограмму с относительно ровными сторонами (рис. 120, *А*). В некоторых случаях видно, что выступающие части кости предварительно подрубались и затем зашлифовывались (рис. 120, *Б*). Есть изделия из астрагалов неясного назначения, скорее всего, они тоже исполняли роль фишек. Они почти не обрабатывались трением, но на задней площадке косточки наносился тонким лезвием орнамент — косая штриховка, сеточка или елочка (рис. 120, *В*). Изготовление «бит» требовало более сложных приемов обработки. С дистальной стороны («блока») косточки, а также с латеральных и медиальных «граней» просверливались полуотверстия, которые создавали внутри кости полость. Далее через отверстия в эту полость заливался расплавленный свинец. После остывания металла его излишки спиливались, изделие слегка шлифовалось. В изучаемом районе города в слоях золотоордынского времени обнаружено огромное количество таких изделий в разной степени готовности, в том числе и бракованные (рис. 120, *Г, Д, Е*). Какие-то астрагалы оказывались просверленными насквозь и уже на этой фазе обработки становились не пригодны для заливки металла. Другие косточки растрескивались при заливке горячего металла или рассыпались при просверливании отверстий. Два изделия были атрибутированы нами как тренировочные или учебные (рис. 120, *Б*). В обоих случаях зафиксированы неудачные попытки сглаживания резцом выступающих частей кости. Бракованные изделия, фиксирующие разные технологические фазы обработки, оставались в культурных напластованиях и составили весомую часть костяных находок в этой части города. Сырье, специально заготовленное для производства

таких изделий, атрибутировать невозможно, поскольку скопления астрагалов овец, коз, других некрупных копытных совершенно невозможно отличить от скопления игральных астрагалов, которые в средневековье могли не быть обработаны никак, кроме окрашивания в разные цвета, но в условиях залегания в земле утратили красочное покрытие.

Две вышеописанные серии незаконченных и бракованных изделий — деталей наборных рукоятей и игральных астрагалов, на раскопах в указанной части города составляют в совокупности более четверти всех находок изделий из животной кости. По нашему мнению, концентрация этих групп изделий в культурных напластованиях определенного хронологического периода позволяет отчетливо фиксировать функционирование на данном участке городища в это время косторезной мастерской. Предварительные подсчеты проведены для наиболее представительных коллекций костяных изделий из раскопа CLXXIX (2012–2016 гг.) и раскопа CXCII (2014–2018 гг.). Поскольку легковесные изделия из животной кости могут перемещаться вверх и вниз в культурных напластованиях, для получения достоверных выводов надо опираться не на единичные находки предметов из рассматриваемых групп, а на их концентрацию в слоях, и особенно — в заполнении объектов определенного хронологического периода. Подсчетами установлено, что на указанных раскопах такие находки имеют два пика концентрации, оба в золотоордынское время (слой IV по общеболгарской стратиграфической шкале). Первый пик отчетливо фиксируется в напластованиях раннезолотоордынского горизонта (1236 — 1310-е гг.). Когда начиная с 2015 г. на раскопе CLXXIX удалось выделить в этом слое два субгоризонта, обсуждаемые находки преимущественно оказались сосредоточены в напластованиях более позднего (верхнего) субгоризонта 1 (1280–1310-е гг.) и соотносились с периодом появления и развития на данной территории ремесленного района с разнообразными производствами. Второй пик концентрации обсуждаемых групп изделий приходится на субгоризонты 1 и 2 позднезолотоордынского горизонта (20–70-е гг. XIV в.).

В полученных хронологических рамках в коллекциях выявлены и другие группы готовых и бракованных костяных изделий, но уже не столь многочисленные. В рассматриваемых материалах с площадки исследования, помимо готовых изделий, присутствовали заготовки 5 втульчатых и 2 черешковых охотничьих наконечников стрел (томаров), а также 2 слегка обструганные заготовки этих изделий соответствующей формы (рис. 121). Кроме того, среди находок было встречено 3 костяных седельных канта (накладки), сломавшихся во время изготовления (рис. 122, *А–В*), а также 4 готовых изделия, которые, исходя из степени их сохранности, так и не были использованы (рис. 122, *Г–Ж*).

Наиболее интересными группами костяных находок со следами их изготовления в центре Болгара являются изделия из экзотического сырья — из бивней моржа и слоновых. Уже при первой публикации найденной в 2015 г. на раскопе CLXXIX уникальной прикладной печати-матрицы из моржового бивня, авторами данной работы было высказано предположение о возможном производстве таких изделий на территории Болгарского городища, поскольку одна из граней печати не заполнена изображением, т. е. изделие не закончено (Бадеев, Яворская, 2017. С. 294). Это предположение поддерживалось и в более поздней публикации нескольких предметов из моржового бивня, найденных в этом же центральном районе Болгарского городища (Яворская, 2018б). На настоящий момент производство изделий из моржового бивня в обсуждаемом районе средневекового Болгара дополнилось двумя опилками моржового бивня из субгоризонта 2 позднеордынского слоя IV в раскопе CLXXIX 2012 г.[8]

[8] БГИАМЗ: КП1898-189/432арх; КП 1898-112/432арх.

Об изготовлении костяных орнаментированных накладок на колчан на Болгарском городище предположение было высказано еще Г. Ф. Поляковой. Она опубликовала найденный при раскопках в этой же части Болгара (раскоп CV 1989 г.) незаконченный фрагмент плоской кости[9], с орнаментом, который точно повторял орнаментацию колчанных накладок (Полякова, 1992а). Исследованием Е. Е. Антипиной и Л. В. Яворской было установлено, что для производства колчанных накладок использовалось разнообразное костяное сырье, в том числе коровьи ребра и плотный рог, но для пластин центрального орнаментального поля использовался бивень слоновых (Яворская, 2018б. С. 210). Такие результаты дало исследование изделий, а также отходов и брака косторезного производства на двух памятниках — в обсуждаемой здесь центральной части золотоордынского Болгара (рис. 123, *А*) и в золотоордынском городе Азак (современный г. Азов Ростовской области, раскоп на ул. Социалистическая, 53, 2013 г.) (Яворская, 2018б. С. 210–211). Дорогое экзотическое костяное сырье, декорирование накладок пастой и сам многокомпонентный характер изделия (колчана) предполагают наличие в указанном районе Болгара хорошо оснащенной комплексной мастерской с различными специализациями мастеров, включая опытного костореза. В связи с этим находка Г. Ф. Поляковой (БГИАМЗ КП 4970267/232) и очень похожий, орнаментированный как колчанные накладки, фрагмент коровьего ребра, обнаруженный в раскопе CLXXIX 2012 г. (БГИАМЗ КП 1898-236/432арх), получают новую интерпретацию. Обе находки схожи тем, что представлены фрагментами плоской широкой части коровьих ребер, размеченных тонким лезвием с двух сторон параллельными линиями, между которыми нанесен трехгранно-выемчатый орнамент, такой же как на колчанных накладках (рис. 123, *Б*, *В*). Дополнительного декорирования пастой на этих фрагментах нет. Единственное, но существенное отличие образца, найденного в 2012 г., состоит в том, что орнамент нанесен на него с двух сторон, но в разных частях — условно нижней и центральной. На одной из сторон имеется дополнительная разметка параллельными линиями, но почти без нанесения орнамента (рис. 123, *В*). На изделии с раскопа CV орнамент нанесен с двух сторон в одной и той же части фрагмента (рис. 123, *Б*), что и навело Г. Ф. Полякову на мысль о последующем расщеплении костной пластины для получения колчанных накладок (Полякова, 1992а. С. 243). Находка 2012 г. связана с субгоризонтом 2 позднеордынского IV слоя, находка Г. Ф. Поляковой также сделана в слоях позднеордынского времени. Наиболее удовлетворительная интерпретация таких находок — это «тренировочные» или «учебные» фрагменты, когда перед раскроем и орнаментацией дорогого сырья, каким является слоновый бивень, мастер «набивал руку» или проверял различные пунсоны и резцы перед работой на похожих плоских костях. Такая трактовка хорошо соотносится с косторезными мастерскими, одна из которых функционировала здесь в позднеордынское время.

Изучение сырья и технологии изготовления нескольких наиболее массовых групп костяных изделий позволило выделить в каждой группе набор предметов, характеризующих разные стадии технологического процесса — недоработанных или бракованных. Отслеживание распределения таких находок по культурно-хронологическим горизонтам позволило локализовать в центральной части торгово-ремесленного района золотоордынского Болгара как минимум две разновременные косторезные мастерские, которые функционировали в золотоордынский период с конца XIII по 60–70-е гг. XIV в., имели хорошее оснащение, выпускали очень широкий ассортимент продукции, в том числе изделий из дорогого привозного сырья. Все проанализированные в данной работе виды косторезной продукции сочетаются в готовых изделиях с другими ремеслами — наборные рукояти обрамляют металлические

[9] В публикации Г. Ф. Поляковой (1992) данный фрагмент ошибочно назван лопаткой. На самом деле это фрагмент ребра. Определение Л. В. Яворской.

лезвия, в астрагалы заливается металл, колчанные накладки орнаментируются пастой, колчаны и седла являются сложными изделиями, в которых соединяется работа нескольких видов ремесел, остатки которых зафиксированы в синхронных культурных напластованиях этой части города. Не исключено, что мастера-косторезы входили в штат крупных комплексных мастерских, создавая как части для сложных многокомпонентных изделий, так и простые костяные изделия. Однако планировка участка исследований свидетельствует в пользу того, что мастерские располагались на небольших усадьбах, средняя площадь которых едва ли превышала 650 кв. м. По концентрации распространения находок, связанных с косторезным ремеслом, из комплексов IV слоя можно локализовать мастерскую конца XIII – первой половины XIV в. на усадьбе «Д» (рис. 124). К особенностям этой мастерской можно отнести ее специализацию на обработке экзотического сырья: бивни моржа, слона. Еще одна синхронная мастерская могла располагаться на усадьбе «Б», где у ее юго-восточной границы выделяется компактное скопление деталей наборных рукоятей. Незначительная степень исследованности усадьбы «Б» не позволяет сделать окончательный вывод о существовании здесь производства. Как сопутствующее ювелирному производству на усадьбе «Е» (Бадеев, Коваль, 2018а. С. 279, 280. Рис. 5) можно рассматривать изготовление бит для игры в альчики – астрагалы мелкого рогатого скота (26 предметов), сломавшиеся в процессе заливки свинца, без заливки, но с незавершенными отверстиями, были распределены преимущественно в субгоризонтах 1 и 2 позднеордынского слоя IV в юго-западной части усадьбы.

Продукция, производимая косторезными мастерскими в центральной части средневекового Болгара конца XIII – XIV в., была предназначена и ориентирована, прежде всего, на спрос и потребление внутри города, а также близлежащей округи. Более широкое распространение могли получать изделия из экзотического костяного сырья, спрос на которые был как в странах Востока, так и на Руси.

3.1.4. Деревообработка

Город Болгар золотоордынского периода выступает одним из главных ремесленных и торговых центров на средней Волге. Обзор ремесленной деятельности средневекового Болгара в виде отдельных очерков был представлен в серии сборников «Город Болгар» (1988; 1996). В ремесленной деятельности Болгара широко применялись глина, камень, кость, цветные металлы, железо, кожа, стекло, янтарь. Однако публикации, посвященные обработке древесины на территории Болгара, практически отсутствуют. Исключение составляет обзор находок токарных инструментов, среди них: скобели, пилы, долота, сверла, резцы (Савченкова, 1996. С. 22–26). Также в единичных отчетах и публикациях упоминается информация о породе древесины, использованной при возведении построек (Полубояринова, 2016. С. 82). При этом выводы и заключения о породе строительной древесины зачастую делались, что называется, «на глаз». Например, чем лучше сохранность археологической древесины, тем больше у нее шансов стать «остатками дубового бруса» или «столба из дуба». Кроме того, известно упоминание о породах строительной древесины из сообщения Ал-Гарнати, посетившего Волжскую Болгарию в XII в., о том, что город Болгар: «весь построен из сосны, а стены из дуба» (Путешествие... 1971. С. 30).

Между тем, как показали исследования, основанные на материалах Великого Новгорода, древесина, применяемая для домового и хозяйственного строительства, существенно отличалась от сырья, которое использовалось для бытовых и декоративных изделий (Колчин, 1968. С. 8). Кроме того, нам практически ничего не известно о категориях изделий из дерева, которые изготавливали болгарские мастера. Безусловно, изделия из дерева занимали значимое место в материальной культуре средневекового Болгара. К сожалению, характер «сухого» культурного слоя

практически не позволяет сохраниться в нем предметам из органики, в том числе из дерева, тем самым вычеркивая целый пласт городской культуры. Однако в редких случаях удается получить информацию не только о категориальном составе деревянных изделий, но и установить породы древесины, которую использовали в производстве мастера в Болгаре.

На площади исследований торгово-ремесленного района к юго-западу от Соборной мечети, как и на большей части всего Болгарского городища, в верхней части напластований позднего золотоордынского слоя выделяется прослойка пожара, которую принято связывать с захватом Болгара ордынским князем Булак-Тимуром (Жиромский, 1958). Рассматриваемые здесь деревянные предметы происходят из слоя и объектов, связанных именно с этим пожаром.

В 2015 г. на раскопе CLXXIX при разборе слоя разрушения базара на его сгоревшем дощатом полу был найден деревянный предмет прямоугольной формы, размерами 22×7×5 см (№ 179 по полевой описи). Предмет имел плохую сохранность и дошел до наших дней во многом благодаря тому, что его поверхность частично была обуглена (рис. 125). Внутреннее пространство объекта, похожего на небольшой лоток или пенал, было разделено на 3 отсека. Отсеки, которые располагались по краям предмета, имели квадратную форму со стороной в 6,2 см. Центральное отделение имело округлую форму диаметром 8 см. Толщина стенок боковых и задней — 2 см, нижней — 1 см, между отделениями — 1,2–1,6 см. Судя по сохранившемуся небольшому фрагменту верхней (лицевой) поверхности, предмет имел по краю резной геометрический орнамент, представленный плетенкой из двух полос (рис. 125, *Б*). Кроме того, пенал мог иметь крышку на осевом креплении. Обломок крышки с подобным креплением (рис. 125, *В*) был найден также вблизи в слое разрушения базара (№ 173 по полевой описи). Назначение и использование данного пенала можно только предполагать: учитывая место находки (территория городского базара), он мог применяться для хранения весовых гирек. Подобные деревянные пеналы, вероятно, широко использовались в средневековой торговле: целый пенал был найден при раскопках затонувшего средневекового торгового судна IX в. в константинопольском порту Феодосия (Akkemik, Kocaba , 2014)[10]. Среди новгородских древностей подобные крупные пеналы с отдельными секциями выделяются в отдельный тип. Практически целый образец данного типа новгородских пеналов прямоугольной формы и размерами 15,5×4,8×3,8 см происходил из слоя XIII в. Он, как и болгарский экземпляр, имел 3 секции, но все его отделения имели квадратную форму (Колчин, 1968. С. 113, 114. Рис. 72). К сожалению, определение породы древесины для пенала с территории болгарского городского базара проведено не было.

В 2017 г. на раскопе CXCII было обнаружено два скопления изделий из дерева: фрагменты деревянного декора окон или внутренних перегородок восточного (исламского) типа — мушараби (араб.) или панджара (тадж.), а также обломки двусторонних туалетных гребней. Обе категории находок сохранились в обугленном состоянии и происходили с территории усадеб, которые примыкали к базару с северо-востока. 42 обломка деталей мушараби из дерева залегали компактно в упомянутом выше слое пожара. Это не первая находка деревянных деталей мушараби с данного участка города: в непосредственной близости от раскопа CXCII, в 20 м к юго-западу (раскоп CXV), в том же слое было найдено несколько обломков деталей, которые руководителем раскопа были интерпретированы как обломки обгоревших деревянных поделок (Полякова, 1992б. Рис. 47). Во всех случаях

[10] *Holloway A*. Ancient equivalent of tablet computer found in Turkey dig. URL: https://www.ancient-origins.net/news-history-archaeology/ancient-equivalent-tablet-computer-found-turkey-dig-001639 (дата обращения: 02.12.2018).

найденные детали были выточены на токарном станке и имели цилиндрическую форму (диаметром 0,8–1 см). На различных участках детали поперечное ее сечение переходило в овальную (диаметром 1,2 см) или битрапециевидную форму (диаметром 1–1,1 см). Максимальная зафиксированная длина деталей не превышала 5 см. В некоторых случаях детали имели конусовидное завершение, приспособленное для соединения с другими деталями (рис. 126). Аналогичной формы детали мушараби, выполненные из кости, также находят в золотоордынских слоях Болгара. Использование мушараби в архитектурном декоре характерно, прежде всего, для средневековой исламской городской культуры в Средней Азии, на Ближнем Востоке, Индии, Северной Африке и мавританской Испании. В Новое время данный элемент архитектурного декора получил распространение и в Европе, как часть колониального стиля.

Обломки туалетных двусторонних гребней происходили из заполнения погреба (яма 206), который по монетному материалу датируется 50–70-ми гг. XIV в. Прекратила свое существование постройка в результате того же пожара, что и уничтоживший здание базара. Всего из заполнения объекта происходило 22 обломка деревянных гребней различной степени сохранности (рис. 127). Гребни наилучшей сохранности позволяют предположить, что они имели прямоугольную или квадратную форму с прямыми краями, максимальные сохранившиеся размеры 6,2×5,1 см. По одной стороне гребней располагаются редкие крупные зубья, по другой – частые тонкие. Аналогичной формы деревянные гребни по новгородским материалам имеют широкие временные рамки бытования X–XV вв.

Для определения породы древесины, из которой были изготовлены найденные изделия, в лабораторию естественно-научных методов ИА РАН было передано 15 фрагментов деталей мушараби и 11 обломков двусторонних гребней. Все представленные образцы находились в обугленном состоянии, но при этом полностью сохранили свою изначальную форму и вид. После сгорания структура древесины остается неизменной, но становится хрупкой и сыпучей, что затрудняет ее изучение. Поэтому для укрепления образца и уменьшения его хрупкости некоторые фрагменты были пропитаны горячим воском. Для каждого из образцов было изготовлено по три среза в поперечном, радиальном и тангенциальном направлениях. В ряде случаев, когда получить корректный срез было невозможно, использовался метод соскоба с образца в указанных направлениях. Анализ строения древесины осуществлялся по подготовленным срезам при помощи бинокулярного микроскопа с целью выявления характерных признаков породы.

Изучение срезов показало, что исследованные фрагменты деталей мушараби были сделаны из двух лиственных пород местного происхождения, а именно из клена и березы. Как продемонстрировали палинологические исследования на территории Болгарского городища (раскоп CLXXIX), именно в золотоордынский период отмечается рост содержания пыльцы березы и широколиственных пород (Алешинская и др., 2018. С. 83), что, соответственно, свидетельствует об увеличении сырьевой базы. Все детали «решетки» были выполнены при помощи токарного станка. В XIV в. ремесленная традиция уже полностью сложилась, так что выбор поделочного материала при изготовлении тех или иных деревянных изделий не был случайным. Древесина лиственных пород использовалась главным образом для производства различных предметов быта.

Клен (Acer L.) брался при вытачивании предметов на токарном станке довольно часто. Он обладает блестящей белой, иногда чуть желтоватой древесиной. Годичные слои хорошо различаются на всех разрезах пограничной узкой, плотной и темной полоской, довольно ясно заметной на всех разрезах. Плотная, блестящая, однородного строения древесина клена отличается высокой декоративностью и хорошими

механическими свойствами. Она тяжелая, умеренно усыхающая, прочная, твердая и умеренно вязкая. Береза (Betula) при работе на токарном станке использовалась гораздо реже, но тем не менее также является вполне подходящим материалом. Это заболонная порода, имеющая одинаковую окраску древесины по всему сечению ствола. Древесина белого цвета с легким желтоватым или красноватым оттенком, она легко обрабатывается режущими инструментами и хорошо полируется. Годичные слои плохо заметны на всех разрезах. Древесина березы блестящая и плотная, умеренно тяжелая, сильно усыхающая, умеренно мягкая и умеренно вязкая.

Микроскопические признаки клена (Acer). На поперечном срезе представлена рассеянно-сосудистая древесина, сосуды округлые или слегка овальные, одиночные или собранные в небольшие радиальные группы по 2–5 сосудов. Большинство сосудов располагаются одиночно и равномерно по всей ширине годичного слоя. Годичные слои различаются хорошо, их разделяет широкая полоска, идущая вдоль внешней границы годичных слоев, она состоит из 4–7 сжатых в радиальном направлении клеток. В поздней древесине встречаются одиночные сосуды небольшого диаметра. Древесная паренхима скудная, вазицентрическая, иногда метатрахеальная. Сердцевинные лучи однорядные и многорядные, в 3–10 рядов клеток. Сердцевинные лучи прямолинейные, многие клетки заполнены бурым содержимым. При пересечении годичных слоев лучи не расширяются, а годичная граница лучей совпадает с общей границей слоя (рис. 128, *А, Б*).

На радиальном срезе видны гомогенные сердцевинные лучи. Все клетки луча вытянуты в радиальном направлении и имеют одинаковую высоту. Членики сосудов короткие и удлиненные с короткими клювиками. Перфорации между члениками простые, с одним овальным отверстием, расположены на поперечных скошенных или нескошенных стенках. Стенки сосудов имеют крупные угловатые, чаще шестиугольные, окаймленные поры. Они расположены очередно и сомкнуто, внутри имеют овальное отверстие, не доходящее до края окаймления (рис. 128, *В, Г*). На тангенциальном срезе представлены веретеновидные по форме однорядные и многорядные сердцевинные лучи. Лучи бывают чуть вздутыми посередине. Клетки лучей округлые, все одинаковой высоты, многие имеют темное содержимое (рис. 128, *Д – З*).

Микроскопические признаки березы (Betula). Древесина рассеянно-сосудистая. Сосуды равномерно распределены по всей ширине годичного слоя, они тонкостенные, сомкнуты по 2–3 сосуда или одиночные. По всей ширине годичного слоя густота и размер сосудов одинаковые. Граница годичных слоев четко выражена полоской плотной ткани из сдавленных в радиальном направлении трахеид. Сердцевинные лучи однорядные и 2–3-рядные, многочисленные, у́же диаметра сосудов. При пересечении границ годичного слоя лучи расширяются. Древесная паренхима скудная диффузная, иногда терминальная (рис. 129, *А, Б*).

Радиальный срез. Членики сосудов с короткими клювиками, длинные. Перфорационные пластины сосудов лестничные, по 20–25 перекладин в перфорации. Межсосудовая поровость очередная, поры многочисленные, сомкнутые. Спиральных утолщений или спиральной штриховатости нет. Сердцевинные лучи гомогенные. Внутренние клетки лежачие, по краям иногда встречаются квадратные клетки (рис. 129, *В – Е*). Тангенциальный срез. Здесь представлены веретеновидные сердцевинные лучи, в 2–3 ряда шириной, реже 1-рядные, и до 20 клеток высотой (рис. 129, *Ж, З*).

Для изготовления туалетных двусторонних гребней средневековые мастера, как правило, брали самшит (Buxus), при изготовлении гребней для расчесывания пряжи использовались, как правило, древесины других лиственных пород, в частности, клена (Соловьева, 2013. С. 143). Так, из материалов раскопов последних лет в Великом Новгороде из 37 взятых на анализ деревянных гребней 36 оказались

самшитовыми. Также, по данным Б. А. Колчина по Неревскому раскопу в Великом Новгороде, из 85 гребней 82 было сделано из самшита, а пик их производства приходится на вторую половину XIII – XIV в. (Колчин, 1968. С. 114, 115. Рис. 73). То же самое наблюдается и по материалам Житного раскопа в Переяславле Рязанском: из 7 взятых на определение породы двусторонних гребней все оказались изготовлены из самшита (Соловьева, 2013). Это заболонная порода со светло-желтой матовой и очень плотной, твердой и тяжелой древесиной. Наряду с прочностью, самшит имеет очень нарядную текстуру.

Микроскопические признаки самшита (Buxus). Древесина рассеянно-сосудистая. Мелкие сосуды равномерно рассеяны по всему годичному слою. Переход от ранней древесины к поздней постепенный. Граница годичного слоя выражена узкой полоской волокнистых трахеид, чуть сдавленных в радиальном направлении. Сердцевинные лучи узкие 1–3-рядные. Ширина лучей меньше или равна диаметру сосудов. Лучи при пересечении границы годичного слоя не расширяются. Паренхима диффузная и метатрахеальная (рис. 130, *А, Б*). Членики сосудов короткие. Все перфорации лестничные, в 6–15 перекладин высотой. Межсосудовая поровость очередная, поры мелкие. Спиральных утолщений нет. Сердцевинные лучи гетерогенные. Крайние клетки лучей палисадные, неправильной формы (рис. 130, *В*). Сердцевинные лучи 1–3-рядные. Однорядные лучи линейные, а многорядные – веретеновидные. У многорядных лучей внутренние клетки округлые, а крайние высокие, вытянутые вдоль волокон. Лучи низкие, не более 15 клеток в высоту (рис. 130, *Г*).

Таким образом, изделия из дерева с Болгарского городища отличались не только разнообразием производимых изделий, но и широким спектром использованных пород древесины. Среди предметов из дерева на территории золотоордынского Болгара встречаются изготовленные не только из местных пород древесины, но и из импортного сырья – самшита. Характер находок деревянных гребней в Болгаре, степень их сохранности достоверно не позволяет говорить о том, что их производство осуществлялось местными ремесленниками. Однако, учитывая традицию изготовления подобных гребней новгородскими мастерами из привозного по Волжскому торговому пути сырья (Колчин, 1968. С. 115), нельзя исключать подобной практики и среди мастеров Болгара. Вместе с тем найденные гребни могли выступать в качестве привозного товара, партия которых была предназначена, например, для реализации на территории близлежащего центрального базара.

3.1.5. Стекло ремесленного района

Стеклянные изделия Болгара привлекли внимание археологов-любителей древностей и коллекционеров еще во второй половине XIX в. (Лихачев, 1876. С. 8, 34; Шпилевский, 1877. С. 288). С началом археологических раскопок в Болгаре, организованных Обществом археологии, истории и этнографии при Императорском Казанском университете, формируется коллекция болгарских древностей и в том числе стеклянных изделий, полученных раскопками. В отчетах о полевых работах находки получают первые описания и привязку к архитектурным объектам города (Худяков, 1916. С. 18).

С 1938 г., времени начала работы стационарной экспедиции в Болгаре под руководством А. П. Смирнова, коллекция документированных и стратифицированных находок стеклянных изделий (украшений, посуды и оконного стекла) стремительно пополнялась, и уже к середине 70-х гг. XX в. золотоордынская ее часть превосходила материалы всех золотоордынских городов (Бусятская, 1976). Всю сводную коллекцию материалов раскопок, случайных находок и сборов стеклянных изделий Болгара систематизировала и опубликовала Марина Дмитриевна Полубояринова (1988. С. 151–219). Стеклянные изделия были исследованы в соответствии

с хронологической шкалой Болгара, установлено происхождение, пути поступления стеклянного импорта и высказано предположение о собственном производстве стеклянных украшений. Местное их изготовление подтвердилось открытием в центре Болгара мастерской по производству стеклянных украшений — бус, подвесок, перстней, работавшей в 20–40-е гг. XIV в. (Полубояринова, 2006. С. 152).

Кроме остатков теплотехнических сооружений, специализацию мастерской определяли изделия — многочисленные стеклянные бусы и 232 перстня, в том числе 14 бракованных, и обязательные свидетельства производства — куски оплавленного стекла, бой, брак, капли, нити и тянутые жгуты стекла. Среди многоцветья материалов явно преобладали изделия бирюзового и черного цвета (Полубояринова, 2006. С. 152–154).

В 2011 г. полевые исследования в районе мастерской продолжены раскопами CLXXIX и CXCII и ведутся по настоящее время. За эти годы на площади около 2000 м^2 исследован уникальный комплекс центрального базара Болгара, к которому примыкали усадьбы со следами ремесленной деятельности (Коваль, Бадеев, 2015; 2018а). Полученные материалы позволяют представить объемы производства стеклянных украшений, и они впечатляют — обнаружено более 12 тысяч стеклянных бус и подвесок и около 1600 обломков перстней.

На площади раскопов присутствуют все основные хронологические слои Болгара: от современных — I и II, до раннего VI слоя X — начала XI в. Подавляющее количество всех стеклянных изделий — украшений и посуды, принадлежит IV позднему золотоордынскому слою. Стеклянные изделия в материалах Болгара являются количественным и качественным индикатором всех этапов истории города, его меняющегося статуса в течение X–XIV ст., приоритетов в культурно-экономических контактах, развитии производства и в целом городской культуры. Информативные возможности стеклянных изделий значительно повышает характеристика химического состава.

Химический состав стеклянных изделий Болгара был определен электронно-микроскопическим и микрозондовым анализами в лаборатории Междисциплинарного центра «Аналитическая микроскопия» Казанского федерального университета аналитиками А. А. Трифоновым и Ю. Н. Осиным.

В целях получения объективных результатов с поверхности отобранных образцов на указанном участке скалывался тонкий слой с утратами щелочей, а свежий скол подвергался анализу. Зафиксированные на держатель образцы помещались в камеру электронного микроскопа. Зондирование проводилось с выбранных участков.

Анализ выполнялся на автоэмиссионном сканирующем электронном микроскопе Merlin компании Carl Zeiss. Микроскоп совмещен со спектрометром энергетической дисперсии AZtec X-MAX. Разрешение спектрометра 127 эВ. Предел обнаружения 1500–2000 ppm. Точность измерения составляет 0,01–1 % и зависит от состояния исследуемого объекта. Элементный анализ проводился при ускоряющем напряжении 20 кэВ и рабочем отрезке 9 мм, что позволило избежать минимальных погрешностей. Глубина зондирования составила менее 1 микрона.

Для проведения количественного анализа использовался набор эталонов, установленных в программу Aztec (reference standart for X-RAY microanalysis «Registered Standart No. 8842»), а также эталоны «А» центра Корнинга.

Для анализа были отобраны образцы всех категорий стеклянных изделий Болгара, в том числе представительная выборка украшений (бусы и перстни). Всего было проанализировано 127 образцов.

Бусы

Первый период истории города охватывает X в., отмечен максимальным взлетом международной торговли по Волго-Балтийскому пути «из варяг в арабы» и ключевой ролью Болгара на этом пути. Кроме потока арабского монетного серебра

в город в большом числе поступали стеклянные ближневосточные бусы. Отдельные находки стеклянных эталонных гирек, миниатюрных резных флакончиков для лекарств или благовоний, чернильниц представляют, вероятно, личные вещи заморских купцов или послов и не могут рассматриваться в качестве импорта (Valiulina 2015; 2016. P. 142, 143). Круг аналогий отдельным типам бус этого времени чрезвычайно широк, для лимоновидных бус он почти безграничен и обусловлен трансконтинентальными торговыми связями Евразии в I — начале II тыс. н. э. По стратиграфии находок, морфологическим признакам и аналогиям ранние стеклянные бусы составили характерные для X — начала XI в. морфологические типы, выполненные из тянутых трубочек — группа I, подгруппы А (без декора), отдела 1 по типологии Болгара: лимоновидные — одночастные и многочастные — сегментовидные, желтые непрозрачные, синие прозрачные, бесцветные прозрачные, и подгруппы Б (Полубояринова, 1988): орнаментированные серебростеклянные и золотостеклянные, полосатые (рис. 131, *1–5*). Этому типу близки бусы более сложной технологии — многочастные лимоновидные серебростеклянные и «золотостеклянные» с серебряной фольгой и прозрачным бесцветным или желтым кроющим слоем, который вместе с серебряной фольгой создает золотой эффект. Псевдозолотостеклянные бусы присутствуют на Семеновском I селище последней четверти X в. (Валиулина, 2008) и в 7-м погребении второй половины IX — начала X в. Больше-Тиганского могильника (Валиулина, Ениосова, Орфинская, 2018. С. 36).

Группе I бус, изготовленных из тянутых трубочек, одноцветных, принадлежит рубленый бисер, он, как и в сводной коллекции, представлен единичными экземплярами и в ранних комплексах, и в золотоордынских слоях. В эту группу входит также тонкая пронизка из тянутой трубочки зеленого прозрачного стекла длиной 17 мм, диаметром 5 мм (CLXXIX-2016-859), обнаруженная в яме 317, относящейся к ранним V или VI слоям. Ранее в раскопах Болгара подобные пронизки не были известны (Полубояринова, 1988. С. 185).

Из трубочки выполнены также ребристые или продольно-рифленые бусы (средние и крупные по размерам), образующие в поперечном сечении розетку. Таких бус в Болгаре найдено 35 экз. В том числе на CLXXIX и CXCII раскопах найдено 3 экз. — зеленая, желтоватая и бесцветная прозрачные (рис. 131*, 6, 8, 9*; 133, *1*). Этот тип представлен достаточно широко географически и узко хронологически. Ю. Кальмер желтые непрозрачные и бесцветные прозрачные ребристые бусы в Скандинавии и Балтийском регионе датирует серединой — последней третью X в. (Callmer, 1997. P. 200. Taf./Pl. 18, *A 13, 16*, *B 17, 18*). В Старой Ладоге крупные продольно-рифленые из прозрачного бесцветного и ярко-голубого стекла бусы впервые появляются на уровне построек конца X в. (Львова, 1968. С. 88, 89). В Новгороде подобные бусы происходят из слоя X–XI вв. (Щапова, 1956. С. 176. Табл. II, *8, 10*). В Танкеевском могильнике второй половины IX — X в., расположенном в 22 км от Болгара, известно 17 крупных ребристых бус: бесцветных, синих, коричневых, желтых. Такие бусы найдены на торгово-ремесленных факториях — международных ярмарках на Средней Волге — Семеновском I и Измерском I селищах последней четверти X — XI в. (Valiulina, 2016). Продольно-рифленые бусы, как и бусы с глазками в петлях или овалах, присутствуют и в ранних комплексах Змейского катакомбного могильника (Бакушев, Леонтьева, 2020. Рис. 1).

В ранний период появляются и бусы, выполненные навивкой: цилиндрические и зонные глазчатые, в том числе украшенные глазками в петлях из накладных стеклянных нитей (рис. 131, *10–12, 15–17*; 132; 134).

По ассортименту, составу и соотношению отдельных типов ранние бусы Болгара наиболее близки бусам погребений X в. Танкеевского могильника (Valiulina, 2016. P. 116. Fig. 1, 2), материалам древнейшего Белоозера (Захаров, 2004. С. 67,

68. Рис. 262), бусам X в. Старой Ладоги (Львова, 1968), ожерельям из погребений последней четверти X – начала XI в. могильников Кьюло, Куузела и Луистари в Финляндии (Cleve, 1978; Kivikoski, 1973; Lehtosalo-Hilander, 1982), т. е. этот перечень составляют населенные пункты и регионы, которые являлись непосредственными партнерами в Волго-Балтийской торговле. На связи со Средним Поволжьем населения Финляндии указывают булгарские подражания арабским монетам, в составе ожерелья погребения № 56 Луистари и в погребении № 28 Кьюло (Talvio, 2002. P. 180, 188). Для поступления восточных бус в Европу существовали и другие магистрали. Примером может служить практически весь набор рассмотренных бус Болгара в материалах ранних погребений X в. могильника в Чакайовичах в Словакии (Hanuliak, Rejholcova, 1999. S. 63. Obr. 57).

Ранние глазчатые бусы, выполненные навивкой разных размеров (средние и большие) зонной или цилиндрической формы, представлены в материалах обоих раскопов несколькими экземплярами в составе бус X–XI вв.

В памятниках Восточной Европы довольно редко встречаются белые бусы одноцветные или с декором. Тем более интересно обратиться к анализу такой стратифицированной находки из Болгара. Белая опаковая бусина (CXCII-2016-1251, сохранился осколок), очевидно, имела форму короткого цилиндра с декором нечеткими красно-синими глазками (рис. 134, а). Бусина происходит из VI слоя (CXCII-2016), может быть сопоставима с бусами типа B030O или B033O по Ю. Кальмеру (Callmer, 1977. Col. Pl. I) скандинавского происхождения, датирующимися серединой X – XI в. (Callmer, 1997. P. 200. Taf./Pl. 18, *A15, B11*). В Белоозере такая бусина входит в группу бус, бытовавших до конца XI в. (Захаров, 2004. Рис. 263, *10*). Бусина из Болгара выполнена из стекла, сваренного по традиционному рецепту исламского натриевого золистого стекла, на что указывает концентрация и соотношение двух диагностирующих элементов K и Mg – более 1,9 единиц, отмечена примесь свинца и присутствие марганца в качестве осветлителя (до 2 %), белый цвет достигнут введением оксида олова более 1 % (рис. 134, *b*). Концентрация оксида магния в среднем до 5,37 % позволяет отнести материал бусины к высокомагнезиальным исламским стеклам и может указывать на специальную добавку компонентов, богатых магнезией (Henderson et al., 2004). Кроме основы бусины проанализированы и элементы декора, синяя часть окрашена кобальтом в достаточно большой для этого красителя концентрации, при этом в составе синего стекла отмечена значительная примесь оксида цинка – до 0,38 % (рис. 134, *d*), Co и Zn встречаются вместе в различных минеральных формах. Одним из вероятных источников этих минералов считаются окрестности Тебриза, положительная корреляция кобальта и цинка отмечена, в частности, в стекле и глазурях Самарры на севере Ирака (Robertshaw, 2010. P. 374), в декоре бус Больше-Тиганского могильника (Валиулина, Ениосова, Орфинская, 2018. С. 39). Красный цвет получен за счет введения оксида железа (рис. 134,c). Скандинавские аналогии по цвету, форме, декору и исламскому составу стекла позволяют заключить, что бусина из Булгара может быть примером продукции одной из мастерских викингов типа Б, работавшей на полуфабрикатах ближневосточного стекла.

Цилиндрическая глухая красно-коричневая бусина – наиболее ранняя в коллекции, имеет 4 сильно выступающих реснитчатых бело-черных глазка (CXCII-2017-1618), стекло чистое, блестящее, без патины (рис. 131, *10*). Бусина происходит из ямы 293 VI слоя, представляет собой тип B315 по классификации Ю. Кальмера, характерный для IX в. и редко встречающийся в середине X в., в 950–960-х гг. (Callmer, 1977. P. 77, 88). Осколок подобной бусины присутствует в составе ранних бус Белоозера (Захаров, 2004. Рис. 294, *5*). Две бусины желтого непрозрачного стекла украшены слабо выступающими реснитчатыми глазками (CLXXIX-2016-856) (рис. 131, *11, 12*) и соответствуют той же хронологической

группе Скандинавии, входят в IV группу бус Старой Ладоги (Львова, 1968. С. 70-72), подобные найдены в горизонте X — начала XI в. Белоозера (Захаров, 2004. С.45. Рис. 295, *5*), в Мининском комплексе датируются X–XI вв. (Захаров, Кузина, 2008. С. 158. Рис. 145, *3, 6*), известны на Семеновском I селище второй половины X в. (Валиулина, 2008. Рис. XLVII, *12*).

Достаточно представительны (61 экз.) в материалах Болгара бусы зонной или бочковидной формы с выступающими глазками в овалах или петлях. CLXXIX и CXCII раскопы пополнили общую коллекцию еще шестью экземплярами (рис. 131, *15–17*; 132, *1*): CXCII-2016-1787, яма 83; CLXXIX-2013-155, V слой; CLXXIX-2013-413, слой IVп СГ2; CLXXIX-2013- 369, VI слой; CLXXIX-2016-481, VI слой; CXCI-2017-1028, VI слой.

Крупные зонные бусы — 10–17 мм диаметром, черные, в тонком сколе стекло прозрачное густого марганцевого или зеленого цвета. Овалы выполнены наложением на основу бусины пересекающихся вокруг глазков, нитей непрозрачного стекла бирюзового (рис. 131, *15*) или белого цвета (рис. 131, *16, 17*), глазки реснитчатые или концентрические красно-бело-черные. Бусы выполнены из стекла высокого качества, имеют чистую блестящую поверхность, не подвержены патине (рис. 132, *1*).

Ю. Кальмер бусы глазчатые в петлях (тип B 090), как и мозаичные, в скандинавских памятниках включает в одну хронологическую группу бус, бытовавших с 960 по 1000 г. (Callmer, 1977. P. 85–86. Col. pl. I) или с середины — по последнюю треть X в. (Callmer, 1997. Pl. 18, *A, 7–9; B, 12*), отмечая, что черное стекло в тонком сколе зеленое прозрачное, обеспечено введением железа. В памятниках Восточной Европы бусы датируются X — началом XI в. (Львова, 1968. С. 78), в Белоозере бытуют до середины XI в. (Захаров, 2004, рис. 262, *27*). Они являются ближневосточным импортом (Callmer, 1977; Полубояринова, 1988. С. 158).

Родственным видом, отличающимся размерами и декором, является крупная шаровидная бусина (БГИАМЗ 274-20/108) диаметром до 3 см из черного стекла, желтые нити на поверхности образуют не овалы, а крупные ромбы, слегка выпуклые красно-белые и желто-зеленые глазки, расположены в ромбах и на пересечении желтых нитей, самыми близкими аналогиями являются бусы из Израильского музея и из коллекции Музея стекла в Корнинге, вероятно, сирийского производства в широком хронологическом диапазоне VIII–XI вв. (Gennett, Oldknow, 2013. P. 21. № 11).

Зонная средняя темно-синяя бусина с бело-коричнево-голубыми глазками, расположенными в один ряд (CXCII-2014-798) (рис. 131, *19*), представляет один из вариантов бус со слоисто-щитковыми глазками. Осколок еще одной темно-синей бусины с подобным декором (CXCII-2015-711) не позволяет определить ее форму.

В. Б. Ковалевская отмечает, что бусы данного типа не однородны, отличаются значительными вариациями в размерах, оттенках, пропорциях и манере исполнения. Но их объединяет техника изготовления основы и глазков и основная цветовая гамма. На карте памятников Крыма и Кавказа V–IX вв. они четко занимают сплошной ареал в Восточном Предкавказье, имея центр в верхнем течении Терека и междуречья Терека и Сунжи (Ковалевская, 2000. С. 43, 44).

Бусы со слоисто-щитковыми глазками, чаще всего с темно-синей основой, получают широкое распространение как в Западной, так и в Восточной Европе с VIII–IX вв., доживая до XII в. Аналогии известны в материалах могильника Нови Пазар в Болгарии (Станчев, Иванов, 1958. С. 115), в Старой Ладоге, I Поломском могильнике (Львова, 1973. С. 90), Лагеревских курганах, в памятниках Северного Кавказа, в Дмитриевском могильнике (Плетнева, 1989. Рис. 65, *26*), в погребениях Маяцкого селища (Мастыкова, 1991. Рис. 1, *65*). В Салтовском могильнике они составляют 20 % и являются датирующими для VIII–IX вв. (Деопик, 1960. С. 223). На Средней Волге и в Прикамье наиболее ранние бусы присутствуют в Новинковском I курганном

могильнике VII–VIII вв. (Матвеева, 1997. С. 76, рис. 135, *14*), Больше-Тарханском VIII–IX вв. (Генинг, Халиков, 1964. С. 59) и Больше-Тиганском IX — начала X в. могильниках (Валиулина, 1996. С. 138; 2005. С. 98). В Скандинавии период наиболее частого присутствия бус приходится на конец IX — начало X в., но встречаются они и позднее (Callmer, 1977. P. 85). В Биляре две бусины шаровидной формы происходят из нижнего яруса верхнего горизонта культурного слоя XXII и XXVIII раскопов и стратиграфически могут быть датированы концом XI — началом XII в. Бусы из Болгара имеют большое число аналогий, в том числе в материалах X–XI вв. Мининского комплекса (Захаров, Кузина, 2008. С. 158. Рис. 144, *1–3*), в марийских могильниках XI — начала XII в., особенно много подобных бус на Северном Кавказе (Ковалевская, 2000; Бакушев, Леонтьева, 2020. Рис. 6–9; Археологические фонды музея Нижнего Архыза).

Ранние бусы Болгара и в V, и VI слоях, и в объектах, с ними сопряженных, обычно присутствуют единично, тем более важно, когда обнаруживаются комплексы, как, например, в яме № 248А раскопа CLXXIX (2015 г.), где было найдено 9 синхронных бус, возможно, одного ожерелья. В его состав входили три лимоновидные бусины из желтого непрозрачного стекла (2 двухчастные и 1 трехчастная), 3 лимоновидные двухчастные из синего прозрачного стекла, одна лимоновидная двухчастная из бесцветного стекла и две полихромные цилиндрические бусины-пронизки (№ 1287, 1296). Особенно интересны две последние бусины: фрагмент цилиндрической мозаичной бусины, набранной из реснитчатых полихромных красно-белочерных палочек на зеленом фоне, тип B696O по Ю. Кальмеру (рис. 131, *13*), аналогия известна в материалах Семеновского I селища в устье Камы (Валиулина, 2008. Рис. XLVII, *17*). По мнению Ю. Кальмера, бусы с реснитчатыми глазками являются наиболее поздним вариантом цилиндрических мозаичных бус VIII–X вв. (Callmer, 1977. P. 87. Col. Pl. III). Полосатая цилиндрическая бусина (рис. 131, *14*) представляет довольно редкую «эксклюзивную группу» типа C001O, входит в IV хронологическую группу бус Скандинавии 860–885 гг. (Callmer, 1977. P. 77, 89. Col. Pl. III). Бусина выполнена обертыванием стеклянной пластины вокруг стержня. Техника работы с полосатым стеклом не предполагала даже попытки скрыть шов. При этом бусы приобретали особую декоративность. Подобная бусина известна на селище Минино I (Захаров, Кузина, 2008. С.180. Рис. 171, *1*).

Бусина темно-синяя прозрачная 14-гранная прямоугольная призматическая со срезанными углами (CXCII-2014-466; рис. 131, *20*) принадлежит IV группе резных бус Болгара (Полубояринова, 1988. С. 180. Рис. 84, *3*), становясь пятым экземпляром подобного вида за все годы исследований. Такие бусы холодной резки в Старой Ладоге присутствуют в слоях X–XI вв., одна миниатюрная бусинка найдена в Биляре (Валиулина, 2005. С. 107. Рис. 28, *34*). В памятниках Скандинавии подобные бусы распространены от 790 до 980 г., при этом редко встречается более одной в каждом комплексе находок (Callmer, 1977. P. 77, 80. Col. Pl. III). Крупные бусы из синего стекла в Скандинавии бытовали весь XI в., и Ю. Кальмер считает их местной продукцией (Callmer, 1997. Taf./Pl. 18, *C4*). По мнению Ю.Л. Щаповой, в Восточной Европе этот тип бус более характерен для памятников раннего Средневековья, хотя заметен и в XI–XII вв. (Щапова, 1997. С. 85). А.В. Мастыкова считает бусы изначально римским импортом и представляет динамику их распространения в Центральной, Западной и Восточной Европе с III–VII вв. (Мастыкова, 2009. С. 108; Ivanistvic, Kazanski, Mastykova, 2006). В VI–VIII вв. отмечена повышенная концентрация синих прозрачных 14-гранных бус в Прикамье (Львова, 1976), наибольшее распространение в этом регионе бусы получают в VII–IX вв. (Голдина, 2010. С. 60). Одна из ранних находок присутствует в погребении 5 Кушнаренковского могильника VII в. в собрании Археологического музея Казанского университета (АКУ 185/5). Бусина из CXCII раскопа могла изначально принадлежать VII именьковскому слою Болгара.

В целом можно констатировать, что бусы Болгара первого хронологического периода по химическому составу относятся к исламскому стеклу, соответствуют 4-му типу по Б. Гратузу и Ю.-Н. Барандон (Gratuze, Barandon, 1990), который объединяет стекла с существенными колебаниями оксидов магния и алюминия и разными соотношениями MgO/K_2O. Эти особенности указывают на различные источники диоксида кремния и на использование золы разных растений (Henderson et al., 2004. P. 465).

Необходимо отметить, что бусы X — начала XI в. в Болгаре, кроме «своего» VI слоя, присутствуют во всех стратиграфических слоях памятника, вплоть до современного. Эта вертикальная миграция материалов — естественное следствие активной жизни города в течение пяти столетий. Но что касается стеклянных украшений, то они в результате перекопов не только случайно попадали в «другое время», но и могли вторично использоваться. Так, в женском погребении № 4 могильника конца XIV — начала XV в. у «Восточного проезда» в Болгаре в составе погребального инвентаря обнаружены 5 бусин: битрапецоидные непрозрачная бирюзовая и черная, кольцевидная черная, желтая непрозрачная пронизка и золотостеклянная лимонка (Газимзянов,1999. С. 59. Рис. 12; Газимзянов, Дремов, 2020. С. 180. Рис. 3).

С прекращением поступления восточного серебра на рубеже X–XI вв., вызванного кризисом в державе Саманидов, затухает восточная торговля по Волге. Как следствие, с XI в. в Восточной Европе кардинально меняется состав стеклянных украшений. Господствующими становятся стеклянные бусы из многосвинцового стекла, выполненные навивкой (рис. 131, *18, 22, 24–29*; 136, *1–7*). В это время Болгар теряет значение главного центра международной коммерции на Волго-Балтийской торговой магистрали и вместе с тем теряет статус столичного города. Стеклянных украшений XI — начала XIII в. в Болгаре на порядок меньше, чем в предыдущий период.

Своеобразным хроноиндикатором второй трети XI — первой половины XII в. в Среднем Поволжье выступают так называемые треугольные бусы (рис. 131, *22*; 136, *1*). Эти бусы большим числом представлены на многих памятниках региона, но не в Болгаре, где за все время исследований их найдено всего 8 экз. В районе центрального рынка найдены только две треугольные бусины — одна коричневая с желто-зелеными глазками (CLXXIX-2015-389 во втором субгоризонте IV позднеордынского слоя) обнаружена не в своем времени и не в своем контексте, куда попала, очевидно, в результате перекопов. Вторая — коричневая с желтыми глазками происходит из ямы 84 (CXCII-2016-1831) (рис. 131, *22*; 136, *1*). По нумизматическому материалу яма датируется 70–80-ми гг. XIV в., но, как отмечают авторы раскопок, «по стенкам ямы западали прослойки светло-серой и серой супеси с единичными углями и коричневой супеси с органикой и отдельными углями, а также желтого песка с органикой, данные прослойки фиксировались с пласта 5–6 и представляли собой остатки прослоек V–VI слоев, которые попали в яму из-за обрушения ее стен» (Бадеев, Коваль, 2016. С. 235, 239). Изначально круглые в поперечном сечении бусы приобрели треугольную форму за счет трех симметрично-расположенных глазков. Слоисто-щитковые глазки образованы наслоенными друг на друга желтыми и зелеными дисками — каплями, слегка вдавленными внутрь еще мягкого тела бусины. Капля зеленого всегда прозрачного стекла могла отсутствовать, и тогда бусы имели три одноцветных непрозрачных желтых глазка. Треугольные бусы на памятниках Среднего Поволжья датируются со второй трети XI до середины XII в. На появление бус не в самом начале XI ст. указывает их отсутствие в материалах могильников IX–X вв., Семеновского I селища X — начала XI в. и Билярского II селища, надежно датированного арабскими монетами рубежом X–XI — началом XI в.

Массово треугольные бусы представлены на торгово-ремесленном поселении на Волге в 37 км от Болгара — Измерском I селище, где их количество

исчисляется сотнями экземпляров. За последнее время коллекция значительно пополнилась за счет сборов вдоль береговой линии Куйбышевского водохранилища (селище частично затоплено). Кроме собственно треугольных бус с тремя желто-зелеными глазками на темно-коричневой основе, здесь найдены и производные от них морфологические типы: одноцветные коричневые, желтые, зеленые, а также зеленые и коричневые с тремя желтыми глазками, все вместе суммарно они сейчас составляют более 85 % бус памятника. Все эти бусы объединяет и общий химический состав — свинцово-кварцевое стекло (Valiulina, 2016. Fig. 10a).

Происхождение измерских бус, вероятно, следует связывать с византийской ремесленной традицией и считать их византийским импортом. Учитывая единую технологию и рецептурную норму, узость номенклатуры, явную однотипность, массовый характер изделий и отсутствие источников свинца в Поволжье, можно предположить изготовление бус на месте, но приезжими мастерами с использованием полуфабрикатов (вторичное стекло), т.е. в мастерских с неполным производственным циклом — типа Б. По сути дела, это явление нужно назвать импортом ремесла.

Ранее была подготовлена сводка находок треугольных бус на памятниках Западной и Восточной Европы от Тюрингии до Волги (Валиулина, 2005. С. 100–105). В настоящее время эту географию нужно дополнить материалами Дунайской Болгарии XI в. и, прежде всего, Преслава, памятников Польши X в. (Pankiewicz et al., 2017), могильников Восточного Крыма второй половины XI — первой половины XII в. (Майко, 2014).

В материалах Измерского I селища треугольным бусам сопутствуют цилиндрические прозрачные желтые и зеленые бугристые или ягодовидные (7,3 %). Происхождение этих характерных бус в литературе прочно связывают с византийскими мастерскими (Callmer, 1997. Taf. 18, *C 6*; Щапова, 1998. Рис. 21, *10*). Целые ожерелья желтых и светло-зеленых ягодовидных бус присутствуют в погребальных комплексах Восточного Крыма (Майко, 2014. Рис. 171). Бугристые бусы из Измерского I селища и Биляра выполнены также из свинцово-кварцевого стекла (Valiulina, 2016. Fig. 10b), как и подобная бусина из Щецина, датированная первой половиной XI в. (Dekovna, 1980. № 380/68. Tabl. I). К X — первой половине XII в. относятся находки синих и зеленых ягодовидных бус в Ополе Островек (Pankiewicz et al., 2017. S. 55. Tabl. 2). Разведкой 2012 г. по береговой части Измерского I селища было найдено 8 треугольных бус и 5 бугристых — ягодовидных (4 зеленые и фрагмент желтой), вместе с бусами была найдена напускная граненая фигурной формы золотая бусина, украшенная в технике зерни и скани — деталь византийской золотой подвески[11].

В материалах Измерского I селища содержатся и другие изделия византийской культуры: крестики, стеклянные браслеты, монеты. В собрании Болгара нет бугристых бус, и раскопы в районе центрального рынка подтвердили эту тенденцию.

Особенностью коллекции ранних бус Болгара является практически полное отсутствие самых характерных типов бус XI в., кроме бугристых-ягодовидных, только 8 треугольных, нет навитых цилиндрических золотостеклянных бус с ободками и синих белоромбических, за все годы исследований известна только одна такая беспаспортная находка (Полубояринова,1988. С. 180. Рис. 82, *41*). С участка у рынка происходят 4 экз. бус навитых боченковидных золотостеклянных без ободков (CXCII-2017-1669), по аналогиям находки датируются XI–XII вв. (рис. 131, *21*).

Бусы с симметричными разводами (рис. 131, *23*). Найдены 2 эллипсоидные бусины черного цвета с тонкими белыми симметричными разводами на поверхности (CLXXIX-2013-1327; 2015-1243). В Болгаре ранее опубликовано 12 экз. таких бус. Было замечено, что все эти бусы крупные, черного цвета, орнамент в виде белых

[11] Выражаю благодарность А.В. Лыганову за возможность познакомиться с неопубликованными материалами.

разводов шел только по поверхности бус, внутри же они являются одноцветными черными (Полубояринова, 1988. С. 177. Рис. 82, *19*). Три экземпляра эллипсоидных бус с симметричными разводами обнаружены в домонгольском Биляре (тип II.1) и известны в материалах Муромского городка (Валиулина, 2005. С. 97, 98. Рис. 29, 32, 34). Бусы датируются XI–XII вв.

К переходным от XI к XII в. можно отнести бусы, которые Ю. Л. Щапова рассматривала в составе бус с пластичным узором (Щапова, 1972. С. 89. Рис. 15), а М. Д. Полубояринова относит к группе бус со спиральным узором — тип VII, вид 1, ранее в Болгаре было учтено 2 экз. (Полубояринова, 1988. С. 176. Рис. 82, *22, 23*). Бусы черные или темно-коричневые эллипсоидной, боченковидной или биконической формы украшала поперечным зигзагом или произвольной волной одинарная нить желтого или белого непрозрачного стекла, декор мог быть рельефным или гладким оплавленным, тело бусины могло иметь продольный рельеф. Вокруг обоих отверстий навивкой желтой или белой нити оформлялись валики.

Забегая вперед, отметим, что бусы со спиральным или спирально-волнистым декором с 20–40-х гг. XIV в. в Болгаре станут массовой продукцией местных мастеров. Но это будут другие бусы, иной технической традиции, будут отличаться от домонгольских морфологией и химическим составом, в этой связи целесообразно оставить для домонгольских название «бусы с пластичным декором» (рис. 131, *27, 28*), а ордынские бусы называть бусами со «спирально-волнистым декором» (рис. 137, *1–8*; 138).

Раскопки в районе центрального рынка добавили еще 2 бусины с пластичным декором. Первая бусина бочковидной формы оформлена широкой пластичной белой волной неправильной формы и желтыми валиками (рис. 131, *28*), найдена на раскопе CLXXIX-2013 г. в IV раннем золотоордынском слое. Бусы широко представлены в древнерусских памятниках (Щапова, 1972; 1997. С. 83). В Биляре 3 бусины происходят из русской усадьбы XII — начала XIII в. (Валиулина, 2005. С. 97. Рис. 29, *40*). Вторая бусина (CLXXIX-2015-1218) черного стекла (оливково-зеленого прозрачного в тонком сколе), ребристая, боченковидной формы, сделана навивкой, украшена одинарным зигзагом рельефной нитью белого непрозрачного стекла, желтой нитью выполнены ободки или валики вокруг отверстий (рис. 131, *27*). Находка происходит из 1-го субгоризонта IV раннего слоя.

В целом этот тип бус исследователи относят только к домонгольской эпохе (Полубояринова, 1988. С. 176). Стратиграфические условия не меняют общей хронологии этих бус, а отражают многочисленные перекопы как следствие динамичной жизни средневекового города. Для датировки ребристых с пластичным декором бус показателен пример ожерелья в женском погребении XII в. Нефедьевского могильника — в составе комплекса из 14 бус 8 ребристые с пластичным декором (Макаров, 2010. С. 9. Рис. 2, *3*). В небольшом количестве такие бусы присутствуют в материалах могильников и поселений X–XIII вв. на Кубенском озере на Русском Севере (Захаров, Кузина, 2008. Рис. 151, *1, 2*; 152, *16*), в марийских могильниках XI–XII вв. на Средней Волге, в Саркеле (Львова, 1959. С. 329. Рис. 7, *2*), в Крыму в некрополях Судакской долины не позднее XII в. (Майко, 2014. Рис. 176), в погребениях Змейского катакомбного могильника (Бакушев, Леонтьева, 2020. Рис. 8, *4*; 9; 11; 12). В польских памятниках бусы датируются XI–XII вв. или концом XI — первой половиной XII в. в Ополе-Островек (Pankiewicz et al., 2017. P. 208). М. Декувна, ссылаясь на сведения о большом количестве таких бус на среднеазиатских памятниках (Львова, 1959. С. 330, 331), предполагает, что бусы, найденные в Польше и в России, были сделаны в мастерских А и Б Средней Азии в подражание ближневосточным образцам (Dekowna, 2007. P. 87. Fig. 22). Более вероятна параллель с цилиндрическими бусами с валиками и в той же цветовой гамме эпохи викингов (Callmer, 1977. P. 86). При

описании химического состава бусины в Ополе-Островек, подобной булгарской, приведен широкий перечень элементов без указания процентной концентрации, без чего не может быть определен тип стекла и сравнительный анализ (Pankiewicz et al., 2017. P. 208–210).

В Болгаре эти бусы выполнены из свинцово-кремнеземного стекла PbO-SiO_2, но, в отличие от состава треугольных бус, в стекле присутствуют также кроме алюминия оксиды натрия, кальция, калия и олова (1,5–2,35 %) в белой и желтой декоративных нитях (рис. 133, *2*). Стекло декора, кроме красителя, представляет достаточно «чистый» состав двойной шихты, только в белом стекле появляется оксид натрия – 1,12 %. Состав черного стекла основы бусины отличается многокомпонентностью: кроме основных стеклообразующих оксидов PbO и SiO_2, присутствуют Na_2O – 1,01 %, K_2O – 1,97 %, MgO – 0,46 %, Al_2O_3 – 1,2 %, CaO – 2,07 %, Fe_2O_3 – 2,94 %, Sn_2O_3 – 0,50 %, ZnO – 6,94 % (рис. 139, *3*). Казалось бы, состав представляет новый химический тип стекла, но присутствие высокой концентрации оксида цинка объясняет эту многокомпонентность и оставляет в силе исходный тип базового стекла бусины – PbO-SiO_2. Для обеспечения черного цвета стекла использован один из традиционных красителей – железо, но в виде полиметаллического минерала, довольно редко применявшегося в таком качестве – цинковой обманки – сфалерита железистого или марматита. Марматит черный содержит 10–16 % железа и целую свиту других элементов. В природе сфалериту обычно сопутствует бурый шпат – разновидность доломита (источник кальция) тоже с примесью железа.

По поводу сложного состава стеклянных изделий, при явном преобладании PbO и SiO_2, в литературе высказана гипотеза о возможном смешении двух разных химических типов, когда в свинцово-кварцевое стекло могло быть добавлено стекло типа Na-K-Ca-Si, и такая технология могла иметь место в византийском производстве (Robertshaw et al., 2010. P. 370).

Что касается среднеазиатской версии происхождения рассматриваемых бус, то в Средней Азии нет стекла типа PbO-SiO_2 и производных от него (Абдуразаков и др., 1963; Abdurazakov, 2009. P. 201–219). Свинцово-кремнеземное стекло вообще довольно редкий тип стекла в исламском ремесле (Robertshaw et al., 2010. P. 375; Brill, Stapleton, 2012. P. 418). Но есть некоторое морфологическое сходство рассмотренных бус с редким типом бус Средней Азии (подобные присутствуют в собрании музея Куня Ургенча), одна крупная глазчатая бусина-подвеска боченковидной формы с валиками вокруг отверстий (БГИАМЗ-232-188) входит в сводную коллекцию Болгара, еще один экземпляр был найден в стеклоделательной мастерской (Полубояринова, 2006. Рис. 83, *7*). Фрагмент бусины-подвески происходит из ямы 83 № 1787 (Бадеев, Коваль, 2016. С. 233). Эти бусы выполнены иначе – по принципу катушки. На основу чернового бледно-зеленого стекла, оставив свободными края, навивкой желтого глухого стекла набрано тело бусины, затем, с помощью шаблона или прессованием на плоскости, края основы оформлены в валики вокруг отверстий, а на желтое тело бусины «посажены» глазки.

Морфологическое и даже технологическое сходство изделий Средней Азии может быть объяснено способностью этого региона, и вообще Востока, хранить традиции и обеспечивать континуитет в некоторых областях производства от общего для Европы и Азии античного прошлого до позднего Средневековья, в стеклоделии такие примеры особенно выразительны.

Составу и цветовой гамме рассмотренных выше бус близка зонная темно-коричневая бусина (CLXXIX-2013-20) диаметром 9 мм, высотой 5 мм, украшенная желтой непрозрачной накладной нитью в виде петли (рис. 131, *18*), химический состав стекла PbO-SiO_2. Болгарская находка имеет большое число аналогий

в древнерусских памятниках. Выразительная серия подобных бус присутствует в материалах Белоозера (Захаров, 2004. С. 56. Рис. 298, *1, 6, 10*). Бусы датируются XII–XIII вв.

Бусы с пятнистым декором — шаровидные, зонные, иногда сдвоенные черные (темно-зеленые в тонком сколе) или коричневые непрозрачные бусы выполнены способом навивки и орнаментированы вдавлением цветных кусочков или крошек стекла в еще не остывшую мягкую стеклянную основу бусины с последующей огневой полировкой. Бусы с пятнистым декором в литературе обычно не разделяют по цветовой гамме пятен, датируя их в пределах XII–XIV вв. (Львова, 1970. Рис. 3, *6-7, 9*). Анализ бус с пятнистым декором булгарских памятников: Билярского домонгольского городища, Золотоордынского Биляра, Мурзихинского и Лаишевского селищ (Валиулина, 2005. С. 94, 95. Рис. 29, *38*) показал необходимость разделения по цвету и химическому составу всего массива этих бус на два хронологических подтипа — домонгольский и золотоордынский. В первый подтип вошли темно-коричневые непрозрачные бусы с пятнами желтого, белого и светло-зеленого стекла в разных сочетаниях (рис. 131, *29*), выполненные из стекла типа $PbO\text{-}SiO_2$ (рис. 135, *1*), бусы датируются домонгольским временем XII — началом XIII в. Второй подтип составляют преимущественно черные бусы, чья цветовая палитра включений значительно богаче домонгольских — красные, белые, желтые, зеленые, бирюзовые, голубые крошки стекла (рис. 137, *15*). Этот подтип имеет и другой состав стекла — $Na_2O\text{-}K_2O\text{-}CaO\text{-}MgO\text{-}Al_2O_3\text{-}SiO_2$ (рис. 135, *2*).

До раскопов в районе рынка пятнистых бус было учтено 105 экз. (М. Д. Полубояринова называла их мозаичными), все бусы, полученные раскопками, были отнесены к золотоордынскому времени. В новой коллекции — 5 бусин раннего подтипа (CLXXIX-2012-193; 2013-340, 534; 2015-2 шт.) (рис. 131, *29*). Аналогии ранним пятнистым бусам известны на многих древнерусских памятниках, в том числе в курганах XII — первой половины XIII в. Костромского Поволжья (Рябинин. 2001. С. 59), в Белоозере (Захаров, 2004. С. 149. Рис. 297, *2–12*), на поселении XI–XII вв. Княжья Гора под Черкассами (Dekowna, 2007. P. 84. Fig. 18), на Мининском археологическом комплексе (Захаров, Кузина, 2008. С. 163. Рис. 148), в Крыму (Майко, 2014. Рис. 173, *4*). В польском Ополе-Островек бусы с белыми пятнами узко датируются концом XI — первой половиной XII в. (Pankiewicz et al., 2017. P. 200).

Принципиальное значение для определения происхождения рассмотренных типов бус из многосвинцового стекла (рис. 136, *1–7*) имеет их массовое присутствие в памятниках Восточного Крыма XI–XII вв., где в это время сформировалась провинциально-византийская культура (Майко, 2014. С. 213), и бусы являются ее составной частью.

Круглые в поперечном сечении зонные светло-желтые, полупрозрачные бусы (8 экз.) имеют диаметр 10–18 мм (рис. 131, *24, 25*). Ранее в Болгаре М. Д. Полубояриновой учтено 19 таких бус (Полубояринова, 1988. С.159, 162. Рис. 83, *1, 2*). По морфологическим признакам, аналогиям и по химическому составу ($K_2O\text{-}PbO\text{-}SiO_2$) эти бусы считаются русскими (Щапова, 1972). В Биляре бусы этого типа из калиево-свинцово-кремнеземного стекла очень заметны (63 экз.) с начала XII по первую треть XIII в., т. е. до гибели города, наибольшая их концентрация отмечена на русских усадьбах (№ 3, 5, 8) XXIII раскопа (Валиулина, 1991. С. 47–49). Отдельные экземпляры зонных светло-желтых полупрозрачных бус известны на Муромском городке, Мурзихинском и Лаишевском селищах, в Джукетау, в Суваре. Бусы всех памятников, как и билярские, выполнены из калиево-свинцово-кремнеземного стекла (Валиулина 2005. Табл. VI, ан. 11, 31). Крупные зонные светло-желтые прозрачные бусы в XII–XIII вв. имеют широкую географию распространения в древнерусских памятниках.

Бусина эллипсоидная уплощенная в поперечном сечении синяя прозрачная (рис. 131, *26*) является десятой в сводной коллекции Болгара, относится к так называемым рыбовидным (CLXXIX-2015-962), хорошо известным в русских памятниках. Бусы датируются домонгольским временем, не выходя за рамки XI – начала XIII в. (Полубояринова, 1988. С. 169; Савельева, Кленов, 1992. С. 26; Захаров, 2004. С. 54), химический тип стекла бус K_2O-PbO-SiO_2. Одна такая бусина найдена в предмонгольском слое XLI раскопа в Биляре. Синие и черные рыбовидные бусы Болгара и Биляра считаются русским импортом (Полубояринова, 1988; Валиулина, 2005. С. 91. Табл. VI, ан. 19).

После монгольского нашествия, с 40-х гг. XIII в., Болгар переживает новый подъем, сначала становится первой ставкой золотоордынских ханов – «золотым троном», а затем до XV в. главным городом булгарских земель в составе Золотой Орды. Стеклянные бусы, перстни, подвески оказались в Болгаре, как и во всей Золотой Орде, самыми востребованными украшениями. В качестве примера количества и состава стеклянных бус очень показательны материалы 192-го раскопа 2015 г. (Бадеев, Коваль, 2015): всего получено 2856 стеклянных бус, в том числе 522 полихромных и 2334 одноцветных бусины. Из полихромных – самую большую группу составляют шаровидные и зонные черные бусы диаметром 1,3–1,5 см с декором поперечно навитой спиралевидной и горизонтальной нитью в основном белого и гораздо реже желтого или бирюзового цвета, таких бус 421 экз. (рис. 137, *1–8*; 138). Другими заметными типами являются черные шаровидные и зонные пятнистые бусы диаметром 1,3–1,4 см – 56 экз. В составе одноцветных 263 бусин битрапецоидные черные (126 экз.), бирюзовые (80 экз.), реже желтые (36 экз.), зеленые и белые непрозрачные высотой 3–4 мм, диаметром 4–7 мм (Рис. 137, *11–13*; 139, *1*). Остальные монохромные бусы шаровидные, винтообразные, кольцевидные и бисер.

Все бусы являлись основной продукцией открытой стеклоделательной мастерской в центре Болгара, на это указывают бракованные изделия, отходы, глыбки-куски стекла (рис. 140) и, вероятно, склад готовой продукции, расположенный рядом с мастерской. Вместе с бусами из стекла одного состава делали перстни. В качестве заготовок могли использоваться стеклянные палочки диаметром 3–4 мм, подобная технология имеет универсальный характер и известна с глубокой древности (Gorin-Rosen, Katsnelson, 2015. P. 133. Fig. 6, *11*).

Все бусы золотоордынского времени выполнены навивкой. Одноцветные бусы, круглые в поперечном сечении – отдел I по классификации М. Д. Полубояриновой – представлены зонными, близкими шаровидным (тип II), битрапецоидными (тип VII), кольцевидными (тип IV), навитым бисером как разновидностью кольцевидных, винтообразными – многочастными (тип X).

Шаровидные и зонные (шаровидные уплощенные сверху и снизу) бусы. Исследователи признают определенную условность разделения шаровидных и зонных бус. В коллекции присутствует 17 экз. синих прозрачных крупных бус диаметром 10–12 мм, высотой 9–10 мм (рис. 137, *16*). Подобные бусы в домонгольское время известны в древнерусских городах и в Средней Азии в XII–XIV вв. (Полубояринова, 1988. С. 164).

Битрапецоидные бусы (рис. 137, *11–13;* 139, *1*) – один из самых многочисленных типов бус, выполненных навивкой стеклянной нити на стержень, при этом поверхность большого числа бус сохранила рельеф навивки, и иногда остается обрыв нити – «хвостик». Бусы относятся к малым, диаметр составляет 6–7 мм, высота – 4–5 мм, есть и более мелкие экземпляры диаметром до 4 мм, высотой 2–3 мм. Бусы сделаны из непрозрачного стекла бирюзового, желтого, зеленого, редко красно-коричневого и белого, синего прозрачного и черного цвета. Количественно значительно преобладают бирюзовые и черные бусы. Битрапецоидные бусы имели

широкое распространение и на других памятниках Золотой Орды, с теми же цветовыми приоритетами.

Кольцевидные бусы (рис. 137, *17, 18;* 140, *5*; 142, *1, 2*) представляют собой один виток стеклянной нити вокруг стержня, имеют диаметр 5–6 мм и высоту 2–3 мм. По цвету кольцевидные бусы демонстрируют ярко выраженную дифференциацию на объектах I и II горизонтов IV позднего слоя. Бусы участков, расположенных вблизи ранее исследованной стеклоделательной мастерской (Полубояринова, 2006), из слоя и объектов, синхронных мастерской (II горизонт), выполнены из черного, желтого прозрачного и глухого, зеленого прозрачного, редко из непрозрачного белого, красно-коричневого и розового прозрачного стекла; нет синих бус. Бусы первого горизонта 50–70-х гг. XIV в., времени функционирования базара все прозрачные, имеют более узкий цветовой диапазон: синие, желтые, черные, редко зеленые. Количественной характеристикой кольцевидных бус I горизонта может служить материал из ямы 206 раскопа CXCII (2016 г.), где в числе других стеклянных изделий обнаружено 1583 экз. кольцевидных бус. Любопытно, что в обеих хронологических группах отсутствуют бусы из бирюзового глухого стекла. Разновидностью кольцевидных бус той же цветовой гаммы являются совсем мелкие экземпляры — навитой бисер, полученный однократной навивкой тонкой нити стекла на тонкий стержень.

Винтообразные-многочастные бусы можно рассматривать как вариант кольцевидных бус, разница лишь в количестве витков стеклянной нити, последовательно накрученных вокруг стержня (рис. 137, *19*), у винтообразных их могло быть до 16 витков (CXCII-2013-327). Генетическое родство двух последних типов подтверждают и бракованные образцы (рис. 140, *3*; 142, *1*).

Бусы орнаментированные. Пятнистые бусы. Выше было обосновано разделение этого типа на два хронологических подтипа. Черные бусы шаровидной и зонной формы диаметром 10–12 мм, с белыми, желтыми, зелеными, красными, бирюзовыми, голубыми крошками стекла (рис. 137, *15*) предложено включить во второй подтип пятнистых бус золотоордынского Болгара. Этот подтип, в отличие от домонгольского, имеет другой состав стекла — Na_2O-K_2O-CaO-MgO-Al_2O_3-SiO_2 (рис. 135, *2*).

Пятнистых бус второго подтипа учтено 210 экз. На CLXXIX раскопе найдено только 9 бусин, а основной массив получен на CXCII раскопе, причем наибольшее число находок приходится на 2016 и 2015 гг. — 118 и 56 экз. соответственно, бусы обнаружены на участках и в объектах, приближенных или непосредственно связанных с производством стеклянных украшений. Несколько экземпляров имели пятна, не вполне «утопленные» в тело бусины, неровную, негладкую поверхность и иризацию (рис. 135, *2*), все эти признаки являются следствием недостаточной температуры при окончательном отжиге и обкатке бус. В то же время с тем же химическим составом есть и очень качественные образцы (рис. 137, *15*). Таким образом, бусы зонные, шаровидные черные с пятнистым декором красными, белыми, желтыми, зелеными, бирюзовыми, голубыми крошками стекла нужно считать одной из составляющих продукции мастерских Болгара в позднезолотоордынское время. Аналогичные бусы есть в коллекциях многих золотоордынских памятников, еще ранее они известны в Средней Азии и в Иране (Kröger, 1995. P. 200. Fig. 285).

Бусы глазчатые золотоордынского времени по характеру декора можно разделить на три типа.

Тип 1. Зонные крупные бусы диаметром до 11–13 мм, высотой 10–11 мм черные бусы с тремя плоскими крупными одноцветными глазками, чаще всего белыми, реже желтыми, иногда красными гладкими. Глазки большей части бус получены каплями белого стекла (рис. 137, *9*), в то же время еще М. Д. Полубояринова обратила внимание, что ряд бус в центре белого глазка имеют черную точку (Полубояринова, 1988. С. 171), в этом случае белые глазки имели правильную форму (рис. 137, *10*).

Расколотые образцы бус позволили установить другую технику нанесения глазков — вместо капли в тело бусины вминался отрезок белой трубочки, затем бусы проходили огневую полировку и обкатку. Белые трубочки известны в стеклоделательной мастерской Селитренного городища. Бусы являются одним из самых многочисленных типов на обоих раскопах, такую позицию они занимают и в сводной коллекции бус Болгара.

Тип 2. Бусы шаровидные черные, редко желтые, непрозрачные, диаметром до 10 мм, имели 2 или 3 плоских реснитчатых красно-белых глазка с желтой сердцевиной (рис. 137, *14*). Эти бусы были и раньше известны в Болгаре и других золотоордынских памятниках, но только в районе базара они представлены массово, самая большая концентрация отмечена в яме 206 раскопа CXCII (2016 г.), синхронной базару (рис. 142, *3*), и, вероятно, является продукцией мастерской № 2. Л. Л. Галкин, отмечая присутствие подобных бус в мастерской Селитренного городища, приводит аналогии этим бусам в Хорезме XII–XIV вв. (Галкин, 1984. С. 219).

Бусы мозаичные (миллефиори). Примером мозаичных бус является набор украшений, составлявших одно ожерелье, найденное в яме-кладовке № 220 начала XIV в. на раскопе CLXXIX в 2013 г. (рис. 143, *1–8*). В состав ожерелья входили биконическая сердоликовая бусина, кашинная подвеска, подвеска стеклянная, состоящая из двух цилиндров большого и малого и 5 зонных бус.

Стеклянные бусы и подвеска набраны из отрезков полихромных палочек — стерженьков с желто-красной сердцевиной и бело-синими ресничками (рис. 143, *1, 4, 8*) или концентрическими глазками (рис. 143, *3, 5*), плотно спаянных вместе на одноцветной темной основе. Бусы шаровидные (3 экз.) диаметром 15 мм и бочковидные (2 экз.) диаметром 15 мм, высотой 13 мм. Кроме Болгара, отдельные находки таких бус известны на Селитренном городище и в Маджаре. Аналогичные мозаичные бусы имеются в собрании музея Куня-Ургенча и других музеев Средней Азии.

Анализом определен состав стекла всех цветов в композиции подобной эллипсоидной мозаичной бусины (рис. 144) в коллекции стеклянных изделий Болгара (Валиулина, Осин, Трифонов, 2014). Бусина выполнена из щелочного натриевого золистого стекла, средние значения (по данным 5 спектров) показали: оксида натрия 17,68 %, калия — около 4 %, магния — почти 3,7 %. Концентрация оксида алюминия не достигает 1,5 %, что указывает на использование в качестве диоксида кремния песка с низким содержанием оксида алюминия или кварца. Красителями выступают соединения кобальта, меди, марганца, железа, олова и свинца. При этом даже высокие концентрации элементов-красителей (PbO — 9,82 %, SnO — 5, 76 %) не меняют общий химический тип стекла — Na_2O-K_2O-CaO-MgO-SiO_2. Мастерская Болгара, как и мастерские других золотоордынских городов, работала на стекле, сваренном из песка с большим количеством алюминия. В то время как рецептуры мастерских Ближнего Востока и Средней Азии (Абдуразаков и др., 1963. С. 163. Табл. 6–9) включают и стекло, сырьем для которого являлась зола в сочетании с мелкодробленым кварцем или песком с низким содержанием оксида алюминия. На среднеазиатское происхождение указывает и соотношение оксидов магния и калия. Таким образом, исходя из комплекса признаков морфологических, технологических и химии стекла, бусину нужно считать привозной, вероятно, из Средней Азии или другого восточного центра.

Бусы со спиральным и спирально-волнистым узором (рис. 137, *1–8*) дополняют число самых многочисленных типов бус не только Болгара, но и всех городов Золотой Орды. Бусы черные шаровидные диаметром 11–13 мм украшает белая, желтая, красная, голубая или зеленая поперечная спираль. Наклад нити обычно начинался от края одной из сторон отверстия и опоясывал бусину 2–4 раза, при этом могли сочетаться горизонтальные и волнистые линии, иногда одна нить накладывалась зигзагом

(рис. 137, *8*). Кроме шаровидных, встречаются и круглые уплощенные экземпляры (рис. 137, *5*). Бусы со спиральным узором имеют широкий географический и хронологический диапазон бытования, в каждом конкретном случае атрибуция должна опираться на химический состав и стратиграфические условия находки.

Подвески

В сводной коллекции Болгара подвески отличаются большим разнообразием (Полубояринова, 1988. С. 184–188. Рис. 85) и, как все стеклянные украшения, количественно превосходят материалы других городов Золотой Орды, составляя 46,8 % от общего количества подвесок Селитренного, Царевского, Водянского городищ и Укека (Бусятская, 1976. С. 44. Табл. 4). Материалы раскопов в районе базара представляют другую картину, ее содержание определяют малое число относительно общего числа стеклянных изделий и их узкая номенклатура. Здесь получена 51 подвеска. По форме и способу изготовления выделяются 4 типа подвесок.

Тип 1. Бусины-подвески – 4 экз. боченковидной формы с красно-желтым спирально-волнистым декором и рельефом, высотой 28 мм, диаметром 25 мм, из ямы 84 (СХСII-2016-561) и обломки еще двух – подобной расцветки из IV позднего слоя субгоризонта 1 (СХСII-2016-676) и субгоризонта 2 (СХСII-2016-982). Подвески со спирально-волнистой орнаментацией соответствуют отделу I, типу 1, виду 1 подвесок Болгара, ранее было опубликовано 2 экз. (Полубояринова, 1988. С. 187. Рис. 85, *8*). Подобные подвески известны во всех городах Золотой Орды (Бусятская, 1976), в том числе в Укеке и на памятниках его округи (Валиулина, Недашковский, 2005. С. 260. Рис. 1, *34*).

Тип 2. Подвески в виде миниатюрной птички-уточки (рис. 137, *22*) выполнены скульптурной моделировкой нитью бирюзового непрозрачного стекла (СХСII-2015-936, 1017). Размеры варьируют от 8 до15 мм в длину. Подвески имеют вертикальное отверстие, что позволяет предположить их использование не в составе ожерелья, а в качестве вертикального украшения волос или головного убора. Всего найдено 24 изделия: 2 экз. – во втором субгоризонте IV позднего слоя, остальные – в слое и объектах второй половины XIV в. Ранее такие подвески в Болгаре не были обнаружены. Пять подвесок-уточек известно в материалах Селитренного городища (Бусятская, 1976. С. 44. Табл. 1, *2*), 2 птички из синего прозрачного и черного стекла обнаружены в Укеке (Валиулина, Недашковский, 2005. С. 261. Рис. 1, *42*). Фигурки птиц на исламском Востоке часто украшают ручки керамических и металлических сосудов, стеклянные птички как самостоятельные декоративные произведения известны в стеклоделии Египта и Сирии с раннего Средневековья (Carboni, 1998. P. 108. Fig. 95; Carboni, 2001. P. 302, 303, Cat. 79).

Тип 3. Подвески уплощенные каплевидной формы из черного стекла (СХСII-2017-630) и черного с белыми прожилками (СХСII-2017-599) (рис. 137, *20, 21*), последние могли быть сделаны из брака бус с белым декором. Подвески 15–16 мм длиной и 7–8 мм шириной выполнены перегибом на стержне стеклянной ленты, уплощением и сплавлением концов, в результате в верхней части образовалось ушко-отверстие для нити, а нижняя часть приобретала плоскую овальную форму. Всего учтено 14 экз. Подвески типа 3, так же как и типа 2, впервые встречены в Болгаре.

Тип 4. Подвески в форме цилиндра соответствуют отделу I (круглые в сечении), типу III (цилиндрические), подтипу 2 (двойные цилиндрические) (Полубояринова, 1988. С. 187). Двойные потому, что по длине в ряд на предварительно положенный штырь прилеплены три лепешки контрастного цвета, таким образом, после удаления штыря, получились петельки-ушки для шнурка или нити. На подвесках в других городах Золотой Орды эту функцию выполняли мелкие бусинки, приваренные на ребро по длинной стороне цилиндра. В коллекции присутствуют 2 обломка подвесок из непрозрачного желтого и серо-голубого стекла с красно-бело-желтыми

реснитчатыми глазками и с нашлепками бирюзового стекла на желтом цилиндре и бледно-желтые на серо-голубом (CXCII-2017-1599 — рис. 142, *4, 7*), обе найдены в яме 206. Еще одна подобная подвеска является браком (рис. 142, *5*). Три цилиндрических подвески из черного стекла украшены спирально-волнистым узором. Целой сохранилась черная подвеска с накладным белым рельефным спиральным декором и нашлепками-петельками красно-коричневого стекла (CXCII-2017-1212) из субгоризонта 1 IV позднего слоя (рис. 142, *6*). Два экземпляра имели двухцветный узор. «Прочесанный» зигзаг из красной и желтой нитей украшал цилиндр длиной 44 мм, диаметром 12 мм, подвеска или изначально не имела петелек-ушек и дополнительного цилиндра, или они оказались утрачены (CXCII-2016-1309). Другая подвеска из ямы 83 (CXCII-2016-1773) длиной 38 мм, диаметром 10 мм с бело-желтой спиралью сохранила след от малого цилиндра. Важно, что рассмотренные цилиндрические подвески происходят из субгоризонта 1 IV позднего слоя.

В полной сохранности двойная цилиндрическая подвеска присутствует в составе ожерелья из ямы 220 раскопа CLXXIX (2013 г.). Подвеска, состоящая из двух цилиндров: большого — длиной 22 мм, диаметром 12 мм, и малого — длиной 10 мм, диаметром 5 мм (рис. 143, *2*), выполнена в технике миллефиори и в той же цветовой гамме, как и 5 бусин этого комплекса, рассмотренные выше. Цилиндрические двойные подвески являются самым распространенным типом на золотоордынских памятниках (Бусятская, 1976. С. 44, 29, 33; Валиулина, Недашковский, 2005. С. 260, 261. Рис. 1, *35, 36, 39, 40*). При наличии петелек или малого цилиндра сверху для нити, отверстие большого цилиндра кажется бесполезным. Н. Н. Бусятская, вслед за Р. В. Смитом, высказала предположение, что внутри таких цилиндров могли хранить бумажные амулеты с изречениями из Корана, призванные охранять владельца от несчастий (Бусятская, 1976. С. 45).

Перстни

Стеклянные перстни обратили на себя внимание исследователей более 60 лет назад, тогда польский автор Е. Ольчак сделал обзор находок этих украшений памятников Чехословакии и Польши и соотнес их с материалами Древней Руси, высказав мнение, что перстни, как металлические, так и стеклянные, являлись любимыми украшениями славян (Ольчак, 1959). С тех пор стеклянные перстни находятся в поле зрения стекловедов (Havrda, Tomkova, 2020. С. 277), тем более что находки множатся, достигая в настоящее время около 500 экз. в Чехии X–XIV вв. (Cerna et al., 2017), из них 400 — в Праге (Havrda, Tomkova, 2020. S. 278) и более 600 стеклянных перстней найдено на памятниках Польши X — первой половины XIII в., прежде всего в Силезии, в том числе из Вроцлава происходит 400 перстней (Siemianovska et al., 2019. S. 615). Высокую концентрацию стеклянных перстней в Центральной Европе дополняют перстни Тюрингии — более 750 находок (Meking, 2013). Перстни заметны в составе стеклянных украшений на древнерусских памятниках (Щапова, 1972; 1997), однако общая количественная сводка отсутствует.

С началом раскопок золотоордынских памятников стал очевиден еще один регион в Восточной Европе, где стеклянные перстни не только любили, но и производили. Уже первые исследования стеклянных изделий Золотой Орды показали, что Болгару принадлежит самое большое количество перстней — 225 экз. (Бусятская, 1976. С. 48; Полубояринова, 1988. С. 193). На основании стратифицированных находок было высказано предположение о производстве перстней в самом Болгаре, возможно, среднеазиатскими мастерами (Полубояринова, 1988. С. 197). Открытие стеклоделательной мастерской 20–40-х гг. XIV в. (Полубояринова, 2006. С. 152) подтвердило это предположение. На площадке мастерской обнаружено 232 перстня, в том числе 14 бракованных. Среди многоцветья материалов бус и перстней

явно преобладали изделия бирюзового и черного цвета (Полубояринова, 2006. С. 152–154).

Исследованиями на CLXXIX и CXCII раскопах получено около 1600 обломков перстней. Общее число стеклянных перстней Болгара, найденных за все годы, составляет более 2000 экз. Таким образом, из всех средневековых памятников Восточной и Центральной Европы это самое большое собрание стеклянных перстней. В настоящем очерке рассмотрим 1420 стеклянных перстней из раскопов 2013–2017 гг.

Перстни Болгара выполнены навивкой стеклянной нити вокруг стержня и так называемым способом рожка, который описан Теофилом (2008. С. 247; Ольчак, 1959. С. 88, 89; Щапова, 1997), за счет этого они приобрели плоско-выпуклое или круглое сечение.

Круглых в сечении перстней в нашей коллекции — только 25 экз. (1,7 %), это в основном зеленые (рис. 145, *5*) и желтые прозрачные гладкие перстни (рис. 145, *7*). Один зеленый круглый перстень был найден в мастерской (Полубояринова, 2006. С. 154). Довольно большое число перстней имеют продольно-рифленую поверхность. Н. Н. Бусятская, изучая перстни золотоордынских памятников, рассматривала рифленую и гладкую поверхности как типообразующие признаки — наличие или отсутствие декора (Бусятская, 1976). Однако обращает внимание, что рифленые перстни имеют разную степень рифления и всегда, в отличие от гладких, светлую патину или иризацию на поверхности, которая акцентирует рельеф (рис. 143, *3, 4, 6, 7*). Такая же особенность отличает и значительное число бус, прежде всего битрапецоидных, из болгарской мастерской.

Но при этом гладкие и рифленые перстни и бусы Болгара имеют один химический состав, цвет, форму, размеры, отличаясь только характером поверхности. Исходя из этого, можно предположить, что, после многократной навивки тонкой нити стекла, рифленые перстни и бусы не прошли заключительный отжиг — огневую полировку.

Ю. А. Лихтер и Ю. Л. Щапова, отметив подобный эффект у бус Гнездовского комплекса, сделали заключение, что «внешний вид бус прямо связан с агрегатным состоянием материала» и свидетельствует о типе мастерской. У продукции мастерской неполного производственного цикла, работавшей на полуфабрикатах, выразительны следы навивки размягченного стекла и, напротив, почти незаметны следы навивки стеклянной нити или ленты, вытянутой из горшка с жидким стеклом (Лихтер, Щапова, 1991. С. 247, 248).

В этой связи особенно важным является описание отжига в разделе, посвященном производству стекла в «Книге Хисба» арабского автора XII в. Ахмада Ибн аль Бассам — Мухтасиба (Ibn Bassam, 1968). Из текста трактата следует, что невидимая процедура отжига была включена, в качестве обязательной, в процесс производства изделий из стекла. Пренебрежение процессом отжига, поскольку это занимало много времени, ради увеличения выпуска, считалось нечестным поступком, который являлся основанием для сурового наказания. Эта регламентация служит доказательством того, что изделия плохого качества изготавливались массово и в большом количестве появлялись на рынке. Й. Шиндо, анализируя материалы раскопок стеклоделательного центра мамлюкского времени в аль-Фустате, считает показательным фактом большое число некачественного товара, не прошедшего последний технологический этап — отжиг, и это позволяет автору предположить, что присутствие таких изделий являлось неизбежным следствием массового производства (Shindo, 2010. P. 15).

Часто перстни Болгара имели плоский щиток овальной формы, полученный тиснением на плоскости еще мягкого горячего обруча, возможно, нескольких перстней, находящихся на одном стержне. Иногда, чаще черные, перстни прижимали

к округлой поверхности, тогда щиток получался слегка вогнутый (рис. 146, *1, 2*; 147, *1*). На одном черном перстне отмечено три щитка (CXCII-2014-589), два щитка имел перстень из мастерской. Очевидно, что не все перстни имели щиток, об этом говорит только одна находка перстня черного цвета без щитка из 10 целых перстней. Установить количество и соотношение перстней со щитком и без него трудно, ввиду фрагментарной сохранности изделий. Подсчет показал, что число фрагментов со щитком составляет чуть меньше 50 % от всех, т. е. можно предположить наличие щитка у подавляющего количества перстней Болгара.

Один синий прозрачный перстень имел овальный щиток с рельефным орнаментом, заготовка была оттиснута на матрицу (CXCII 2015/576) (рис. 147, *8*). Три перстня декорированы в иной технике: два зеленых прозрачных имели накладной щиток, в одном случае того же цвета в виде неаккуратной лепешечки (CXCII 2017/227), в другом — перстень с плотной серо-желтой патиной имел печеночно-красный непрозрачный накладной щиток-лепешку с желтой каплей в центре (CXCII-2016-466). Такой способ украшения описан Теофилом в главе XXXI «О кольцах» (Теофил, 2008. P. 248). Аналогии известны в Праге (Havrda, Tomkova, 2020. S. 271. Fig. 7, *52*) и в коллекции казанского купца В. И. Заусайлова, хранящейся ныне в собрании Национального музея Финляндии (NMF: Z.5385: 3958). Обломок желтого круглого прозрачного перстня (CLXXIX-2014-527) сохранил украшение на месте щитка несколькими поперечными насечками (рис. 147, *9*), образец и по морфологии, и по химическому составу напоминает перстни из польского города Ополе-Островек (Pankiewicz et al., 2017. P. 62, 80. Tabl. 4; Siemianowska et al., 2019. Fig. 1, *d*).

Бирюзовый непрозрачный перстень (CLXXIX-2017-368) имеет бесформенные пятна красного цвета (рис. 147, *11*) как результат непредвиденных химических процессов, когда в расплавленной стекломассе оксид меди, введенный в качестве красителя стекла в бирюзовый цвет, в восстановительной атмосфере печи преобразуется в непрозрачную красную закись меди — куприт. Пример такого технологического сбоя ранее был замечен на бирюзовой глазури мозаичного изразца из Куня Ургенча (Валиулина и др., 2011. С. 18. Табл. 4, ан. 4).

Стеклянные перстни Болгара обладают стандартными размерами, как для средневековых, так и для современных украшений этого типа: внутренний диаметр составляет 15–22 мм, редко выходя за эти границы. Максимальный размер 25 мм отмечен у светло-синего прозрачного перстня, возможно мужского. Перстни разных размеров могли носить на разных пальцах и на разных фалангах (Щапова, 1997. С. 92). Высота обода обычно составляет 3–4 мм.

Самые маленькие перстни — диаметром 11–14 мм — могли принадлежать детям или иметь другое назначение, например, быть украшением женского головного убора или волос (Ольчак, 1959. С. 90; Cerna et al., 2015. P. 82. Obr. 5; Заплеталова, Седлачкова, 2015. P. 271).

Материалы исследований последних лет показывают более узкую цветовую палитру стеклянных перстней, чем ранее представляла сводная коллекция первых лет раскопок и случайных находок. Перстни в нашей коллекции выполнены из черного, бирюзового непрозрачного, синего прозрачного, зеленого прозрачного, желтого прозрачного, красного непрозрачного стекла (табл. 9а). Установленное ранее процентное соотношение по цвету перстней Болгара соответствовало основным цветам перстней всех других золотоордынских городов. При этом самыми многочисленными были два цвета: бирюзовый непрозрачный — 53,90 % и черный — 28,88 % (Бусятская, 1976. С. 72. Табл. 6; Полубояринова, 1988. С. 104. Табл. 9). Материалы стеклоделательной мастерской в Болгаре в целом сохраняют эту тенденцию: черный и бирюзовый цвета являются основными и для бус, и для перстней (Полубояринова, 2006. Табл. 1).

Стеклянные перстни раскопов CXCII и CLXXIX, при очевидном сходстве по морфологии и технологии с перстнями других городов Золотой Орды и прежней коллекцией Болгара, в том числе материалами мастерской, показывают иную цветовую палитру: сохраняют приоритеты черного и бирюзового непрозрачного стекла, но в обратной пропорции — черных перстней учтено 662 экз. (рис. 145), что составляет 46,6 %, бирюзовых — 469, или 33,02 %, (рис. 146; табл. 9а), перстни синего, зеленого, желтого, красного цвета представлены значительно меньшим числом (табл. 9а). Эта особенность, обнаруженная на массовом материале, отражает цветовую специализацию, возможно, иной, еще не открытой мастерской Болгара. Есть также мнение, что большое количество изделий черного цвета в материалах раскопок последних лет является результатом промывки и просева грунта.

Исследования на CLXXIX и CXCII раскопах позволили разработать более дробную шкалу культурных напластований Болгара, выделив в них более узкие страты — субгоризонты. Стеклоделательная мастерская, исследованная в 1993 и 2000 гг. (Полубояринова, 2006), относится к субгоризонту 2 IV позднего золотоордынского слоя 20–40-х гг. XIV в. С мастерской связаны такие объекты, как яма 154 раскопа CXCII (2015 г.) и яма 82 раскопа CXCII (2017 г.) (Бадеев, Коваль, 2015. С. 52; 2018. С. 223, 224). Из этого субгоризонта происходит самое большое число стеклянных украшений — бус и перстней. Заметно меньше перстней получено из субгоризонта 1 IV позднего золотоордынского слоя. Первый субгоризонт датируется руководителями раскопок 50–70-ми гг. XIV в. (Бадеев, Коваль, 2015; 2016; 2017а), в это время функционировал центральный базар.

Важно отметить, что стеклянные изделия золотоордынского времени практически не выходят за нижнюю границу IV позднего слоя, их нет в период второй половины XIII — начала XIV в. Только отдельные стеклянные украшения и редкие

Таблица 9а

Распределение цветных стеклянных перстней Болгара по раскопам

Цвет / Раскопы, годы	Черный	Бирюзовый непрозрач.	Синий, голубой прозрач.	Зеленый прозрач. и полупрозрач.	Желтый прозрач.	Коричневый прозрач.	Красный непрозрач.	Неопред.	Всего:
P.CLXXIX-2013	20	19	5	4	0	0	0	0	48
P.CXCII-2013	48	16	0	0	0	0	0	0	64
P.CLXXIX-2014	9	3	1	0	0	0	0	0	13
P.CXCII-2014	19	23	1	1	0	0	0	0	44
P.CLXXIX-2015	11	7	2	3	4	0	0	2	29
P.CXCII-2015	164	126	3	24	23	0	0	0	340
P.CLXXIX-2016	12	22	5	7	7	0	1	0	53
P.CXCII-2016	344	213	20	79	52	1	3	18	731
P.CXCII-2017	35	40	12	7	2	0	2	0	98
Всего:	662	469	49	125	88	1	6	20	1420
%	46,6	33,02	3,45	8,8	6,2	0,07	0,42	1,4	100,00

Таблица 9б

Химический состав стеклянных перстней Болгара CLXXIX и CXCII раскопов

№	Шифр	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	K_2O
1	179-2012 № 14 черный	17,68	4,14	5,41	56,62	6,27
2	CLXXIX 2012 № 787 черный	14,82	3,28	3,5	53,32	5,69
3	CLXXIX 2012 № 345 зеленый	14	3,18	3,91	56,41	6,22
4	CLXXIX 2012 № 701 бирюз.	15,95	4,04	4,88	54,69	5,81
5	CLXXIX 2012 № 138 бирюз.	19,34	4,8	8,07	51,62	4,69
6	CLXXIX 2012 № 780 черн.	18,49	4,3	5,27	56,32	5,94
7	CLXXIX 2012 № 788 бирюз.	17,49	4,67	5,61	55,68	5,05
8	CLXXIX 2012 № 577синий	18,99	4,16	4,13	56,66	5,81
9	CLXXIX 2012 № 388 бирюз.	8	3,08	6,71	63,6	4,92
10	CLXXIX 2012 № 129 бирюз.	15	3,55	3,38	55,95	5,27
11	CLXXIX 2012 № 736 корич. коричкорич. кирпичный	14,65	1,39	1,63	51,49	1,26
12	CLXXIX 2012 № 641 черн.	17,83	3,96	5,26	56,96	6,16
13	CLXXVI 2012 № 175 бирюз.	17,16	5,25	4,38	57	5,06
14	CXCII 2013 № 128 черн.	16,06	3,42	5,08	56,13	7,22
15	CXCII 2013 № 111 черн.	16,68	3,92	5,48	56,93	6,54
16	CXCII 2013 № 167 черн.	18,07	4,29	5,46	56,25	6,03
17	CLXXIX 2013 № 192 черн.	16,43	3,82	5,16	56,26	7,01
18	CXCII 2013 № 154 черн.	16,23	3,67	4,7	57,13	6,99
19	CXCII 2013 № 191 бирюз.	20,65	4,73	6,39	51,51	4,73
20	CXCII 2013 № 72 черн.	15,9	3,69	4,98	57,34	7,07
21	CXCII 2013 № 199 бирюз.	14,88	4,14	4,89	54,64	6,4
22	CXCII 2013 № 220 черн.	19,28	4,43	5,46	56,17	5,6
23	CXCII 2013 № 221 черн.	16,83	3,92	4,96	56,58	6,72
24	CXCII 2013 № 203 бирюз.	18,91	4,83	5,56	53,51	5,03
25	CXCII 2013 № 239 черн.	16,29	3,83	5,21	56,57	7,03
26	CXCII 2013 № 127 черн.	18,08	4,3	5,36	56,71	5,95
27	CXCII 2016 № 401 черн.	21,11	5,14	2,43	57,49	4,69
28	CXCII 2015 № 203 зелен.	0,07	0,07	0,53	21,2	0,1
29	CXCII 2015 № 322 синий	19,05	4,35	4,88	57,38	4,62
30	CXCII 2015 № 316 бирюз.	19,90	4,4	6,26	53,95	5,04

	CaO	TiO_2	MnO	FeO	Co	CuO	SnO_2	PbO
	6,68	0,26	–	1,05	–	–	–	–
	7,7	0,3	–	1,38	–	2,78	2,93	3,32
	8,68	–	–	1,78	–	2,3		2,48
	7,37	0,3	–	1,03	–	1,69	1,35	1,18
	5	0,18	–	0,95	–	1,77	1,44	1,09
	6,43	0,25	–	0,99	–	–	–	–
	6,29	0,32	–	1,03	–	1,61	–	1,28
	6,55	0,26	–	1,43	0,13	–	–	0,09
	5,23	0,42	0,03	1,41	0,03	1,47	2	0,57
	8,17	–	0,33	1,06	–	1,53	1,97	2,32
	6,83	0,15	0,49	3,02	–	2,65	–	14,74
	6,57	0,35	–	0,67	–	0,22	–	–
	8,52	0,21	–	1,32	–	–	–	–
	7,99	0,31	–	1,04	–	–	0,04	0,34
	6,74	0,22	–	0,86	–	–	0,48	–
	6,28	0,38	–	0,97	–	–	–	–
	7,41	0,29	–	1,33	–	–	0,21	–
	7,87	0,39	–	1,04	–	–	–	–
	5,18	0,16	–	1,09	–	1,14	1,65	1,01
	7,55	0,3	–	0,91	0,05	–	0,16	–
	8,03	0,36	–	1,1	0,17	1,62	1,38	1,14
	5,97	0,23	0,09	0,9	–	–	–	–
	7,38	0,44	–	1,06	–	–	0,05	–
	5,91	0,13	0,03	0,94	0,04	1,51	1,32	1,53
	7,37	0,38	–	1,23	–	0,22	–	–
	6,21	0,28	0,07	1,1	0,06	–	–	–
	6,18	0,04	0,78	0,46	0,01	0,02	0,14	0,03
	0,42	0,03	0,00	0,15	0,01	0,24	0,00	77,11
	6,75	0,22	0,04	1,13	0,07	0,02	0,16	0,04
	5,73	0,21	0,03	0,71	0,01	0,85	0,57	1,01

фрагменты посуды малым числом присутствуют в «чужом» контексте как поздних слоев, так и нижних (ранних) в переотложенном состоянии, попав туда вследствие позднейших перекопов. В качестве примера подобного распределения перстней можно обратиться к данным раскопа CLXXIX 2016 г. Находки 50 изделий разделились следующим образом: 35 обломков перстней черного, бирюзового, зеленого, голубого и желтого цвета происходили из субгоризонта 2 IV позднего золотоордынского слоя; 3 — черный, бирюзовый, голубой — из субгоризонта 1 того же слоя; слой III (ханского времени) не содержал находок; 3 обломка бирюзовых перстней и 1 синего — найдены в верхних I–II слоях; 2 экз. — в пограничном нижнем субгоризонте 3 IV позднего золотоордынского слоя; 1 — в субгоризонте 1 IV раннего золотоордынского слоя; нет находок во 2-м субгоризонте IV раннего золотоордынского слоя второй половины XIII в. и 4 перстня — бирюзовые, черный и зеленый — найдены в сооружениях V домонгольского слоя Болгара.

В ранней коллекции из 225 экз. всего 2 перстня (зеленый и фиолетовый) найдены в слое домонгольского времени (Полубояринова, 1988. С. 196). В домонгольском Биляре XI — первой трети XIII в. (второй столице Волжской Булгарии) за все время исследований известно только три стеклянных перстня — два черных и желтый (Валиулина, 2005. С. 115, 116. Рис. 30, *14–16*).

Здесь нужно обратить внимание на место, которое занимали стеклянные украшения в культуре Волжской Булгарии в домонгольское время. С наступлением «серебряного» кризиса в восточной торговле по Волге и с утверждением ислама в Волжской Булгарии стеклянные украшения теряют у булгар свое значение и, как во всем исламском мире, становятся невостребованными, на первое место выходят украшения из самоцветов.

После монгольского нашествия происходит полная смена вектора развития культуры Волжской Булгарии. В Золотой Орде стеклянные украшения приобретают небывалую популярность. В это время для производства украшений появляются стеклоделательные мастерские, первая была обнаружена на Селитренном городище (Галкин, 1984), вторая (Полубояринова, 2006) и, возможно, не последняя, в Болгаре. Учитывая морфологическое, технологическое и количественное сходство стеклянных украшений Болгара и Селитренного городища, можно высказать предположение о взаимосвязи двух ремесленных мастерских.

По результатам анализа методом сканирующей электронной микроскопии (SEM-EDS) было выявлено несколько химических типов стекла перстней: $PbO\text{-}SiO_2$ (желтые и зеленые прозрачные), $Na_2O(K_2O)\text{-}CaO\text{-}PbO\text{-}SiO_2$ — печеночно-красные непрозрачные и $Na_2O\text{-}K_2O\text{-}CaO\text{-}MgO\text{-}Al_2O_3\text{-}SiO_2$ — черные, бирюзовые непрозрачные, синие и голубые прозрачные (табл. 9б).

Самый многочисленный тип перстней и бус из булгарской мастерской — $Na_2O\text{-}K_2O\text{-}CaO\text{-}MgO\text{-}Al_2O_3\text{-}SiO_2$. Анализ показал устойчивое постоянство стандартной рецептуры натриевого золистого стекла подавляющего большинства перстней, в сумме составляющего более 82 %. Натриевое золистое стекло — химический тип производимой в Болгаре продукции (Валиулина, 2016; Valiulina 2018). По концентрации оксида калия — в среднем 5,94 % — стекло наиболее близко рецептуре Средней Азии (Brill, Stapleton, 2012. P. 432, 439). Со среднеазиатским составом его роднит также практически полное отсутствие марганца (Валиулина, 2016. С. 345).

В то же время у перстней, как и у опубликованных ранее бус из булгарской мастерской (Валиулина, 2016; Valiulina, 2018), установлены отличия от стекла Средней Азии по кремнеземному сырью. Химический состав продукции мастерской Болгара не соответствует и геобиохимической характеристике сырьевых ресурсов региона Среднего Поволжья и Прикамья ни по золе растений, ни по песку (Valiulina, 2014). Эти факты позволяют сделать вывод об опосредованной связи двух производственных

центров, т. е. нужно допустить существование еще одного участника-поставщика полуфабриката — стекла «Б» в этой производственной цепочке в рамках среднеазиатской традиции исламского стеклоделия.

Желтые и зеленые прозрачные перстни (более 15 %) выполнены из стекла двойной шихты, состоящей из оксида свинца и диоксида кремния (PbO-SiO_2). Перстни и бусы (в основном кольцевидные) названных цветов присутствуют вместе с перстнями и бусами всех других цветов, не обнаруживая индивидуальной локализации. По количеству свинца от 60 до 85 % эти стекла являются многосвинцовыми. Особенностью их состава является минимальное количество примесей в малых концентрациях, среди которых наиболее заметны оксид алюминия и красители — обычно соединения железа и меди (табл. 9б). Присутствие алюминия может быть объяснено воздействием керамического тигля (Meking, 2013). В целом же состав показывает использование достаточно чистого свинца и чистого силикатного сырья, а именно кварца. Этой чистотой обеих составляющих шихты объясняется практически одинаковый состав многосвинцового стекла разных памятников на обширной территории не только Евразии (Robertshaw et al., 2010).

В качестве эксперимента, выполнив анализ образцов свинца из разных источников: слитка из Нижне-Архызского городища, грибовидного грузика из Болгара и свинца, подготовленного для шихты свинцового стекла на современном стекольном заводе в Зеленой Гуре в Силезии, мы получили во всех трех случаях одинаковый состав практически чистого свинца.

Состав силикатного сырья можно рассчитать по схеме, предложенной О. Мекингом: поскольку стекло с высоким содержанием свинца состоит из трех компонентов — чистого свинца, красителей (Cu, Sn, Sb, Co, Zn, Fe) и песка или кварца, значит, оставшиеся в составе стекла примеси — Na, K, Ca, Ti, P, Mg и Fe (если он не краситель) — будут принадлежать силикатному сырью. Исходя из суммы значений последней группы оксидов и значения SiO_2, можно рассчитать теоретический состав собственно силиката (Mecking, 2013. С. 648. Tabl. 5). Наш подсчет показал, что для стекла болгарских перстней состава PbO-SiO_2 использовался очень чистый песок или кварц — значения SiO_2 для теоретически рассчитанных силикатов составляют от 89,74 до 97,40 %. Учитывая близкие значения, можно сделать вывод об использовании силикатного сырья из одного источника.

Многосвинцовое стекло появилось в древности и получило широкое распространение в средние века от Китая до Испании, включая Северную Африку и всю Европу. Такое стекло предназначалось, прежде всего, для производства украшений: бус, подвесок, перстней, браслетов; глазури, кроме того, смальты, эмалей и редкого типа сосудов с декором камео (Безбородов, 1956; Щапова, 1972; Dekovna, 1980; Henderson, 1985. P. 271; Brill, Stapleton, 2012, 430, 438; Dekovna, Purovwski, 2012; Mecking, 2013; Robertshaw et al., 2010; Duckworth et al., 2015. P. 47). Практически весь набор таких изделий X–XIV вв., за исключением смальты, представлен в материальной культуре Болгара (Валиулина, 2016. P. 348; Valiulina, 2018).

В числе первых к проблеме происхождения и распространения стекла типа PbO-SiO_2, вслед за М. А. Безбородовым и Ю. Л. Щаповой, обратилась М. Декувна (Dekowna, 1980). В одной из недавних работ автор, опираясь на репрезентативную серию анализов стекла средневековых памятников Польши, вынуждена была констатировать, что в настоящий момент ни морфология, ни химический состав изделий из свинцового стекла не позволяют определить их происхождение (Dekowna, Purovwski, 2012). Серия публикаций, посвященных стеклянным украшениям Польши, вышедших в последнее время, показывает, что этот тип стекла был одним из основных с X до середины XIII в. В это время в Тюрингии до 30 % перстней выполнены из стекла типа PbO-SiO_2, но не обнаружены мастерские (Siemianovska, 2019; Meking, 2013).

Всего 0,42 % (6 экз.) от общего количества составляют перстни редкого для Болгара химического типа $Na_2O(K_2O)$-CaO-PbO-SiO_2, представленного непрозрачными перстнями красного цвета (табл. 9б, рис. 147, *10, 12*). Находки в основном узко локализованы участками и объектами (ямы 83 и 161) CXCII раскопа 2016 и 2017 гг. Стекло отличается низкой концентрацией оксидов K, Mg и Al (табл. 9б), эти стеклообразующие элементы характеризуют, во-первых, щелочную составляющую сырья — золу растений аридной зоны с большим преобладанием оксида натрия над оксидом калия и, во-вторых, — силикатную, низкий процент алюминия в которой позволяет предположить, что в качестве источника кремнезема использовался относительно чистый кварц, возможно, кварцитовые гальки (Brill, Stapleton, 2012. P. 441). В эту группу, по нашему мнению, должен быть включен и красный непрозрачный перстень (CLXXIX-2012-736), хотя оксид калия в его составе достигает только 1,26 %, т. е. ниже допустимого предела для золистых стекол. Глухое стекло насыщенного красного цвета окрашено купритом — закисью меди, оксидом одновалентной меди (Cu_2O — 2,65 %). В отличие от случайного эффекта на рассмотренном выше бирюзовом перстне, красный цвет и непрозрачность перстней могли быть достигнуты строгим регулированием атмосферы в печи. Известно, что окислительная атмосфера производит двухвалентную медь и поэтому светло-голубое полупрозрачное стекло. Сильно восстановительная атмосфера способствует образованию элементарных кристаллов меди (Freestone, 1987). Куприт, сообщающий стеклу красный цвет и непрозрачность, формируется в «слегка восстановительной атмосфере» (Gedzevičiūtė et al., 2009. P. 22). При этом работа с таким стеклом при доступе кислорода с сохранением заданных качеств являлась сложной операцией из-за тенденции куприта к окислению и растворению в матрице стекла (Brill, Stapleton, 2012. P. 457). Довольно высокий процент железа — 3,02 % (табл. 9б) играет роль восстановителя меди. Рост кристаллов куприта также зависит от температурной обработки (Henderson, 1985. P. 281). Большинство красных непрозрачных стекол, описанных в литературе, содержат значительное количество свинца, который тоже влияет на глубину и насыщенность цвета (Freestone, 1987. P. 182; Wedepohl, 2003; Gedzevičiūtė et al., 2009. P. 25; Brill, Stapleton, 2012. P. 413). В красных перстнях Болгара оксид свинца составляет от 6,78 до 14,74 % (табл. 9б). Сложная технология получения красного непрозрачного стекла, иногда ее называют «изощренной», делала это стекло редким, а значит дорогим (Shugar, 2000. P. 376; Kunicki-Goldfinger et al., 2014. P. 104).

Высокий процент свинца и низкая концентрация Al, Mg, K и аналогии с составом византийских браслетов (Bugoi et al., 2013. P. 2886, 2887. Tabl. 3) позволяют предположить византийское происхождение перстней из стекла типа $Na_2O(K_2O)$-CaO-PbO-SiO_2.

Красное непрозрачное стекло известно с древности (Henderson, 1985. P. 281), после римского времени традиция римского стеклоделия продолжила существование до конца византийской эпохи. Синхронные болгарским аналогии принадлежат изделиям — сосудам и украшениям — из мастерской XIV в. в Коринфе (Brill, Stapleton, 2012. P. 455, 457). В Болгаре на обоих раскопах в районе рынка обнаружены глазурованные и стеклянные византийские сосуды, поэтому факт присутствия и византийских перстней не должен удивлять.

Значительное число стеклянный украшений, и в том числе перстней, происходят из субгоризонта 2 золотоордынского IV позднего слоя 30–50-х гг. XIV в. В основном к этому же времени относится и функционирование комплекса производственных и жилых сооружений стеклоделательной мастерской, исследованной в 1993 и 2000 гг. (Полубояринова, 2006). Однотипность материалов, а также совпадение места и стратиграфического контекста концентрации стеклянных украшений на площадке мастерской и в ее округе выглядит вполне естественно, но вряд ли

такое количество изделий можно объяснить исключительно принадлежностью их этой мастерской, если, конечно, она не составляла один комплекс с торговой лавкой. В то же время известно, что ремесленник не был заинтересован в складировании готовой продукции в мастерской, естественный цикл производства требовал быстрой отправки товара на рынок, где при лавках были и складские помещения.

Учитывая, что время существования стекольных мастерских определялось временем работы их теплотехнических сооружений (обычно это 5–6 лет), можно предположить функционирование в районе базара, кроме уже известной, еще одной или нескольких мастерских также с узкой специализацией, ориентированной на производство украшений, в том числе стеклянных перстней. На присутствие других/другой мастерской указывает и изменение цветовых приоритетов, отмеченное у украшений из CXCII и CLXXIX раскопов как проявление индивидуальности, которую естественно ожидать, если производство имеет динамику развития. В настоящее время не может быть окончательно решен и вопрос о верхней границе времени производства стеклянных украшений в центре Болгара. Исследованиями 2016 и 2017 гг. и в субгоризонте 1 IV позднего золотоордынского слоя, и в объектах, синхронных городскому базару, отмечено возрастание количества оплавленных капель, нитей и палочек стекла, которые указывают на непосредственную близость расположения производственного комплекса (Бадеев, Коваль, 2016. С. 197; 2017. С. 48). Эти факты говорят о возможном существовании небольшого локального производства бус и перстней и в 50–70-х гг. XIV в. на западной периферии раскопа CXCII (в зоне работ 2015–2017 гг.), т. е. в непосредственной близости к изученной ранее мастерской.

В связи с большим числом находок стеклянных украшений болгарского производства возникает закономерный вопрос о рынках сбыта этой продукции кроме самого Болгара. На булгарской территории в наиболее значимом после Болгара золотоордынском городе Джукетау за все годы раскопок известен только один синий прозрачный перстень и менее 50 стеклянных бус (Набиуллин, 2011. Илл. 24; 25, *2*). Болгарские стеклянные украшения могли иметь распространение в других центрах Золотой Орды, но в этом случае нужно учитывать и продукцию Селитренного городища и мастерских Средней Азии, для такой дифференциации на настоящий момент недостаточно данных. Результаты анализа небольшой серии украшений из ремесленного пригорода в восточной части Царевского городища (раскоп II) показали химический состав, характерный для стекла Средней Азии. Можно предположить встречное восточное направление коммерции Болгара, например, на территорию Казахстана. Но более определенно в качестве основного потребителя болгарских стеклянных украшений выступают русские города. В этой связи интересно соотнести хронологию поступления золотоордынской поливной керамики в Новгород (Коваль, 1997. С. 165) и стеклянных бирюзовых непрозрачных перстней (Колчин, 1982. С. 170) — данные обеих категорий совпадают, достигая максимума в середине XIV в. При этом нет никаких оснований считать эти перстни западноевропейским импортом.

Результаты анализа химического состава перстней Болгара позволили установить 3 химических типа стекла, из которых были изготовлены изделия.

Первый тип Na_2O-K_2O-CaO-MgO-Al_2O_3-SiO_2 представляет среднеазиатскую ремесленную традицию, является ведущим в производстве украшений в Болгаре. Болгарские мастера, очевидно, работали и с многосвинцовым стеклом второго типа — PbO-SiO_2, и то и другое стекло поступало в Болгар в виде полуфабрикатов. И если путь таких заготовок для стекла Na_2O-K_2O-CaO-MgO-Al_2O_3-SiO_2 указывает, вероятно, на мастерские Селитренного городища, то происхождение свинцового стекла еще предстоит установить. Третий тип $Na_2O(K_2O)$-CaO-PbO-SiO_2 обнаруживает византийское производство и, судя по количеству находок, не является импортом, а свидетельствует о присутствии в Болгаре приезжих людей.

Браслеты

В составе коллекции учтено 105 обломков браслетов. До работ в районе базара общее количество этих украшений в Болгаре составляло 157 экз. Следуя существующей типологии (Полубояринова, 1988. С. 190), новые браслеты по форме разделены на 6 типов.

Тип I — круглые гладкие (64 экз.; рис. 148, *2–10, 13, 17, 19, 21, 24, 25*).

Тип II — круглые, перевитые желтой (1 экз.: рис. 148, *17*) и белой спиралью (2 экз.: рис. 148, *24, 25*).

Тип III — крученые (15 экз.: рис. 148, *1, 11*).

Тип IV — крученые, перевитые желтой спиралью (1экз.: 148, *26*).

Тип V — витые из 4 (рис. 148, *14, 16, 18, 23*) и 6 прутов (рис. 148, *20, 22*), всего найден 21 экз.

Тип VI — плоско-выпуклые — 1 экз. (рис. 148, *5*).

Количество гладких браслетов из раскопов в районе базара составляет 60,95 % от всех других типов, что близко показателю в сводной коллекции Болгара 63,69 %, при этом в новом собрании значительно меньше крученых, соответственно, 15,23 и 27,38 %, и совсем иначе представлены витые — ранее был известен только 1 экз., в материалах CLXXIX и CXCII раскопов учтен 21 браслет. Большинство браслетов имеют диаметр сечения 5–6 мм.

Все браслеты, за исключением одного бирюзового непрозрачного, выполнены из прозрачного стекла. Подавляющее большинство браслетов одноцветные без декора, только 3,8 % имеют перевитье белой или желтой нитью, и этот процент практически совпадает с числом, установленным ранее для сводной коллекции — 3,79 % (Полубояринова, 1988. С. 192). По цвету браслеты распределяются следующим образом: черные — 51,42 %, коричневые — 10,47 %, зеленые — 8,57 %, желтые — 6,66 %, голубые — 5,71 %, синие — 3,80 % и 16,19 % в процессе выщелачивания утратили цвет и прозрачность. Как установлено ранее, черные гладкие браслеты преобладают на Селитренном городище (Бусятская, 1976), в общей коллекции Болгара и в Новгороде (Полубояринова, 1988. С. 192).

Тип VI представляет один плоско-выпуклый прозрачный браслет синего цвета (CLXXIX-2017-1208, рис. 148, *5*). В домонгольском Биляре из 20 известных браслетов — 4 плоско-выпуклых и треугольных в сечении (Валиулина, 2005. С. 113. Рис. 30, *2–4, 6*).

Браслеты раскопов в районе базара и стеклоделательных мастерских не вышли за рамки их характеристики в составе сводной коллекции, подтвердив полученные ранее выводы (Полубояринова, 1988. С. 192). Как и на других участках, браслеты не являются в Болгаре массовым материалом. Анализ небольшого числа браслетов показал несколько типов химического состава: Na_2O-K_2O-CaO-MgO-SiO_2, Na_2O-K_2O-CaO-MgO-Al_2O_3-SiO_2, K_2O-PbO-SiO_2, PbO-SiO_2. Все названные типы стекла использовались в производстве браслетов в Византии (Bugoi et al., 2013). Калиево-свинцово-кремнеземное и свинцово-кремнеземное стекло характерно также для древнерусского стеклоделия (Щапова, 1972; 1997). В нашей выборке браслетов Болгара присутствуют черные круглые гладкие, имеющие химический состав, соответствующий среднеазиатской рецептуре исламского стекла. В этой связи особенно важны публикации браслетов памятников Средней Азии и Азербайджана (Якубов, 2011. С. 76. Рис. 19; Мирзаахмедов, 2011. Илл. VI, *3*; Достиев, 2011. Таб. IV, *1–7*). Свидетельства производства браслетов обнаружены на Селитренном городище (Галкин, 1984. С. 218; Полубояринова, 1988. С. 193). Ранее были известны браслеты Орен-Калы — Байлакана и ближневосточные находки исламских стеклянных браслетов. Так как нашу аналитическую выборку стекла браслетов нельзя считать репрезентативной, а география различных химических типов в настоящее время значительно

расширилась, делать окончательные выводы о происхождении браслетов Болгара преждевременно.

Сосуды и оконное стекло

Все сосуды в Болгаре являются импортом — ни один город в Золотой Орде не производил стеклянную посуду. Стеклянные сосуды в основном соответствуют ранее выделенным двум группам посуды Болгара и других городов Золотой Орды — изделий Средней Азии — I группа и Ближнего Востока — II группа (Бусятская, 1976; Полубояринова, 1988). Можно предположить, что посуда составляла примерно 1–3 % от всех стеклянных изделий Болгара, определение весьма условно, т. к. учитываются осколки, редко фрагменты сосудов. Важно отметить, что новые материалы демонстрируют тенденцию, выявленную ранее: количество изделий из высококачественного стекла ближневосточных мастерских преобладает над среднеазиатским импортом более чем в два раза (Валиулина, 2015. С. 248). Большая часть находок сохранилась в мелких осколках и редко во фрагментах, тем не менее характер декора и химический состав позволяют установить происхождение сосудов.

Выразительно представлена I группа — изделия Средней Азии из стекла невысокого качества, разных оттенков зеленого цвета: небольшие кувшинчики с носиком-сливом и вертикальной ручкой с упором, кувшины и флаконы с накладным массивным жгутом вокруг горла, санитарно-гигиенические изделия — сумаки (39 обломков), оконное стекло (рис. 149). Все эти категории относятся к наиболее востребованным и в силу этого получившим широкое распространение в Средней Азии изделиям. Судя по сохранившимся конструктивным деталям — ручкам и венчикам, самыми многочисленными сосудами первой группы были кувшины разных размеров (рис. 149, *3–10*). Примером небольшого среднеазиатского по форме и химическому составу кувшинчика является развал сосуда из IV позднеордынского слоя, субгоризонта 1 (CLXXIX-2015-920). В процессе реставрации, благодаря сохранившимся конструктивным элементам верхней части сосуда и фрагментов дна (рис. 149, *16*), удалось реконструировать верхнюю часть сосуда с коническим горлом, которое, плавно расширяясь, не обозначая плечиков, переходило в тулово. Горло имело венчик с ладьевидным сливом и горизонтальный валик в центре. Валик представлял собой ребро жесткости, к которому крепилась нижняя часть вертикальной ручки, верхняя часть ручки с упором для пальца в виде петли крепилась к краю венчика (рис. 149, *17*). Сосуд имел плоско-вогнутое дно со следом понтия, общая высота могла составлять 15–16 см. По форме и пропорциям подобные сосуды известны в Отраре, Хульбуке, Куйрук-Тобе (Байпаков, Дощанова, 2011. С. 14. Илл. XXIX, XXIV, XXIII. Рис. 1, *2*; 2, *1, 2*; 3, *1, 3*), особенно похож на болгарский кувшин из Бухары (Мирзаахмедов, 2011. Илл. XI, *2*). Часто, при фрагментарной сохранности материала, индикатором формы сосуда выступают ручки кувшинов (Мирзаахмедов, 2011. Рис. 3, *3–5*, 10, *3–6*; Бяшимова, Мурадова, 2011. Рис. 8, *1–3*). Подобная форма кувшинов разных размеров характерна для всего Востока, на среднеазиатское происхождение в большей степени указывает химический состав сосуда (Табл. 10, *27*).

В стеклоделии Средней Азии XIII–XV вв. выявлена тенденция к увеличению размеров и ухудшению качества продукции (Байпаков, Дощанова, 2011), и эта тенденция нашла отражение в среднеазиатском импорте в Болгар. На раскопах в районе рынка большая часть фрагментов бутылей, кувшинов и графинов отличается толстыми стенками (0,3–0,5 см), наличием патины и иризации на поверхности и грубым декором. Чаще всего это волнистый или витой валик, выполненный накладным жгутом вокруг венчика цилиндрического или конусообразного горла, или у основания горла на плечиках (CXCII-2015-444; CXCII-2014-711; CLXXIX-2014-744). Подобные украшения крупных сосудов закрытых форм имеют большое число аналогий в памятниках Средней Азии: в Кала-и-Боло, Афрасиабе и в коллекциях других

Таблица 10

Химический состав стеклянной посуды Болгара CLXXIX и CXCII раскопов

№	Шифр	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	K_2O	CaO
1	CLXXIX-2013, № 745	5,46	1,11	2,23	65,71	1,14	21,79
2	CLXXIX-2012, № 674	11,25	4,73	7,05	62,78	5,99	5,18
3	CLXXVI-2012, № 172	17,16	5,25	4,38	57	5,06	8,52
4	CLXXIX-2013, № 759	16,53	3,94	3,76	59,05	6,29	7,53
5	CLXXIX-2013, № 1108	13,26	2,63	0,91	69,18	2,11	8,82
6	CXCII-2013, № 230	4,37	3,88	1,99	63,3	1,36	22,56
7	CLXXIX-2013, № 1058	12,7	3,02	1,19	69,55	2,26	8,66
8	CLXXIX-2013, № 1080	9,24	2,75	2,6	68,22	2,38	11,97
9	CXCII-2013, № 240	10,96	1,85	3,08	65,98	2,69	8,18
10	CLXXIX-2013, № 1840	13,77	2,59	0,81	70,15	1,89	7,82
11	CLXXIX-2013, № 1815	12,35	2,28	0,87	70,56	1,97	8,55
12	CLXXIX-2013, № 1688	14,1	2,64	0,72	70,12	1,88	7,65
13	CLXXIX-2013, № 1852	8,87	2,28	4,01	69,3	2,69	8,57
14	CLXXIX 2014 № 744	16,62	4,04	3,63	59,72	5,29	7,53
15	CXCII-2013, № 371	15,56	3,65	2,78	61,83	2,94	9,04
16	CXCII-2014, № 07	14,00	4,47	3,73	60,55	4,33	9,10
17	CXCII-2014, № 293	12,49	3,89	1,12	66,63	4,03	8,80
18	CXCII-2014, № 313	13,29	3,71	0,99	67,67	2,62	8,63
19	CXCII-2014, № 1261	11,76	2,50	0,86	68,87	1,61	10,07
20	CXCII-2014, № 904а	12,06	2,98	1,02	69,64	2,16	9,12
21	CXCII-2014, № 35	10,46	3,11	0,86	67,06	1,91	14,07
22	CXCII-2014, № 904 б	13,35	2,38	0,66	71,70	1,60	7,17
23	CXCII-2016, № 482	12,86	4	1,25	66,88	2,53	9,30
24	CXCII-2016, № 636	21,10	3,9	5,02	55,96	4,96	6,20
25	CXCII-2015, № 994б	20,18	4,3	7,75	53,23	5,53	6,26
26	CXCII-2015, № 810	21,61	4,24	4,70	56,2	4,28	6,30
27	CXCII-2015, № 920	19,47	3,33	5,17	59,37	4,07	6,08
28	CXCII 2016 № 724	13,26	3,81	0,83	66,99	2,62	9,9
29	CXCII-2016, № 811	14,56	3,59	0,95	67,67	2,48	8,47
30	CXCII-2015, № 568	18,38	4,87	4,70	56,88	5,58	7,28
31	CXCII-2015, № 370б	14,24	3,48	2,52	62,08	2,32	10,82
32	CXCII-2015, № 928	17,41	4,27	4,23	55,5	3,18	11,56
33	CXCII-2015, № 84	19,29	4,44	5,13	56,05	5,16	6,48
34	CXCII-2015, № 927	13,61	3,84	1,40	66,7	2,68	9,14
35	CXCII-2015, № 704	11,65	4,04	1,59	65,07	2,91	9,16
36	CLXXIX-2016-804	13,53	2,51	1,88	66,7	1,96	11,24
37	CLXXIX-2016-771	13,64	2,36	1,73	67,1	1,84	11,1

городов в собрании Ташкентского музея (Абдуразаков и др., 1963. С. 121–122. Рис. 22), в Таразе, Узгене, Самарканде, Мерве, Хульбуке, Куве, Отраре, Куйрук-тобе, Талгаре (Байпаков, Дощанова, 2011. С. 16; Якубов, 2011. Рис. 9, *5*), в Мадау (Бяшимова, Мурадова, 2011. С. 87. Рис. 4), Ахсикете, Шехр-Исламе (Мирзаахмедов, 2011. Рис. 11, *7*. Илл. VIII).

Кроме кувшинов, графинов и бутылей, в Болгар из Средней Азии поступала и другая столовая посуда, например, кружки — бокалы с прямыми стенками и маленькими ручками-петельками (CXCII-2017-1779), подобные присутствуют в среднеазиатских коллекциях (Мирзаахмедов, 2011. Рис. 12, *15–18*; Байпаков, Дощанова, 2011. С. 18. Рис. 5, *1, 2*).

Впервые в Болгаре на локальном (в масштабах города) участке рынка обнаружена представительная (39 фрагментов), для своей категории, коллекция санитарно-гигиенических предметов — сумаков, являвшихся принадлежностью колыбели (рис. 149, *11–15*) (CLXXIX-2013-1263, 1366; CXCII-2014-425, 467; 2015-729, 810; 2016-652; 2019-85, 91). Большая часть находок происходит из слоя

	TiO_2	MnO	FeO	Co	CuO	SnO_2	PbO
	0,27	0,06	0,86	0,17			
	0,34	0	1,06				
	0,21	0	1,32				
	0,03	0,06	1,18	0,11			
	0,16	1,04	0,41	0,14			
	0,41	0,36	0,87				0,07
		0,96	0,39				
		1,03	0,33	0,14			
	0,23	1,24	2,96	0,1		0,44	0,68
	0,05	1,25	0,35				
	0,07	1,19	0,39			0,24	
	0,04	1,13	0,4	0,1	0,05		
	0,22	1,01	1,11	0,17			
		0,03	0,97				
	0,23	1,75	0,35	0,03	0,08		
	0	0,00	1,41				
	0,12	0,77	0,33				
	0,11	0,86	0,27				
	0,05	1,95	0,20				
	0,08	0,48	0,32		0,08	0,13	
	0,1	0,00	0,00	0,62	0,04		
	0,06	1,20	0,30	0,01	0,08		
	0,16	0,75	0,57	0,04			
	0,14	0,06	1	0,04	0,05	0,21	0,05
	0,21	0,04	1,07	0,04	0,01	0,18	0,01
	0,19	0,04	0,74	0,00	0,01	0,19	0,08
	0,21	0,03	0,79	0,01	0,01	0,05	0,02
	0,10	0,6	0,22	0,0	0,0	0	0
	0,05	0,31	0,24	0,00	0,05	0,21	0,05
	0,1	0,03	0,62	0,01	0,01	0,18	0,01
	0,11	1,76	0,73		0,01	0,19	0,08
	0,1	1,56	0,39	0,01	0,01	0,15	0,02
	0,15	0,04	1,45	0,01	0,01	0,26	0,14
	0,06	0,78	0,24	0	0,01	0,13	0,04
	0,13	1,70	0,51	0,01	0,05	0,30	1,37
	0,13	0,07	0,91	0	0,02	0,15	0,06
	0,15	0,03	0,97	0	0,02	0,11	0,05

и объектов второй половины XIV в. Один из самых поздних образцов происходит их ямы 91 конца XIV – начала XV в. (CXCII-2017-1002). В Средней Азии эти предметы появились в IX–X вв., и наиболее ранние известны в Афрасиабе и Мунчак-Тепе (Абдуразаков и др., 1963. С. 143. Рис. 42, *3*). Из Средней Азии сумаки вошли в культуру Золотой Орды (Бусятская, 1976). Болгарские сумаки полностью аналогичны изделиям памятников Средней Азии (Мирзаахмедов, 2011. Илл. XVIII; Байпаков, Дощанова, 2011. С. 27. Рис. 8, *3, 4*), на что указывает и химический состав (табл. 10, *26*). Показательно, что в городах домонгольской Волжской Булгарии сумаков нет (Валиулина, 2005). Не известны находки сумаков и на Ближнем Востоке.

Стеклянной посуде Средней Азии по качеству, цвету и химическому составу стекла соответствуют фрагменты оконных дисков (табл. 10; рис. 149, *1, 2*). Пример довольно стандартного состава показывает результат анализа оконного стекла из ямы 220 (CLXXIX-2016-774). В домонгольском Болгаре не обнаружено монументальных сооружений, где было бы необходимо оконное стекло. Такая потребность появилась

в связи с широким строительством в золотоордынское время. Ранее раскопками у Черной палаты была получена интересная коллекция оконного стекла, где кроме светло-зелено-голубого стекла присутствовали образцы изумрудно-зеленого, синего и лилового цвета, высокого качества без патины и пороков. Там же обнаружены обломки алебастровой рамы, подлежащей реконструкции (Полубояринова, 1988; Valiulina, 2015). Аналогии оконным дискам и рамам Болгара известны на памятниках монументальной архитектуры Средней Азии (Абдуразаков и др., 1963. С. 149). Оконные диски Отрара, Куйрук-тобе, Талгара и Койлыка имеют, как и болгарские, широкий разброс диаметров 12–24 см (Байпаков, Дощанова, 2011. С. 23). В первой половине XIV в. в Болгар из Хорезма поступали и мозаичные глазурованные плитки архитектурного декора (Носкова, 2007. С. 308; Валиулина и др., 2011).

В районе базара самым большим числом оконного стекла отмечены сооружения — ямы № 83, 90, 206 раскопа CLXXIX (2016 г.), датирующиеся 60–70-ми гг. XIV в., а наиболее ранние находки отмечены на том же раскопе в яме 220 конца XIII — начала XIV в. (Бадеев, Коваль, 2016).

В составе II группы ближневосточных изделий высокого качества из лилового (фиолетового) и синего стекла с белым декором, бесцветного с золотой и эмалевой росписью выполнены флаконы, графины, чаши, фляга пилигрима, стаканы, подсвечник (?).

Декор сосудов лилового (фиолетового) и синего цвета, украшенных накладными горизонтальными рядами «расчесанных» — вздернутых гладких нитей белого опакового стекла, называют орнаментом «птичье перо» или «елочным».

В зарубежной литературе такой декор получил название «marvered», или исходя из того, что накладные нити на поверхности сосудов в процессе обработки выравнивали на каменной — мраморной плите, или от того, что в результате этой процедуры поверхность сосуда становилась полосато-пестрой (Brosh, 2014. P. 915; Spasic-Duric, Jovanovic, 2018. P. 155).

Среди находок такого стекла наиболее выразителен фрагмент верхней части флакона густого лилового (марганцевого) цвета с декором белыми концентрическими нитями, с узким цилиндрическим горлом высотой 13 мм, внешний диаметр венчика равен 13 мм, внутренний — 7 мм, и с крутыми, почти горизонтальными плечиками. Нить белого опакового стекла, начинаясь от края венчика, образует вокруг горлышка по горизонтальным плечикам причудливую пятилепестковую розетку, а затем, очевидно, обвивала по спирали тулово сосуда (рис. 153, *1*). Флакон происходит из IV позднего слоя, субгоризонта 2 (CXCII-2015-370). В Болгаре ранее найдено 3 археологически целых подобных сосуда (Полубояринова, 1988. С. 211. Рис. 94, *3*; Valiulina, 2017. Fig. 2, *1–3*).

Аналогичный сосуд (и тоже верхняя часть) из коллекции аль-Сабах хранится в собрании Национального музея Кувейта. Флакон производства Египта или Сирии датируется XII–XIII вв. (Carboni, 2001b. Cat. 84). Д. Фоа фрагменты подобных сосудов, найденных в цитадели Дамаска, датирует XIII в. (Foy, 2015. P. 433. Fig. 1, *37*. Pl. 2, *37, 44*). Находки на территории Греции определяются как импорт из Халифата XII в. (Antonaras, 2010. P. 400. Fig. 26).

Набор сосудов: чаши, флаконы, бутылки пурпурного и 1 экз. синего стекла с декором «marvered» — обнаружен раскопками в местечке Браничево в Сербии, комплекс датируется византийскими монетами 1122–1137 гг. (Spasic-Duric, Jovanovic, 2018. P. 155). Комментируя результаты анализа химического состава сосудов, авторы делают вывод, что стекла, скорее всего, левантийского происхождения и соответствуют составу ближневосточного исламского стекла (Spasic-Duric, Jovanovic, 2018. P. 156). Статья приводит наиболее полную библиографию сосудов типа «marvered» и карту памятников Ближнего Востока и Европы XII–XV вв., где они обнаружены (Spasic-Duric, Jovanovic, 2018. P. 172, 173. Fig. 12).

Ранее географию находок от Англии до Золотой Орды представил С. Карбони, по мнению автора, сосуды должны были быть популярными и дорогими предметами экспорта, а в качестве одного из возможных мест их производства называет Алеппо (Carboni, 2001a. P. 141, 144).

Сосуды лилового и синего стекла с таким характерным декором известны в Фустате (Shindo, 2010. P. 8. Col. Pl. 9, *12*), большим числом обнаружены раскопками в Иерусалиме, что позволило рассматривать и этот город как центр технологии стекла «marvered» в XIV в. (Brosh, 2014. P. 909). Флаконы лилового или синего стекла высокого качества, украшенные горизонтальными нитями белого цвета, следует рассматривать как свидетельство торговли лекарствами или благовониями.

Ту же технику представляет фрагмент стекла прекрасного качества (CXCII-2015-704), принадлежавший, вероятно, графину с округлым вертикально ребристым туловом (рис. 153, *4*), аналогичному сирийским сосудам XIII в. из Берлинского музея исламского искусства (Helmecke, Kr ger, 2010. S. 154. No. 46) и Британского музея (Carboni, 2001a. P. 143, 144. No. 59). С. Карбони обнаружил на этих сосудах и на флаконе из музея Корнинга между белыми нитями серебряные и золотые нити росписи, что позволило предположить наличие такого художественного дополнения на всех сосудах «marvered» XII–XIII вв. Золотая или серебряная роспись не всегда видна, т. к. не на всех находках она сохранилась (Carboni, 2001b. P. 313). Присутствие золотой росписи отмечено и на синем сосуде XIV в. из Иерусалима (Brosh, 2014. Fig. 9).

В составе сосудов из Болгара не установлено присутствие золота и серебра. Прежде всего, это обусловлено тем, что аналитические пробы берутся не с поверхности стекла, а со свежего скола, минуя поверхностный слой, подверженный выщелачиванию, при таком подходе нюансы декора остаются неуловимыми. Состав стекла объясняет его высокое качество и отсутствие патины (табл. 10, *31, 32, 35*).

В настоящее время в Болгаре, кроме археологически целых флаконов, известно еще более 40 обломков сосудов с подобным декором — тонкостенных (1 мм) и толстостенных (2–3 мм) (Валиулина, 2015; Valiulina, 2018). Часто флаконы типа «marvered» в объектах присутствуют вместе с сосудами с золотой и эмалевой росписью, как это можно видеть в засыпи ямы № 161 на раскопе CXCII (2017 г.), сооружение представляет собой крупный подвал постройки, относящейся ко второму субгоризонту IV позднего золотоордынского слоя. В заполнении объекта несколько мелких осколков, как и в большинстве других случаев, не позволяют представить форму сосудов, кроме флаконов это могли быть лампы (Valiulina, 2018) и чаши (Spasic-Duric, Jovanovic, 2018; Brosh, 2014; Foy, 2015). На наличие чаш указывают фрагменты верхней части сосудов — белый декор на них уложен ровными горизонтальными полосами без «расчесов» (рис. 153, *3, 5*), которые обычно располагаются ниже по тулову. Примером может служить миниатюрная чашечка XII в. из городка Старый Костолац в собрании Национального музея Сербии.

Большую часть посуды ближневосточного производства представляли изделия из бесцветного стекла. На CXCII и CLXXIX раскопах обнаружены обломки стаканов цилиндрической формы с эмалевой и золотой росписью (рис. 150, *1–3, 12*). Сосуды цилиндрической или конической формы с широко отогнутым венчиком были выдуты из бесцветного стекла высокого качества и имели легкий, чуть розоватый и одновременно желтоватый оттенок — свидетельство присутствия в составе стекла марганца в качестве обесцвечивателя. Лучшей сохранностью обычно отличаются донца диаметром от 4 до 5,5 см, округло-вогнутые, оформлены накладом стеклянной нити, образуя подобие низкого поддона высотой до 3 мм. Фрагментарно сохранившиеся стенки имеют роспись — эпиграфическую, цветочную, зооморфную (изображения рыбок), геометрическую (сочетание горизонтальных линий и точек-капелек густой эмали).

Большинство стаканов Болгара, и материалы в районе базара не исключение, соответствуют типу D (по типологии С. С. Кенессона), датированному от 1299–1310 гг. до 1360 г. Тип D объединяет стаканы высотой 13–20,5 см, с диаметром дна до 5,5 см и диаметром венчика 9,4 см с декором, который автор называет «простой ограниченный» (Kenesson, 1998. P. 46. Tabl. 1). В полной мере этой характеристике соответствует один образец (CLXXIX-2014-904). Сохранность дна и отогнутого венчика при переходе к цилиндру тулова с золотой и эмалевой росписью позволила представить графическую реконструкцию (рис. 150, *1*). Основу композиции эмалевой росписи на сохранившемся фрагменте составляют три горизонтальные ленты — 2 золотые и синяя, верхняя золотая лента не имела дополнений, на вторую золотую основу нанесены белые рельефные капельки-жемчужинки, на синюю — более крупные золотые кружки. Границы росписи и ряды жемчужин и кружков акцентированы горизонтальными линиями красной непрозрачной эмали. Эмаль высокого качества и хорошей сохранности проанализирована методом сканирующей электронной микроскопии (с последующим картированием распределения элементов (рис. 151). Образец анализировался 11 спектрами. Пятью спектрами исследована основа (приводятся средние значения) — прозрачное стекло классического исламского состава, обесцвечено введением марганца 0,96 %, низкий процент оксида алюминия 1,19 % указывает на использование не песка, а кварца. Очевидно, что содержание глинозема заметно ниже в бесцветных стеклах, как и содержание железа (Rosser-Owen, 2010. P. 61. No. 50).

Четырьмя спектрами (№ 172–175) анализировался каждый цвет эмали (спектр 173 пограничный) и двумя — золотой декор (№ 171–176). Все эмали имели высокий процент оксида свинца в качестве флюса от 2,15 до 10,22 %.

Золото содержит примесь серебра 1,57–1,78 %, остальные элементы в его спектрах представляют фон — эмаль или стекло-матрицу. Также золото присутствует при анализе эмали, спектр «пробивает» ее насквозь до подложки.

Белая опаковая эмаль окрашена оксидом олова — 8,68 %. Красная, тоже непрозрачная, эмаль (спектр № 174) окрашена и заглушена гематитом — концентрация оксида железа составляет 18,95 %. Красный непрозрачный цвет в исламском стекле получали, используя гематит, в отличие от византийской традиции, где красный цвет в стекле и эмали достигался купритом. Присутствие высокой концентрации кобальта 0,14 % и цинка 0,20 % отражает соседство с синей эмалью и не влияет на итоговый красный цвет. Цвет синей прозрачной эмали (спектр № 175) обеспечен введением кобальта (0,18 %), это высокая концентрация для такого активного красителя. Положительная корреляция с цинком позволяет определить иранское происхождение кобальтового минерала. Месторождения минералов кобальта с примесью цинка известны в Исфахане и Шахриаре, Тебризе и других регионах Ирана (Osete-Cjrtina et al., 2010. P. 325).

Анализы золотого декора показали, что мастер использовал оба рецепта золочения, о которых сообщает Теофил (2008. С. 231): сусальным золотом покрыты большие плоскости-ленты, а росписью выполнены окружности на фоне синей эмали. Спектр № 176 наиболее плотной концентрации на золотой ленте показал 59,17 % золота, 1,57 % серебра, минимальное количество примесей и при этом высокое содержание оксида азота — 6,91 %. Соединения азота, вероятно, отражают присутствие органических соединений (солей аммония) как вещества, используемого для фиксации сусального золота в орнаментальной композиции на поверхности. Исследователи, опираясь на трактат Абул-Касима и результаты анализов, предполагают, что таким клеем может быть смесь кедровой смолы и льняного масла (Osete-Cjrtina et al., 2010. P. 325). Также рассматривается возможность использования аммиачной камеди в качестве протравы для позолоты (Holakooei et al., 2019. P. 4653). В то же

время спектр золотого кружка на синей эмали (спектр № 171) такой примеси не обнаружил, и концентрация золота здесь ниже (56,39 %), эта часть декора выполнялась росписью.

От другого стакана (CXCII-2013-663) сохранились только фрагменты венчика и дна диаметром 5,5 см, которые позволяют предположить реконструкцию сосуда с более скромным декором тонкой черной линией скобок по краю венчика (рис. 150, *2*).

Сосуд новой для Болгара формы был найден в яме № 12 (CXCII-2014-313). Обнаруженные тут 42 осколка принадлежали сосуду из бесцветного стекла высокого качества с толщиной стенок 3 мм, ближе ко дну и на дне 4–7 мм, поверхность сосуда была покрыта плотной эмалевой росписью, на что указывают сохранившийся протравленный орнамент и только отдельные вкрапления красного контура и синей, желтой и, возможно, белой эмали. Графическая реконструкция представляет сосуд закрытой формы с узким слегка раздутым в центре и зауженным у основания и к краю венчика горлом диаметром 4,5 см. Переход от горла к тулову отмечен крутым перегибом стенок, указывая на резко расширяющееся округлое, слегка уплощенное тулово. Дно сосуда без поддона, округло-вогнутое со следом понтия в центре (рис. 150, *14*). Полученная реконструкция представляет хорошо известную на Востоке категорию сосудов — фляги или бутылки паломников. Такие сосуды могли иметь две ручки, иногда из цветного стекла (Vorsicht..., 2010. S. 142. № 40), короткое горло, круглую уплощенную форму и разные размеры. Совсем маленькие флакончики высотой 6,2–11,8 см служили парфюмерными сосудами (Carboni, 2001a. P. 246. Cat. 122; 2001b. P. 350–353. Cat. 95, *a, b*; 96, *a, b*). У объемных бутылей, высота которых достигала 36 см (Carboni, 2001a. P. 247–251. Cat. 123–124), функции расширяются: кроме бутылей пилигримов, они могли быть и столовыми сосудами. Бутылочки паломников имеют давнюю доисламскую традицию. Во многих святых местах фляги заполняли освященными водой или маслом. Обладая практичной формой, маленькие флаконы, по мнению исследователей, были, безусловно, созданы для драгоценных ароматических масел или эссенций. Фляги паломников, расписанные эмалью и золотом, датируются второй половиной или третьей четвертью XIII в., место производства — Сирия (Vorsicht..., 2010. S. 142).

Несколько обломков принадлежали высоким сосудам — графинам или флаконам из бесцветного стекла с узким цилиндрическим горлом. Из ямы 161 происходит фрагмент горла сосуда (CXCII-2017-1209) диаметром 4 см, толщина стекла 3 мм, с каймой синей эмали шириной 2,5 см и золотым эпиграфическим орнаментом по ней. Венчик другого флакона с золотой и эмалевой росписью найден в субгоризонте 1 IV позднего золотоордынского слоя (CXCII-2017-1209). Сосуды с высоким узким горлом, с широким и низким туловом на высоком поддоне, украшенные горизонтальным эмалевым орнаментом и тонкой золотой нитью, в сочетании с круглыми медальонами на синем эмалевом фоне, в литературе определяются как сирийские изделия середины — третьей четверти XIII в. (O'Kane, 2006. P. 115; Ward, 1998. P. 30. Fig. 9.1) или середины XIV в. (Rosser-Owen, 2010. P. 61. No. 50). В Восточной Европе известны целые формы подобных флаконов (Kramarovsky, 1998. P. 96–100; Валиулина, 2015; Кузина, 2017. С. 101–110).

К поздним изделиям в Болгаре относится фрагмент стенки сосуда из бесцветного стекла с плотным ковровым эмалевым орнаментом из рядов фигур-гексагонов, составленных овалами белой опаковой эмали в золотом и в темно-красном контуре. Внутри шестиконечные фигуры заполнены непрозрачной светло-голубой или прозрачной ярко-зеленой эмалью, в центре каждой «посажена» капля темно-красной эмали на золотом фоне, ряды голубых и зеленых звезд чередуются (рис. 150, *11*). Сосуд происходит из позднезолотоордынского слоя CLXXIX

раскопа 2012 г. Анализом установлены химические элементы и их сочетания, отвечающие за каждый цвет в орнаменте — Cu, Fe, Sn, Co, Au. Эти результаты соответствуют опубликованным ранее данным химического состава эмалей (Newby, 1998. P. 36. Tab. I; Suzuki et al., 2010. P. 44–46. Tab. 2, *1*. Pl. 1, 2). Фрагмент стекла толщиной 2,5 мм с одного конца имел изгиб к плечику или дну и остальную почти плоскую поверхность, что позволяет предполагать его принадлежность уплощенной фляге или изделию большого диаметра, например, подсвечнику. По химическому составу и характеру орнамента очевидно сходство болгарской находки с изделиями из синего стекла — парфюмерным флаконом из Музея средневековой цивилизации и искусства в Болонье, стаканами производства Сирии из Музея Виктории и Альберта и Музея стекла в Корнинге (Newby, 1998. P. 38. Fig. 10.5, 10.6, 10.7c, 10.7e, 10.8–10.10), а также с фрагментом сосуда из Сирии или Египта середины — конца XIII в. (Carboni, 2001a. P. 348. Cat. 94e). В определенной степени орнамент болгарского сосуда схож с декором подсвечника из бесцветного стекла (рис. 152, *2*), максимальный диаметр которого достигал 20,6 см, возможно, египетского производства 1340–1365 гг. из Музея стекла в Корнинге (Carboni, 2001b. P. 270–272. No. 134).

В коллекции CLXXIX и CXCII раскопов отсутствуют лампы. Можно предположить принадлежность лампе только одного фрагмента бесцветного стекла толщиной 3 мм с протравленным растительным (?) орнаментом без следов эмали (рис. 150, *4*). М. Д. Полубояриновой отмечено избирательное нахождение ламп в районе малого минарета и ханской усыпальницы (Полубояринова, 1993б). Материалы раскопов CLXXIX и CXCII подтвердили приуроченность этих специальных изделий к культовым объектам и позволили предположить целевой заказ на них, минуя рынок.

В коллекции стекла CLXXIX и CXCII раскопов присутствуют немногочисленные (24 экз.), но выразительные образцы византийских изделий с эмалевой, золотой и эмалевой росписью. Осколки так малы, что не позволяют представить реконструкцию формы. В этих условиях основным критерием атрибуции византийских сосудов выступает декор. По характеру эмалевой росписи выделяются 3 типа сосудов.

Первый тип представляют 4 фрагмента, принадлежавшие одному сосуду (рис. 153, *8–11*; CXCII-2016-1049) темно-фиолетового прозрачного стекла с золотой и эмалевой росписью, обнаруженные во втором субгоризонте IV позднего золотоордынского слоя. Сосуд был украшен сложным высокохудожественным декором: поверхность покрывала тонкая паутинка золотой росписи — на первый взгляд бессистемные завитки четко окаймляют все элементы цветной эмали, в какой-то степени напоминая эффект византийских перегородчатых эмалей. Густой непрозрачной красной и зеленой эмалями выполнены четырехлепестковые цветочки. Белые штрихи косыми крестами организуют всю орнаментальную композицию.

Технику и последовательность создания декора можно реконструировать, обратившись к трактату Теофила. Автор сообщает два способа золочения поверхности, которые используют греки. Тонкая золотая вязь на наших образцах соответствует способу, описанному в главе XIV: золото, размолотое в мельнице, разводится водой, и полученной суспензией наносится орнамент, его покрывают тонким «светлейшим» стеклом. «Затем они берут [толченого] белого, красноватого и зеленого стекла, какое используется при изготовлении финифтей, трут на порфировом камне каждый по отдельности с водой, оным они пишут цветочки, плетеные орнаменты и прочие мелочи, какие хотят, помещая их поочередно среди кругов и плетеных орнаментов и каймы вокруг устья. Все это наносится довольно густо и отжигается в печи... Они изготавливают также кубки из пурпурного или светло-сапфирового стекла и фиалы...» (Теофил, 2008. С. 231, 232). В литературе золотую роспись называют арабесками, имитацией куфической надписи, просто завитками.

Д. Уайтхаус на основе анализа стилевого разнообразия и тщательности исполнения фонового декора находок из собственно Византии, Англии, Швеции, Беларуси и Армении предположил, в дополнение к Константинополю, еще по меньшей мере два центра производства сосудов в X–XIII вв. — Коринф и Пафос на Кипре (Whitehouse, 1998. P. 5–6. Pl. 2.1–2.6).

Самым замечательным произведением, по общему мнению исследователей, является чаша константинопольской работы, хранящаяся в сокровищнице Сан Марко. Чаша, вероятно, была сделана в X или XI в. и привезена в Венецию крестоносцами после разграбления Константинополя в 1204 г. (Byzantium..., 2009. P. 122. Cat. 62). Орнамент осколков сосуда из Болгара близок фоновому декору и цветам эмали этой чаши. Еще одной аналогией и чаше из Венеции, и сосуду из Болгара должен быть назван флакон с округлым туловом и узким горлом на кольцевом поддоне XI в. из Двина. Орнаментальная композиция включала медальоны с изображением лютниста, животных и птиц. Фон сосуда с богатым декором составляет тонкая роспись золотом и эмалями красного, зеленого и желтого цвета (Джанполадян, Калантарян, 1988. С. 23. Табл. XXXV).

Орнаментальные стили и сюжеты, сложившиеся в ведущих художественных центрах, часто обнаруживают долгую жизнь в исторической перспективе. Золотая ажурная вязь в ювелирном искусстве Византии появилась задолго до роскошных стеклянных сосудов с золотой и эмалевой росписью, в качестве примеров могут быть названы украшения VI–VII вв. из собраний Музея Берлина и Британского музея (Byzantium..., 2009. P. 169. Cat. 121; P. 175. Cat. 128).

Декор фрагментов из Болгара, а именно белые штрихи или узкие линзы белой эмали, образующие косые кресты (рис. 153, *8–11*), добавляет и более поздние аналогии, такие как кувшин в собрании Государственного Эрмитажа, атрибутируемый М. Г. Крамаровским как венецианский конца XV в. (Kramarovsky, 1998. P. 97, 98. Pl. 22.5). Подобный узор применялся и на других материалах, например, украшает облачение Святого Георгия на иконе начала XIII в. из монастыря Св. Катерины на Синае (Byzantium..., 2009. P. 367, 460. Cat. 315).

Второй тип византийских сосудов в Болгаре (9 экз.) составляют тонкостенные фрагменты из прозрачного лилового стекла высокого качества с украшением белой опаковой эмалью — мелкие капельки (жемчужинки) горизонтальными рядами охватывали тулово сосуда (CXCII-2014-560, CXCII-2014-371) и дополнительно могли иметь изображения желтого и красного цветов (CXCII-2015-256, рис. 153, *13–19*). Все находки принадлежат IV позднему слою, в основном его второму субгоризонту.

Третий тип (11 экз.) включает мелкие и очень мелкие осколки синего прозрачного стекла, так же как и предыдущих типов, высокого качества исполнения (CXCII-2017-1741, CXCII-2019-71) из второго субгоризонта IV позднего золотоордынского слоя. Сосуды украшал орнамент из мелких двенадцатиконечных крестов «византийского типа», выполненных белой эмалью (рис. 153, *20–22*). Возможно, к этому типу принадлежат 3 венчика сосудов прозрачного синего стекла без декора (рис. 153, *23–25*). Самыми близкими и выразительными аналогиями можно назвать флаконы-бутылки и графины из Новогрудка (Гуревич, Джанполадян, Малевская, 1968; Гуревич, 1981; Щапова, 1998), а также чашу из Ани XI в. (Джанполадян, Калантарян, 1988. С. 24. Табл. XLIII, *6*). Поверхность сосуда из Армении украшали золотые двенадцатиконечные кресты и простые маленькие, нанесенные белой эмалью. Интересно, что на всех аналогичных сосудах в Новогрудке, Коринфе, Двине крестовидный орнамент являлся только частью композиции общего многокомпонентного декора и ни разу не отмечен один (Ristovska, 2009. Fig. 8), но в Болгаре нет вариантов. В Новогрудке почти все византийские сосуды относятся к домонгольскому времени, датируются XII в. (Гуревич, 1981. С. 57–58, 74, 116. Рис. 50, *1*; 61, *3*).

В Болгаре ни в домонгольском, ни в раннеордынском слоях таких находок нет, отсутствуют они и в сводной коллекции материалов, полученных до раскопок у базара.

В домонгольском Биляре, переживавшем в XII — первой трети XIII в. расцвет всех сторон жизни, в том числе международной торговли, известна только одна тарелка с рельефом и каймой коричнево-фиолетовой эмали (Валиулина, 2005. С. 40–41. Рис. 13), точная копия которой ранее была найдена в Новогрудке в постройке 4, существовавшей до 70-х гг. XIII в. (Гуревич, 1981. С. 96, 117. Рис. 74, *1*).

Кроме замечательных сосудов цветного пурпурного и синего стекла с золотой и эмалевой росписью, в Византии использовалась и простая посуда не только без цветного декора, но и зелено-голубого цвета, за счет присутствия соединений железа в исходном сырье. Колбообразные флаконы с длинным узким горлом и шаровидным туловом имели высоко-вогнутое коническое дно. Обломки таких донцев (CLXXIX-2013-1080, 2016-474) найдены в субгоризонте 2 IV позднего слоя. Серия подобных сосудов XIII–XV или XIV–XV вв. хранится в Музее византийской культуры в Салониках и считается западноевропейским импортом (Antonaras, 2010. P. 195. Pl. 22; 2013. P. 409. Fig. 34).

Два фрагмента бесцветного (чуть голубоватого) чистого прозрачного стекла представляют один тип стаканов или кубков, возможно, даже принадлежат одному сосуду, т. к. найдены на одном раскопе, в разных объектах, но почти одного времени. Фрагмент округло-вогнутого внутрь дна диаметром 7,1 см (CLXXIX-2016-804) содержит важный декоративный элемент — кромку дна обрамляет накладная лента стекла с каплями-зубьями (могло быть 10–11), опущенными вниз инструментом без соблюдения строгой симметрии. В результате сосуд должен был стоять на таком фигурном поддоне. Фрагмент обнаружен в яме 301 второй половины XIII — начала XIV в. (Бадеев, Коваль, 2016. С.132). Вторая находка (CLXXIX-2016-771) из заполнения ямы 220 конца XIII — начала XIV в. — часть стенки бесцветного сосуда с характерной деталью — накладным декором рельефными капельками-пуговками и горизонтальной нитью. Оба обломка могли принадлежать одному сосуду, на что, кроме морфологических признаков, указывает идентичный химический состав образцов (табл. 10, *36, 37*). Сосуд представляет один тип стаканов, кубков или кружек, широко распространенных в Европе. Чаще всего поверхность конических или цилиндрических сосудов с фигурными поддонами украшалась большим числом рельефных капелек. Стаканы, кубки или кружки могли иметь западноевропейское происхождение (Baumgartner, Krueger, 1988). Подобный кубок из Коринфа считается византийским XII в. (Henderson, Mango, 1995. Fig. 5, *742*), и он же, по другой версии, атрибутируется как венецианский и входит в группу сосудов XIII–XV вв. (Antonaras, 2013. P. 409. Fig. 40, *1*). Местом производства кубка XIV в. из собрания Эрмитажа, полученного раскопками А. А. Миллера 1907 г. у с. Ольгинского Туапсинского округа, определена Северная Европа (Kramarovsky, 1998. P. 97–98. Pl. 22.2). Химический состав стакана или кубка из Болгара сопоставим по средним значениям основных стеклообразующих элементов и железа в составе стекол Коринфа XIV в. и Венеции XIV–XV вв. (Brill, Stapleton, 2012. P. 445–446, 473, 474) и других памятников (Ristovska, 2009. P. 350, 352, 353. Tabl. 1. Fig. 12, 13). Составы стекла названных памятников близки между собой, что обусловлено единством технологической традиции производственных центров. Расхождение отмечается по концентрации оксидов алюминия, магния и железа, отражающих региональные особенности кремнеземного сырья. Химический состав образцов Болгара ближе венецианской рецептуре (табл. 10, *36, 37*). В Среднем Поволжье это первые подобные находки. В европейских памятниках многочисленные образцы такой посуды датируются с конца XIII и до начала XVI в., наиболее близкие аналогии болгарскому стакану бытовали в конце XIII — XIV в., когда произошло изменение в оформлении поддонов сосудов — появилась накладная

декоративная полоса. В это время сосуды сильно варьировали в размерах от миниатюрных стопочек высотой до 9 см конца XIV – XV в., как в экспозиции Национального музея Сербии в Белграде, до стаканов или кружек больших объемов (Baumgartner, Krueger, 1988. P. 182. Kat. Nr. 150; Gyurky, 1991. P. 88, 89. 2–3 kep; Sedlackova, 2003. S. 238. Abb. 1). В числе разнообразных материалов с раскопа происходит коллекция западноевропейских товарных пломб (см. главу 2.2), и в этом контексте присутствие европейских сосудов не выглядит случайным.

Химический состав стекла Болгара рассмотрен на уровне основных стеклообразующих элементов и некоторых красителей. Для решения такой задачи обычно диагностирующими выступают концентрации оксидов натрия, калия, кальция, магния, алюминия, железа, марганца и их соотношения, представляемые на графиках. Результаты анализов приведены на рисунках (рис. 132–135, 138, 139, 144, 151, 152, 158) и в таблицах (табл. 9–10). Наиболее многочисленная часть аналитической выборки – натриевое золистое стекло – рассмотрена на двумерных графиках, отражающих соотношение пар основных стеклообразующих элементов (рис. 155–157), обеспечивающих атрибуцию и систематизацию стекол.

Представляя значительное число типов и вариантов состава исламского натриевого золистого стекла, исследователями выделены и его общие характерные черты: отношение MgO/K_2O – больше или равно 1,3. Исключение составляют исламские растительно-золистые стекла из Средней Азии, в которых содержание K_2O превышает 4,5 % (Brill, Staplton, 2012. P. 439, 514–516), относительно низкая концентрация оксида магния 2,1–4,5 %, TiO_2 выше 0,1 %, PbO > 0,01 % (Kato et al., 2010. Tabl. 3). А соотношение щелочноземельных оксидов магния и кальция позволяет разделить стекло Египта MgO/CaO < 0,5 и Месопотамии MgO/CaO > 0,5 (Kato et al., 2010. P. 20). Как правило, исламское стекло содержит оксид марганца в количестве примерно 0,5–1,5 %, что указывает на то, что его добавляли намеренно (Brill, Stapleton, 2012. P. 430). Всем этим параметрам отвечает и натриевое золистое стекло Болгара.

Все графики являются химической иллюстрацией двух групп стеклянных изделий, выделенных по морфологическим признакам с опорой на аналогии. Первую группу составили бусы и перстни из мастерской Болгара и посудное стекло из зеленого или голубовато-зеленого стекла невысокого качества среднеазиатского производства.

Во вторую морфологическую группу вошли раннесредневековые ближневосточные бусы и сосуды из бесцветного, реже лилового или синего стекла высокого качества с росписью эмалью и золотом второй половины XIII – XIV в. производства Египта и Сирии. Продукция этих двух различных центров, однако, не отличалась по стилю и составу стекла (Suzuki et al., 2010. P. 43).

Графики соотношения оксидов алюминия и кремния (рис. 155, *1*) и железа и алюминия (рис. 155, *2*) характеризуют особенности кремнеземного сырья и четко выделяют две группы значений: первая группа демонстрирует концентрацию Al_2O_3 в основном от 3 % и выше до значений, близких к 6 %. При этом кремнезем варьирует от 50 до 62 %. Эту группу составляют исключительно бусы и перстни производства Болгара и сосуды Средней Азии.

Вторая группа представляет состав ближневосточного стекла с низкими значениями оксида алюминия – менее 3 %, а ядро концентрации содержит менее 2 %, что указывает на использование чистого кварцевого сырья, возможно кварца. Оксид железа не превышает 1 %. В эту группу вошло все классическое исламское стекло от бус X в. до сосудов мамлюкского времени с золотой и эмалевой росписью. Оба графика показывают соответствие состава стекла Болгара кругу классического исламского стекла (Brill, Stapleton, 2012. Fig. 3, 4), оставляя за его границей концентрации с повышенным содержанием глинозема (Al_2O_3) от 4,5 до 5,7 %.

График (рис. 156, *3*) соотношения MnO и Fe_2O_3, пожалуй, наиболее ярко отделяет среднеазиатскую производственную традицию, которая отличается концентрацией оксида железа от 0,5–1,5 % и содержит оксид марганца на уровне микропримеси. Низкие значения MnO и высокие Fe_2O_3 выделяют в составе стеклянной коллекции Болгара среднеазиатскую посуду и украшения из болгарской мастерской. Отсутствие марганца или присутствие на уровне микропримеси можно считать, за некоторыми исключениями (Хульбук, Узген), характерной чертой стекла Средней Азии (Абдуразаков и др., 1963. Табл. 4–8), эта особенность отмечена в среднеазиатском стеклянном импорте домонгольского Биляра (Валиулина, 2005. С. 77).

Вторая группа располагается вдоль вертикальной оси, основной массив содержит низкую концентрацию железа — не более 0,5 % и марганца, специально введенного в качестве деколоризатора или красителя (до 1,3 %). Присутствие MnO является одной из характерных черт ближневосточного исламского стекла, и график выразительно демонстрирует эту особенность на примере ранних ближневосточных бус, а также египетских и сирийских стеклянных сосудов с золотой и эмалевой росписью. Несколько дистанцируясь от основного массива значений, расположена небольшая концентрация сосудов тоже ближневосточного производства — изделия лилового-фиолетового стекла, в которых марганец-краситель присутствует в пределах 1,5–2 %.

График (рис. 156, *4*) демонстрирует соотношение MgO и K_2O — двух оксидов, наиболее часто используемых для дифференциации и классификации натриевых содовых (минеральных) и натриевых золистых (растительных) стекол (Brill, Stapleton, 2012. P. 425). Весь массив значений представил тип натриевого золистого стекла, который обозначил две зоны наиболее плотной концентрации, левую составляют ближневосточные бусы X в., сирийские и египетские сосуды с золотой и эмалевой росписью из Болгара (Valiulina, 2015). Это скопление характеризует концентрация K_2O в пределах от 1,5 до 3,5 % и MgO 2–4,8 %, что соответствует отношению оксидов Mg и K на графиках исламского стекла сводного каталога Р. Брилла и К. Степлтона (Brill, Stapleton, 2012. P. 422. Fig. 2) и в других работах (Henderson et al., 2004. P. 454, 455. Fig. 4; Kato et al., 2010. P. 27. Pl. 1, 1-(a), 1-(1b)).

На графике справа наибольший массив значений объединяет украшения — бусы и перстни мастерских Болгара и сосуды среднеазиатского производства из зеленого невысокого качества стекла, где соединения калия варьируют в широком диапазоне — от 3,5 до 7 % и выше, а магния в основном от 3,5 до 5,2 %. Причем на правой периферии компактно доминируют бусы и перстни из мастерской Болгара с более узким разбросом значений оксида калия 4,8–7,3 % и оксида магния 3–5,2 %.

График соотношения оксидов натрия и кальция (рис. 157, *6*) представляет две ремесленные традиции в рамках исламского стеклоделия — параметры объединенного массива значений полностью совпадают со сводным графиком этой же пары оксидов исламского стекла в каталоге Р. Брилла и К. Степлтона (Brill, Stapleton, 2012. P. 421. Fig. 1).

Важно, что химический состав продукции мастерской Болгара не соответствует геобиохимической характеристике сырьевых ресурсов региона Среднего Поволжья и Прикамья (Valiulina, 2014). В этой связи можно предположить, что стеклоделательная мастерская в Болгаре работала в рамках среднеазиатской ремесленной традиции на привозных полуфабрикатах, т. е. представляла собой производство не полного цикла. Химический состав изделий из натриевого золистого стекла CLXXIX и CXCII раскопов сопоставим с полученными ранее результатами анализов материалов других коллекций Болгара (Валиулина, 2016; Valiulina, 2018) и определяет место стекла Болгара в средневековом исламском стеклоделии (рис. 158).

Промывка и просеивание грунта на CLXXIX и CXCII раскопах позволили получить богатую коллекцию стеклянных предметов (около 140 000 экз.) и увидеть их объективное распределение по слоям и горизонтам. Одним из важных достижений исследований на CLXXIX и CXCII раскопах явилось надежное разделение золотоордынского IV позднего и IV раннего слоев в стратиграфической шкале Болгара на достаточно узкие хронологические горизонты. В этой стратиграфической системе массовый материал, каким на памятнике являются стеклянные изделия, получил четкие хронологические границы и возможность более точно представить особенности всех этапов истории города на материалах стеклоделия.

Слой VI Болгара, датируемый X — началом XI в., характеризует хрестоматийный набор бус, выполненных в основном из тянутой трубочки. Более раннему VII слою поселения именьковской культуры может принадлежать маленькая синяя 14-гранная бусинка. Бусам VI слоя соответствует фрагмент сосуда из содового бесцветного стекла с резным декором египетского производства (CLXXIX-2013-745). Ранние бусы четко отражают эпоху и место Болгара в евразийской торговле X в. Лимоновидные одинарные и многочастные синие, желтые, бесцветные серебростеклянные и золотостеклянные бусы, кроме своего времени, когда их производство на Ближнем Востоке было рентабельным, имеют обыкновение вертикально мигрировать вверх на многослойных памятниках, они могли вторично использоваться в более поздние эпохи. В Болгаре имеют место все варианты, но датируются эти бусы своим временем в рамках VI слоя.

Слой V (домонгольский). Стеклянные изделия и до раскопов у базара разделялись на 2 периода: ранний — не с самого начала XI в. и поздний — XII — начало XIII в. Материалы CLXXIX и CXCII раскопов четко конкретизировали характеристику обоих периодов. В отличие от стеклянных изделий X — начала XI в., которые ставят Болгар в один ряд с основными центрами международной восточной торговли Европы, в XI в. Болгар переживает своеобразный «культурный хиатус» — это время в коллекции стекла представлено единичными экземплярами не всех характерных типов. Так и осталась единственной известная ранее синяя белоромбическая бусина, не более 5 обнаружено золотостеклянных бочковидной формы, выполненных навивкой, 2 треугольные бусины, нет ни одной бугристой-ягодовидной бусины. При этом расположенные рядом булгарские торговые поселения и марийские могильники все характерные типы бус XI в. представляют массово. Близкую Болгару картину демонстрирует Биляр, складывается впечатление, что в одном городе уже нет стекла XI в., а в другом — еще нет. В XI в. с затуханием торговли по Волге Болгар утрачивает статус главного города булгар и передает эстафету Биляру.

Более оптимистично Болгар выглядит в XII — начале XIII в. Это время представляют стеклянные изделия из калиево-свинцово-кремнеземного и свинцово-кремнеземного стекла, бусы, выполненные навивкой, и браслеты.

С XI в. в Болгаре, как и во всей Волжской Булгарии,присутствуют русские и византийские стеклянные украшения. В целом второй период можно назвать периодом многосвинцового стекла, в основном $PbO\text{-}SiO_2$ и $K_2O\text{-}PbO\text{-}SiO_2$. В Болгар в это время, в связи с переносом столицы в Биляр, импорт почти не поступает, и бусы в том числе. Но в расположенных близко Измерском I, Мурзихинском, Лаишевском селищах их количество суммарно составляет сотни экземпляров. Массовыми сериями бусы из свинцово-кремнеземного стекла представлены в памятниках Русского Севера, Юго-Восточного Крыма, в Киеве. Поэтому преждевременно делать заключение о распределении изделий из многосвинцового стекла в Восточной Европе и, соответственно, в Европе в целом от Англии до России и уменьшении его по мере продвижения на восток (Mecking, 2013. P. 659–660).

В объектах V слоя нет стеклянной посуды и оконного стекла. Эта картина кардинально отличается от домонгольского Биляра, в котором набор бус этого времени близок болгарскому, а посуда и оконное стекло являются массовыми находками. Период XII — начала XIII в. в Болгаре отмечен византийскими и русскими стеклянными украшениями. Получили дробную атрибуцию и хронологию некоторые типы бус, например, пятнистые.

В целом новые стеклянные материалы раскопов у рынка уточняют и дополняют характеристику рассмотренных ранних VI и V слоев, как и III слоя ханского времени и современных II–I слоев, не меняя кардинально сложившуюся ранее картину.

Иначе выглядит золотоордынский период истории Болгара — город переживает подъем и расцвет культуры. В этой культуре особенное место занимают стеклянные украшения, пользующиеся большим спросом у населения. Как ответ на эту востребованность, в Болгаре возникают мастерские по изготовлению стеклянных бус и перстней. С открытием производства стеклянных украшений в Болгаре и определением четких временных рамок его существования основные типы золотоордынских бус и перстней Болгара уже не могут широко датироваться в пределах двух веков (XIII–XIV вв.). Золотоордынских украшений нет ни в третьем субгоризонте IV позднего слоя начала XIV в., ни в IV раннем золотоордынском горизонте второй половины XIII в. Раннезолотоордынский слой почти не отмечен стеклянными украшениями, кроме тех немногих, которые демонстрируют инерцию бытования домонгольских типов. Но к этому времени относятся первые единичные находки фрагментов ближневосточных (сирийских?) сосудов с золотой и эмалевой росписью. Датировку стеклянных украшений других золотоордынских памятников следует сверить с болгарской, с учетом продукции мастерской Селитренного городища.

Тот базар, который открыт в центре Болгара, был расположен в непосредственной близости от стеклоделательной мастерской № 1, но датируется 50–70-ми гг. XIV в. и относится к 1-му субгоризонту IV позднего золотоордынского слоя, т. е. время работы мастерской и городского базара не совпадает (Коваль, Бадеев, 2015). Обилие стеклянных украшений из субгоризонта 2 IV позднего золотоордынского слоя, вероятно, указывает на сложение торгового центра города раньше строительства монументального городского базара, и на этом более раннем рынке широко шла торговля стеклянными украшениями из болгарской мастерской № 1, работавшей в 20–40-х гг. XIV в., здесь должны были быть и складские помещения.

Однако есть все основания утверждать, что и во время функционирования центрального рынка рядом с ним и близко от мастерской № 1 работала новая мастерская № 2. Наиболее выразительными признаками нового производства являются материалы из субгоризонта 1 IV позднего золотоордынского слоя и объектов, ему принадлежащих, — ямы 13, 83, 84, 90, 91, 206 раскопа CXCII 2015–2017 гг.: общее количество стеклянных бус из слоя и объектов составляло тут более 5000 экз., всего же стеклянных предметов на этих объектах учтено около 6000 экз. В отличие от более ранней мастерской (Полубояринова, 2006), на месте раскопок 2013–2019 гг. не выявлено производственных объектов и их следов — теплотехнических сооружений, сырьевых ям и др. Кроме стеклянных украшений (бус, перстней, подвесок), отмечено обилие отходов стеклоделия — капель стекла, тянутых стеклянных нитей, палочек, «глыбок», оплавленных кусков и изделий, тигель (рис. 141). Здесь же обнаружена концентрация посудного боя — осколки разных привозных сосудов, что может говорить о намеренной утилизации этого материала в мастерской для последующей переработки. Продукция новой мастерской отличается более узким ассортиментом бус, цветовой палитрой и характером их декора — приоритет принадлежит шаровидным и зонным черным бусам с реснитчатыми красно-белыми глазками (рис. 142, *3*) и мелким кольцевидным из черного, синего и желтого прозрачного стекла (рис. 142,

1–2). В первом субгоризонте IV позднего слоя меньше перстней. Находки мелких разрозненных осколков ближневосточных сосудов с золотой и эмалевой росписью в основном во втором субгоризонте IV позднего слоя и реже в первом — не дают оснований говорить о торговле на рынке этой посудой. Можно предположить поступление лекарств во флаконах типа «marvered», в литературе отдается предпочтение сирийскому происхождению таких сосудов. Впервые в золотоордынском Болгаре получена небольшая, но выразительная серия византийских изделий — сосудов и перстней. При выполнении новых анализов стекла эту серию, вероятно, дополнят браслеты. Стеклянные изделия Средней Азии, сосуды и гигиенические предметы (сумаки) имели более долгий период поступления в Болгар — до конца XIV в.

Болгарское производство по результатам анализа характеризуется фиксированной рецептурой изготовления стеклянных украшений бус и перстней. Данные химического состава и морфологии изделий определяют место Болгара в системе средневекового стеклоделия как составной части исламского стеклоделия и наиболее близкие технологические связи с производством стекла в Средней Азии.

3.2. ВЕЩЕВОЙ МАТЕРИАЛ С ТЕРРИТОРИИ БАЗАРА И ТОРГОВО-РЕМЕСЛЕННОГО РАЙОНА

3.2.1. Костяные прикладные печати-матрицы

Костяные прикладные печати-матрицы для золотоордынских городов второй половины XIII — первой половины XV в. являются не столь распространенной находкой, как, например, для городов русских княжеств, где подобные находки (по состоянию на 2010 г.) были представлены 35 экз., с общей датировкой в рамках XII–XVI вв. (Хухарев, 2013. С. 145). Применялись подобные печати для подтверждения документов оттиском на воске или сургуче, возможно, на пергаменте или бумаге. Немногочисленные условно «золотоордынские» находки воспринимались исследователями как «личные вещи русских людей или как предметы русской торговли» (Полубояринова, 1983а. С. 97). Однозначно под такое определение попадают две печати из Увека, которые содержат кириллические надписи с упоминанием русских имен — это так называемая печать «княже Михайлова», сохранившаяся в виде оттиска, датируется первой четвертью XIV в. (Кубанкин, 2008. С. 159), и костяная печать-матрица «шахматовидной» формы, на которую в зеркальном отображении нанесена трехстрочная надпись: «С(е)м//енов(а)//пе(чать)», датированная концом XIII — XIV в. (Крамаровский, 1999. С. 39, 40. Рис. 2).

Костяные печати-матрицы иного характера происходят с территории Волжской Булгарии, которая со второй половины XIII в. входит в состав Золотой Орды. При археологических исследованиях Болгарского городища в напластованиях золотоордынского периода найдено 4 печати-матрицы, еще одна находка связана с разрушенным курганом близ Билярского городища. По форме известные на сегодня булгарские костяные печати-матрицы можно отнести к типу шахматовидных, которые по характеру основания разделяются на 2 вида: с прямоугольным основанием и с круглым основанием. Типологически булгарские находки близки к русским прикладным печатям-матрицам шахматовидной формы XII–XIV вв., однако имеют и характерные особенности.

Костяные печати-матрицы шахматовидной формы с прямоугольным основанием представлены двумя находками. Одна из печатей происходит из подкурганного погребения в округе Биляра и была подробно описана М. Г. Крамаровским (1999. С. 39–48). Вторая печать была выявлена на раскопе CLXXIX (2015 г.) в верхней части (субгоризонте 1) раннезолотоордынского горизонта слоя IV (конец XIII — начало XIV в.) на усадьбе с медеплавильным производством (Бадеев, Коваль, 2016).

Печать представляет собой резную фигуру сложного профиля, выточенную на токарном станке с последующей доработкой вручную (рис. 159). Высота печати 2,5 см. Основание печати выполнено в форме четырехгранной призмы. Размер граней: нижняя — 1,8×1,7 см, боковые — 1,8(1,7)×1 см. На верхней грани располагается усеченно-коническое навершие, завершающееся «горошиной» с тремя отверстиями (диаметром 0,3 см) от двух каналов — горизонтального и доходящего до него вертикального. Данные отверстия служили для продевания шнура, на котором подвешивалась печать, и для закрепления ее с помощью узла. Аналогичным образом изготовлен и «билярский» экземпляр. Идентичен и поделочный материал — это так называемый рыбий зуб, т. е. бивень моржа. Есть и отличия: у болгарской печати к углам верхней грани от усеченно-конического навершия отходят 4 подтреугольной формы листа, образуя четырехлистник. Схожие элементы растительного декора мы можем встретить в декоративной резьбе по дереву на подставках под Коран с территории Малой Азии и Ближнего Востока периода сельджуков (XI — начала XIII в.).

Главным отличием болгарской печати от «билярской» является прием исполнения изображения на нижней грани печати. На квадратном основании болгарской печати фигура льва вырезана в рельефе, в то время как все изображения «билярской» печати исполнены в технике контррельефа. Высота болгарского рельефного изображения от поверхности грани не более 0,1 см. Зверь повернут влево, голова изображен в фас. Штриховкой показана грива льва, ниспадающая на его передние лапы. Неглубокими линиями на голове четко прорезаны уши, глаза и нос льва. Хвост льва изогнут над спиной. Хищник как бы припадает на передние лапы. Изображение льва помещено в квадратную рамку, которая располагается по краю грани, при этом рамка выполнена двумя разными стилями: по бокам, над головой и под задними лапами — ломаная зигзагообразная линия; над хвостом и под передними лапами — прямые диагональные линии. Возможно, таким приемом мастер пытался изобразить солнечные лучи, что позволяет говорить об общей стилистике данного изображения с образами зодиакального знака льва, который был широко распространен на медной и керамической посуде сельджукского круга (Carboni, 1997. P. 33). С конца XIII в. изображение льва и солнца широко встречается и на золотоордынских монетах, некоторые из них также связаны с зодиакальной символикой (Сингатулина, 2003. С. 42, 43).

Еще одним отличием болгарской печати является то, что изображения содержатся лишь на трех боковых гранях, в то время как «билярская» находка имеет изображения на всех боковых гранях. Этот факт, значительное количество находок из «рыбьего зуба» (перстень для стрельбы из лука, рукояти, наконечники ремней), в том числе заготовок в непосредственной близости от места обнаружения рассматриваемой находки, дают основание предположить, что данный тип печатей мог изготавливаться непосредственно в Болгаре.

В отличие от основного изображения льва на нижней грани, изображения на боковых гранях выполнены в технике контррельефа (глубина не более 0,1 см). Описание изображений дается справа налево от грани без изображений. Фигура двулапого бескрылого дракона повернута вправо. Зверь изображен в профиль. Пасть дракона открыта, из нее высовывается язык, на голове выделены два рога (уха?). Двупалые лапы дракона согнуты, одна поднята к голове, другая лежит горизонтально. Змеиный хвост дракона завит в кольцо. Чешуя на хвосте выполнена прямыми линиями, перпендикулярными контуру фигуры. Характерные изображения драконов встречаются на накладках из цветных металлов, рога или кости с широкой территории от Поволжья до Новгорода (конца XIII — начала XIV в.). При этом изделия с изображением дракона рассматриваются рядом исследователей как заимствованный из Китая исключительный признак золотоордынской политической (военной) элиты

или «привилегированных слоев общества, включенных в административный аппарат Золотой Орды» (Крамаровский, 2001б. С. 43–81; Исаков и др., 2014. С. 233). Прямые аналогии изображению дракона с печати можно найти на анэпиграфных золотоордынских серебряных монетах конца XIII в., где подобных «зверей» принято связывать с циклической календарной системой. Кроме того, фигура дракона или змея была широко распространена в изобразительном искусстве Ближнего Востока, Ирана да и Волжской Болгарии XI–XIII вв.

Следующая грань содержит изображение трех антропоморфных фигур в полный рост, повернутых вправо. Фигуры изображены в динамических позах, вполоборота. Левая фигура одета в широкополый подпоясанный кафтан чуть ниже колен, на ногах сапоги. Одна из рук согнута в локте и держит, вероятно, рог, поднесенный к голове, другая рука также согнута в локте и лежит на поясе. Головной убор четко не читается, однако от головы влево отходит линия, которая может символизировать как элемент прически (коса, хвост), так и навершие головного убора в виде волана, пера. Одежда и поза центральной фигуры аналогична описанной выше. Одна из рук центральной фигуры вытянута вперед, вторая не видна. Фигура имеет схожий с первой головной убор. Дополнением к фигуре выступает возможный изогнутый тюркский лук и колчан, которые показаны двумя линиями. Третья фигура несколько отличается от первых двух, прежде всего, головным убором. Изображения антропоморфных фигур на болгарской и «билярской» печатях имеют определенное стилистическое сходство, что заставляет задуматься о единой традиции. Массовые антропоморфные изображения на печатях, на наш взгляд, стоит связать либо со сценами охоты, либо сражения, либо торжества, что опять же характерно для сельджукской художественной традиции: будь то изображения на керамике, рельефные изображения на камне или на гарнитуре поясов (Крамаровский, 2008. С. 278–296). Отдельно стоит сказать об изображении фигуры человека в динамической позе с прямым коромыслом на плечах, к концам коромысла с двух сторон прикреплен груз. И здесь мы опять должны обратиться к традиции Ближнего Востока, а именно к традиции изображений зодиакального цикла, которая была широко распространена в XII – начале XIV в. Подобные изображения фигуры человека с прикрепленным к прямому коромыслу грузом или чашами весов встречаются на керамической фляге, медных кувшинах и чернильницах с зодиакальными медальонами, их принято связывать с зодиакальным знаком весы (Carboni, 1997. P. 34, 36–37).

Вопрос происхождения формы подобных печатей остается открытым. М. Г. Крамаровского «билярская» печать навела на мысль «о миниатюрной модели купольного мавзолея или мечети», в то же время он предлагает искать «прототип в прикладных печатях из литой бронзы» с территории Византии или Болгарии (Крамаровский, 1999. С. 40, 42). Среди русских древностей известна лишь одна костяная печать шахматовидной формы с прямоугольным основанием – печать из Старой Руссы, которая содержит «зеркальную надпись в три строки ПОСАД-НІЧАС-ЫНА» (Древности Новгородской земли: электронная база данных археологических находок [Электронный ресурс] // Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого: сайт. URL: http://www.novsu.ru/archeology). Датируется находка XV в. Авторам исследования представляется, что аналогии булгарским печатям надо искать в традиции изготовления монгольских квадратных печатей, которую они могли перенять в Китае, где подобные печати изготавливались из различных материалов, в том числе из кости и рога. Булгарские печати с прямоугольным основанием сочетают в себе монгольскую форму и ближневосточную символику. Такое соединение стало возможным во второй половине XIII – начале XIV в., когда под контролем монголов оказались Иран, часть Малой Азии и Ближнего Востока, а отсутствие в шиитском Иране ограничений на изображения людей и животных позволяло

использовать их в том числе и на печатях. Неясным остается все же принцип выбора того или иного изображения для нанесения на печати.

К печатям-матрицам шахматовидной формы с круглым основанием с Болгарского городища, помимо двух экземпляров, опубликованных М.Д. Полубояриновой (1983. С. 95–97), относится находка 2016 г. с раскопа CLXXIX с прорезным изображением быка в динамичной позе (рис. 160). Голова быка повернута вправо, спина чуть выгнута, хвост с кисточкой треугольной формы на конце поднят над спиной. Печать найдена в переотложенном состоянии (слой I–II – слои русской деревни и современного села) над горизонтом разрушения базара середины XIV в. (Бадеев, Коваль, 2017а). Высота печати 2,1 см, диаметр нижней части с изображением – 1,6 см. Верхняя часть печати, где должно было располагаться ушко с отверстием, обломана. Печать выполнена из плотного рога.

Схожая по форме и стилю изображения печать, найденная в 30–40 м к ЮВ от раскопа CLXXIX в 1980 г., с изображением «хищника из семейства кошачьих, по-видимому, барса», происходила из заполнения объекта, датированного второй половиной XIV – первой четвертью XV в. (Полубояринова, 1983а. С. 95–96. Рис. 1). Обнаружение двух аналогичных по форме и стилю изображений печатей в относительной близости друг от друга, а также присутствие определенного количества поделочного материала (опиленного плотного рога) в синхронных напластованиях, в том числе бракованных изделий и заготовок, позволяет предположить, что в Болгаре во второй половине XIV – начале XV в. могла располагаться специализированная мастерская по производству изделий из плотного рога, в том числе и подобных печатей. Также с верхней частью золотоордынского слоя (вторая половина XIV – начало XV в.) была связана еще одна костяная печать-матрица шахматовидной формы (высотой 2 см) с круглым основанием (диаметром 1,2 см), на котором располагалось прорезанное изображение, по мнению А.П. Смирнова, «грифона в его античной трактовке» (Смирнов, 1951б. С. 21), М.Д. Полубояринова видела в нем «изображение птицы... с поднятой лапкой, как бы идущей по кругу вправо» (Полубояринова, 1983а. С. 95. Рис. 2). В целом печати подобной формы, как отмечала М.Д. Полубояринова, имеют ряд аналогий среди русских древностей, однако нельзя исключать того, что изображения, представленные на них, имеют под собой местную болгарскую традицию. Отличием болгарских печатей является их анонимность, тогда как именно с XIV в. на аналогичных по форме русских печатях распространяются надписи, указывающие на принадлежность печати конкретному лицу (Каменцева, Устюгов, 1974. С. 84).

3.2.2. Предметы для игр (шахматы, фишки, кости)

Одной из черт, свидетельствующих об уровне развития культуры городского населения средневекового периода, является широкое распространение игровой традиции, прежде всего, игр чистого или частичного расчета, т.е. это игры, победа в которых зависит от интеллектуальных способностей игрока, а не от воли случая. Эти игры требуют концентрации и значительного количества свободного времени. Большинство подобных игр осуществлялось на специальных полях – досках. Наиболее распространенными «играми на досках» в эпоху Средневековья были шахматы, киркат («мельница»), алькерк, нарды (трик-трак). Так, Абуль Фарадж (918–967 гг.) в произведении «Китаб аль-Агхани» («Книга песен»), ценнейшем источнике по истории арабской культуры до X в., описывая посещение одного из домов в Мекке, отмечает, что «люди развлекались тремя играми: шатранг, нардат (триктрак) и киркат (мельница)» (Голосуев, 1997. С. 19). Широкий спектр «игр на досках», их различные варианты и даже процесс изготовления предметов для них были представлены в «Книге игр» короля Леона, Галисии и Кастилии Альфонса X (рис. 161). Вместе с тем

«игры на досках», прежде всего нарды, в исламской традиции относились к азартным, они считались «порождением сатаны наряду с бегами ослов, псовой охотой, бараньим и петушиным боями» (Мец, 1973. С. 324–325).

Шахматы, несмотря на длительный период своего существования, остаются до сих пор одной из сложных игр, построенных на логическом расчете. Они становятся не просто игрой, но частью культуры: шахматные фигуры находят себе место и во дворцах восточных правителей, и в замках европейских рыцарей, и в избах новгородских ремесленников. Время, пути распространения шахматной традиции, а зачастую, и формы самих фигур для игры свидетельствуют о культурных, торговых и даже политических связях различных регионов.

Открытым остается вопрос о времени и путях распространения шахматной традиции на Средней Волге, где к X в. формируется государство волжских булгар[12]. Казалось бы, имея обширные связи с исламским Востоком, где шахматы распространяются и утверждаются в IX в., Волжская Булгария вслед за принятием исламской традиции и культуры должна была перенять и шахматную традицию Востока. Исходя из этого предположения, К. А. Руденко относит появление и распространение шахмат в Волжской Булгарии к X–XI вв. (Руденко, 2005. С. 75; 2017. С. 29). Однако до сих пор нет достоверных археологических находок, подтверждающих столь ранний период появления и распространения шахматной игры в Среднем Поволжье. Зачастую в категорию ранних шахматных фигур попадают затыльники и обоймы от наборных рукоятей (Руденко, 2005. Табл. 19, *383–387*), а также фишки для иных «игр на досках», например, «мельницы» или хнефтафла (hneftafl), которые были распространены в том числе и в Восточной Европе (Сагайдак и др., 2008).

Новые данные о развитии шахматной традиции в культуре поволжских городов предоставили археологические исследования 2011–2020 гг. в центральной части золотоордынского Болгара. Здесь на месте функционирования центрального базара середины XIV в., кроме усадеб торговцев, располагались дворы ремесленников, которые занимались обработкой железа, цветных металлов, кости и янтаря. В этническом, религиозном и культурном плане район к юго-западу от Соборной мечети был представлен в значительной степени смешанным населением (Бадеев, Коваль, 2017а; Медынцева и др., 2018; Бадеев, 2018). Именно в этом районе золотоордынского Болгара отмечена максимальная концентрация находок шахматных фигур — 42 экз. Из них 15 с высокой степенью достоверности можно определить до ранга. Определение рангов еще 27 обломков фигур затруднено из-за их плохой сохранности, при этом к одной фигуре могло принадлежать несколько обломков. Все находки происходят из слоев и объектов, которые относятся ко второй половине XIII — XIV в. или к XVII–XX вв. Все фигуры изготовлены из зрелого плотного рога оленьих[13], что может указывать на их местное производство.

К единичным находкам относится 9 шахматных фигур (рис. 162). Остальные фигуры и их обломки были выявлены в качестве скопления сильно обгоревших изделий из прослойки пожара в заполнении подвала (раскоп CXCII 2016 г. яма 83) (рис. 163). Прослойка пожара располагалась в нижней части заполнения подвала (пласты 8, 9) и была представлена супесями от серого до буро-серого цвета с большим содержанием углей, а также включениями печины. Время бытования подвала совпадает с функционированием близлежащего здания базара — середина XIV в.

[12] Наряду с этим, до сих пор достоверно не установлено, какой терминологией для определения рангов фигур пользовались булгарские любители шахмат: применялось ли арабское название фигур или были сформированы свои. Исходя из этой неопределенности, здесь употребляется современная шахматная терминология, распространенная для названия фигур в России.

[13] Определение костного материала шахматных фигур, игральных костей и фишек выполнено к. и. н. Л. В. Яворской (Лаборатория естественнонаучных методов ИА РАН).

Как и здание базара, постройка погибла в пожаре (вероятно, в одном и том же). Относительная компактность расположения фигур дает возможность предположить, что все они относятся к одному комплекту[14]. Несмотря на значительную фрагментированность изделий, установлено, что различие противоборствующих сторон определялось орнаментом, который был нанесен на поверхность фигур. Первая группа фигур и их обломков снабжена орнаментом в виде «поясов» из трех линий, которые размещались в верхней и нижней частях фигур (рис. 164, *3–5, 9*), вторая (рис. 164, *2, 6, 10*) — украшена «поясами» из двух линий в верхней, нижней, и лишь в 2 случаях — в центральной, частях фигур (рис. 164, *6, 10а*). Кроме того, из них 3 фигуры были орнаментированы двумя линиями и по поверхности основания фигуры (рис. 164, *2, 10 в-г*). Можно предположить, что орнамент на основании фигур был призван упростить определение ранга фигур. Из определимых до ранга фигур орнаментированное основание имела лишь фигура слона (рис. 164, *2*), на основаниях пешек орнамент отсутствовал (рис. 164, *6*). Нельзя исключать и того, что часть фигур в связи с утратами в процессе использования была дополнена позже из другого набора. На длительность использования рассматриваемого набора указывает и миниатюрный железный гвоздь, который располагался на боковой стороне одной из фигур (рис. 164, *9е*). Вероятно, таким образом был произведен «ремонт» фигуры, например, сколовшегося в верхней части выступа у фигуры коня. Различались соперничающие стороны, кроме того, и размером фигур: средний диаметр первой группы 2,2–2,4 см, второй — не более 2 см. Заметно отличилась и высота пешек: у фигур первой группы она составляла 3,1 см, у фигур второй — 2,5 см.

По форме фигур рассматриваемый набор восходит к абстрактным фигурам восточного (арабского) типа X–IX вв., а также к фигурам, возникшим на основе восточной символики, как на территории Европы, так и Древней Руси (Линдер, 1975. С. 28, 29, 76–80; Рыбина, 1991. Рис. 4, 6; Вильямс, 2004. С. 16–18; Kluge-Pinsker, 1991. Abb. 27). Фигуры короля и ферзя имели усеченно-коническую форму, верхняя часть скругленная, боковая поверхность имела выемку в форме арки, глубиной не более 0,2 см. Возможно, у одной из сторон арка фигуры имела резной орнамент, о чем свидетельствует небольшая часть декора, найденная в месте скопления фигур из набора. Орнамент представлен фрагментом шестилучевой звезды (рис. 164, *3б*). К сожалению, сохранность обломка с орнаментом не позволяет дать его более подробное описание. Фигуру короля от ферзя отличало наличие навершия шаровидной формы с двумя дисковидными дополнениями сверху и с одним снизу, диаметр навершия 0,3–0,5 см (рис. 164, *3а*). Навершие сходило на клин (длина 0,8 см, диаметр до 0,5 см), при помощи которого и производилось крепление к верхней грани фигуры. Навершие было найдено отдельно от фигуры. Подобный технологический прием крепления навершия к основной части фигуры известен и среди древнерусских шахмат, например, с территории Ярославля (Бадеев, 2012. Рис. 2, *5*). В наборе из «королевского» ранга частично сохранилась лишь фигура ферзя (рис. 164, *3*), диаметр основания которой 2,2 см, а высота — 3,2 см. Высота фигуры короля с навершием могла достигать 3,8 см. Данный ранг фигур, как и все другие из рассматриваемого набора, был украшен линейным орнаментом.

Следующие два ранга фигур из набора близкие по форме — фигуры коня и слона. Они имели усеченно-коническую основу, верхняя часть которой скругленная (рис. 164, *2, 10 в-г*). Высота фигур не превышала 3,2 см. Различие двух рангов фигур состояло в оформлении боковых выступов, которые располагались в верхней части. Выступ фигуры коня одиночный, на виде сверху имел треугольную форму

[14] Шахматные фигуры из набора соответствуют следующим номерам находок по полевой описи раскопа CXCII 2016 г.: №873, 877, 917, 923, 930, 942, 978, 1071, 1090, 1100, 1101, 1113, 1122, 1153, 1187, 1195.

с размерами сторон 0,6 см. Форма и размеры выступа были установлены по обломку фигуры плохой сохранности (рис. 164, *7*). Выступ у фигуры слона на виде сверху имел V-образную форму. Подобное оформление выступов на фигурах данного ранга восточного типа призвано символизировать голову коня и бивни слона (Рыбина, 1991. С. 86). Как минимум 4 фигуры в этом наборе могут быть отнесены к рангу пешек (рис. 164, *4–6, 10 а*). С большой долей вероятности (исходя из количественного преобладания данного ранга фигур в шахматном наборе), можно утверждать, что и большинство обломков фигур из выявленного набора также относятся к пешкам (рис. 164, *9, 10*). Они имели форму, аналогичную с представленными выше фигурами других рангов, у них отсутствовали выступы и навершия. Эти пешки имеют прямые аналогии среди новгородских костяных фигур XIII–XV вв. (Рыбина, 1991. Рис. 4, *36*).

Отличительной формой в болгарском шахматном наборе (впрочем, как и в любом другом наборе восточной типа) обладали фигуры ладьи, которые имели прямоугольное основание и два вертикальных выступа по бокам. Такую форму фигуры одни исследователи объясняют попыткой схематического изображения четырехугольной колесницы (Рыбина, 1991. С. 86), другие связывают ее с абстрактным изображением легендарной гигантской птицы Рух, которая отбрасывает тень от своих крыльев на землю (Линдер, 1975. С. 46). Из набора почти полностью сохранилась единственная фигура данного ранга. Она имела следующие размеры: основание – 2,8×1,1 см, высота – 3,2 см (рис. 164, *1*). Боковые стороны фигуры прямые, верхняя часть оформлена в виде двух вертикальных выступов, напоминающих букву «М», один из выступов обломан. Фасадные стороны фигуры декорированы рельефными вертикальными полосами, по краям располагалось по одной полосе, в центре – две, где они образовывали остроконечную арку. Еще один фрагмент шахматной ладьи имел плохую сохранность (рис. 164, *8*). Однако даже небольшой обломок размерами 2×1,6×1 см, благодаря характерной форме, позволяет надежно определить этот фрагмент как фигуру ладьи. На данный момент болгарский шахматный набор является наиболее полным с территории золотоордынских городов, что позволяет провести его достаточно точную реконструкцию (рис. 165).

Далее представлен обзор одиночных находок фигур по рангам, которым они соответствуют.

Пешки. Фигуры данного ранга представлены 4 экз.: из них две фигуры имеют усеченно-коническую форму и округлое оформление верхней части (рис. 162, *7, 8*), а две других – формы, близкие к цилиндрическим (рис. 162, *6, 9*). Пешки относятся к абстрактным шахматам восточной типа. На раскопе CXCII (2016 г.) в заполнении подвала середины XIV в. (яма 83), откуда происходили и фигуры рассмотренного выше набора, был найден еще один обломок пешки. Фигура отличалась своей формой (цилиндр) и размерами: высота – 2,5 см, диаметр основания – 2 см (рис. 162, *6*). На пешке в верхней, средней и нижней частях размещались «пояса» из сдвоенных линий. На верхнюю грань фигуры также был нанесен линейный орнамент. С раскопа CLXXVI (2012 г.) из слоя первой половиной XIV в. происходила пешка высотой 2,1 см и диаметром основания 1,8 см (рис. 162, *7*). Фигура была орнаментирована двумя поясами из 3 линий, которые располагались в верхней и нижней частях. Она имела форму, аналогичную пешкам из описанного выше шахматного набора, однако отличалась от них своими размерами. Другой обломок пешки (рис. 162, *8*) усеченно-конической формы, близкий по размерным характеристикам (высота 3,2 см, диаметр основания 2 см) фигурам из набора, происходил также с раскопа CXCII (2016 г.) из слоя второй половиной XIV в. Обломок одиночной пешки, в отличие от близких по размеру пешек из набора, был орнаментирован двумя поясами сдвоенных линий. Можно отметить и отсутствие на фигуре следов воздействия огня, которые присущи

всем фигурам из заполнения ямы 83. Эти признаки не позволяют отнести данную фигуру к набору из ямы 83. Следующая одиночная пешка, напротив, сохранилась в прокаленном до белого цвета состоянии (рис. 162, *9*), но происходила из заполнения другого сгоревшего подвала (раскоп CXCII 2013 г. яма 1), который предшествовал возведению базара середины XIV в. Сама фигура имела цилиндрическую форму высотой 1,7 см, диаметр основания 1,8 см. Это одна из немногих фигур, диаметр основания которой равен или немного превышает ее высоту. Верхняя часть фигуры имела едва выраженное округлое оформление, в нижней части нанесен пояс из 2 линий.

Ладьи — 3 экз., из них 2 целые формы и 1 обломок (рис. 162, *1–3*). Из заполнения зерновой ямы второй половины XIII в. (раскоп CLXII 2011 г.) происходит фигура ладьи наилучшей сохранности. Прямоугольное основание находки имело размеры 3,8×2 см, высота фигуры 3,5 см. Боковые стенки фигуры слегка наклонные, переходят в вертикальные выступы скругленной формы (рис. 162, *1*). Плоские стороны этой фигуры, как и у остальных таких фигур, оформлены рельефными вертикальными линиями. Такой стилистический прием оформления фигуры ладьи можно рассматривать в качестве особенности булгарских шахмат XIII–XIV вв., на известных фигурах шахматных ладей с территории Восточной Европы он не встречается. Еще одна ладья происходила с раскопа CXCII 2017 г., где была найдена в переотложенном состоянии в слое русского села XVII–XX вв. Она также в основании имела прямоугольную форму размерами 3,2×2,4 см, высота 3,6 см. Верхняя часть фигуры переходит в два боковых вертикальных выступа остроконечной формы, которые образуют V-образный проем (рис. 162, *2*). Небольшой обломок шахматной ладьи восточного типа был выявлен в раскопе CXCII 2018 г. в слое 20–40-х гг. XIV в. Сохранность фигуры позволяет определить ширину прямоугольного основания — 1,5 см и ее высоту — 4 см. Сохранился и характерный для булгарских фигур данного ранга стиль оформления фасадных сторон — вертикальные рельефные линии в центральной части.

Единичными находками представлены фигуры коня (рис. 162, *4*) и слона (рис. 162, *5*). Первая (с раскопа CXCII 2018 г.) близка по форме к шахматному коню из набора — цилиндр с округлой вершиной (высота 3,5 см, диаметр основания 2,3 см) и выступом (1,1×0,6 см) в верхней части. Фигура орнаментирована тремя поясами из 2 линий, при этом верхний пояс линий значительной стерт и практически не виден, что может говорить о длительности использования фигуры. Шахматный конь был обнаружен в слое 20–40-х гг. XIV в. В непосредственной близости от него в том же слое была обнаружена фигура слона цилиндрической формы с округлым верхом. Высота фигуры 4 см, диаметр основания — 2,7 см. На фигуре располагалось два пояса из 2 линий в ее нижней и средней части. В верхней части фигуры размещались 2 выступа, по форме и стилистике они близки к выступам на фигуре слона из шахматного набора, рассмотренного выше.

Кроме шахматных фигур с территории ремесленно-торгового района Болгара происходили находки игральных костей и фишек, которые могли быть использованы для игр в нарды, киркат («мельницу»), алькерк и другие варианты шашечных игр. Игральные кости в виде кубиков с нанесенными обозначениями от одного до шести с площадки исследований были представлены двумя типами: с прямыми углами — 3 экз. (рис. 166, *2, 4, 5*) и со скругленными ребрами и углами — 2 экз. (рис. 166, *1, 3*). Аналогичные игральные кости на памятниках Восточной Европы распространяются с IX–X вв. (Флерова, 2001. С. 107). Знаки на гранях кубиков нанесены с использованием циркульного орнамента или углублений. Размеры кубиков не превышали 1,7–1,8 см. В качестве материала для пяти из них использовался плотный рог (рис. 166, *1, 2, 4, 5*), для одного — компакта трубчатой кости КРС (рис. 166, *3*). Все игральные кости, кроме одного экземпляра, происходящего из слоя русской деревни (рис. 166, *4*), были обнаружены в прослойках и объектах, связанных

с золотоордынским периодом, при этом 2 находки были выявлены на территории базара (рис. 166, *1, 2*). Одна из игральных костей с территории базара (рис. 6, *2*) отличалась тем, что обозначения, располагавшиеся на ее гранях, не соответствовали принятому порядку, когда сумма значений на противоположных гранях должна была равняться семи. Очевидно, игра в кости или игры с помощью шестигранных костей являлись неотъемлемой частью быта торговцев Болгара.

Фишки (шашки) для «игр на досках» с площадки исследований ремесленно-торгового района средневекового Болгара были представлены 13 экз. и отличались разнообразием материалов, из которых они были выполнены: плотный рог (рис. 167, *1–4*), стекло (рис. 167, *5*), стенки кашинных (рис. 167, *6–10*) и красноглиняных сосудов (рис. 168). Несмотря на разнообразие материалов, все фишки относились к одному типу — плоские, округлой формы. Из плотного рога было выполнено 4 фишки, диаметр которых колебался от 2,5 до 3,2 см. Одна из сторон каждой фишки была орнаментирована концентрическими окружностями, это позволяет рассматривать их в качестве верхних поверхностей. Кроме того, на торцевую часть одной из фишек были нанесены сдвоенные параллельные линии. Среди фишек из плотного рога выделяется фишка, которая при диаметре 2,5 см имела сквозное округлое отверстие диаметром 0,8 см (рис. 167, *4*). Аналогичные плоские фишки округлой формы (в том числе и с наличием сквозного отверстия), выполненные из кости и рога, известны в широком хронологическом диапазоне, как среди находок на памятниках античного периода, так и средневекового, в том числе присутствуют они и на Болгарском городище (Баранов, 2004. С. 555. Рис. 28, *9*; Закирова, 1988. С. 233. Рис. 103, *4, 5*; Петерс, 1986. С. 86. Табл. XVIII, *8, 9*; Сагайдак и др., 2008. С. 137–140. Рис. 1–3; Сергєєва, 2001. С. 102; Флерова, 2001. С. 107. Рис. 54, *9*). Рассмотренные фишки из плотного рога происходят из заполнения объектов и слоев как домонгольского периода (рис. 167, *3*), так и золотоордынского (рис. 167, *1, 2, 4*).

Только одна фишка была изготовлена из непрозрачного стекла красного и черного цветов (рис. 167, *5*). Ее размеры (диаметр 2,8 см, толщина 0,3 см) соотносятся с нижней границей размеров фишек из плотного рога. Происходила фишка из прослойки, связанной с усадьбой, на которой в 20–40-х гг. XIV в. размещалась мастерская по изготовлению стеклянных бус и щитковых перстней. В целом плоские и плоско-выпуклые стеклянные фишки (шашки) округлой формы имели широкое распространение в первой половине I тысячелетия на территории Западной Европы и Ближнего Востока. На рубеже IV–V вв. на европейском пространстве фишки из стекла исчезают и появляются вновь на короткий период лишь в конце IX — начале XI в., при этом изменяют форму на полусферическую и усеченно-коническую с округлым верхом. Подавляющее число стеклянных фишек указанных форм происходило из погребений и поселений, которые располагались в Северной Европе, на торговых путях: Волжском и «из варяг в греки» (Корзухина, 1963. С. 99–100; Ениосова и др., 2018. С. 144–145). Использование для игры в нарды и киркат («мельницу») стеклянных фишек различных форм известно и на территориях современных Ирана, Ирака, Афганистана и Египта, где начиная с IX в. преобладали игральные фишки конической формы (Kröger, 1995. P. 113; Carboni, 2001. P. 45. Cat. 1, 13a).

Наиболее распространенными фишками для игры с площади торгово-ремесленного района золотоордынского Болгара являлись предметы, изготовленные из стенок керамических сосудов — 18 экз. (рис. 167, *6–10*; 8)[15]. Их можно разделить на две группы: 1 — фишки из стенок импортных кашинных поливных сосудов — 5 экз. (рис. 167, *6–10*), 2 — фишки из стенок местных красноглиняных

[15] В категорию фишек из стенок керамических сосудов не были включены предметы, которые имели другую форму или сквозное отверстие в центральной части. Для этих предметов возможна иная интерпретация использования.

сосудов (рис. 168). Использование обломков керамических сосудов в качестве фишек для различных игр известно с античных времен (Costas Goberna, Hidalgo Cuñarro, 1997. P. 27). Стенки битых керамических сосудов являлись одним из самых доступных для изготовления фишек материалом. Подобные «простые» фишки, наряду с обычными небольшими камнями, могли применяться для игры на полях, которые были нанесены прямо на земле или любой другой пригодной для игры поверхности, будь то каменная плита, доска от бочки или кирпич из обожженной глины (Бадеев, Коваль, 2011. С. 130–131. Рис. 1). С территории Волжской Булгарии известно несколько изображений, которые близки по форме к полям для игры в киркат («мельницу»): одно из них было нанесено на фрагмент керамического сосуда, другое — на свинцовую пластинку, еще одно — на обожженную глиняную табличку (Давлетшин, 1990. С. 125, 126, 188. Рис. 58, 60, 61). Однако размеры этих изображений (37,2×29 мм, 43×33 мм) не позволяют рассматривать их непосредственно в качестве полей (досок), на которых осуществлялась игра. Об «игре на земле» в Средней Азии упоминает в 1867–1868 гг. художник В. Верещагин: «В Ходженте перед лавкой каждый вечер после работы собираются жители… поиграть в игру, похожую на наши шахматы; на земле чертят небольшой палочкой род шахматной доски и передвигают по некоторым правилам маленькие серые и простые камешки» (Куличихин, 1982. С. 15).

Фишки из стенок поливных сосудов с территории ремесленно-торгового района, исходя из их диаметра, можно разделить на две группы: 1,9–2 см и 4 см. Края фишек заглажены, самая крупная фишка имела по краю скол. Все фишки из стенок кашинных поливных сосудов происходили из объектов и слоев позднезолотоордынского периода (20-е гг. XIV — начало XV в.). При этом 4 из них (рис. 167, *6–9*) были выявлены в заполнении подвала (яма № 13, раскоп CXCII 2015 г.), который, как и здание базара, пострадал в ходе пожара середины XIV в. Можно предположить, что данные фишки относились к одному игровому набору. Кроме локального места находки, на причастность фишек из стенок кашинных сосудов к одному набору могут указывать и стандартизированные размеры трех из них (1,9–2 см), лишь одна имела более крупные размеры — 4 см. Вероятно, как и средневековые шахматные фигуры, фишки противоборствующих сторон могли отличаться на игровом поле своими размерами.

Фишки из стенок красноглиняных сосудов местного производства (I группа по Т. А. Хлебниковой) по диаметру также можно разделить на две группы: первая в диапазоне 2,2–2,6 см (рис. 168, *2, 3, 6–8*), вторая — 3,5–4,5 см (рис. 168, *1, 4, 5*). Обработанные, заглаженные края имели 4 фишки, края других имели грубую обработку. Лишь одна фишка была выполнена из стенки сосуда с линейным орнаментом. Предметы для игры из стенок красноглиняных сосудов были выявлены как в комплексах домонгольского периода (рис. 168, *3*), так и в золотоордынских (рис. 168, *1, 6, 8*). Одна из керамических фишек происходила с территории городского базара (рис. 168, *1*). Самое большое количество фишек из стенок красноглиняной керамики (4 экз.) происходило из слоя или объектов русской деревни и современного села (рис. 168, *2, 4, 5, 7*). Наличие фишек округлой формы из стенок керамических сосудов XVIII — начала XX в. среди находок с площадки исследования свидетельствует о возможности использования обломков болгарской керамики и для изготовления игральных принадлежностей в более позднее время.

Значительный спектр предметов для «игр на досках» свидетельствует об укоренении и широком распространении игровой традиции среди торгового и ремесленного населения средневекового Болгара. Коллекция шахматных фигур, фишек и игральных костей с территории ремесленно-торгового района средневекового Болгара является самой представительной среди булгарских, а также золотоордынских городских центров.

3.2.3. Амфоры и пифоидные сосуды из Испании

О том, что в ходе крупной международной торговли в XIV–XV вв. испанская керамика доходила до Нижнего и Среднего Поволжья, было известно благодаря находкам обломков поливных чаш с росписью люстром и подглазурными деталями, сделанными синей краской (кобальтом). Такая керамика зафиксирована в столичных центрах Нижнего Поволжья (Масловский, 2006. С. 441), Биляре (Валиулина, 2000. С. 278. Рис. 8) и Москве (Коваль, 1998). Значительное число находок такой керамики происходит из городов Северного Причерноморья, куда она ввозилась итальянскими купцами (Тесленко, 2004; Koval, 2013). Но не было никаких данных о том, что наряду с глазурованной посудой сюда импортировалась и неполивная тарная керамика испанского производства.

В ходе раскопок центрального базара в Болгаре были обнаружены образцы, которые допустимо соотносить с тарной керамикой средневековой Испании. На сегодняшний день можно говорить о *3 группах* таких изделий.

Группа 1. Плоскодонные тарные сосуды (в дальнейшем называемые здесь пифосами)[16] с вертикальными припухлыми венчиками. Среди них можно выделить две подгруппы, различающиеся формовочной массой и составом примесей в ней.

К **подгруппе А** относятся сосуды, изготовленные из ожелезненной (красножгущейся) глины. В составе формовочной массы тут всегда присутствует большое количество красного шамота, карбонаты встречаются редко (рис. 169, *2, 3*). На некоторых обломках видны полости от выгоревшей органической (или карбонатной?) примеси (рис. 169, *1*). Иногда поверхность сосудов покрыта очень тонким слоем белого ангоба (рис. 170, *1*; 171, *2*), но в большинстве случаев она имеет ровный красный цвет (рис. 171, *3*). Именно на сосудах этой подгруппы часто встречаются потеки зеленой прозрачной глазури (рис. 170, *2, 3*). Находки обломков сосудов этой подгруппы зафиксированы на раскопах CLXXIX и CXCII, где найдено 47 обломков, принадлежавших не менее чем шести разным сосудам (рис. 170; 171, *1, 2*). Среди них имелись 15 крупных обломков, найденных в контекстах 1320–1360-х гг., в том числе в слое разрушения базара.

Среди перечисленных находок особенный интерес представляют 2 обломка стенок сосудов с отпечатками круглых клейм диаметром около 3 см. Один обломок принадлежал сосуду серо-бурого цвета, который был приобретен в результате попадания в пожар (CLXXIX-2014-917)[17], на котором сохранилась часть клейма, где видна круговая латинская (нечитаемая) надпись и геральдическая лилия (рис. 171, *1, 1а*). Второй обломок стенки сосуда с нечетко оттиснутым клеймом (2015-CLXXIX-91) происходил из контекста 1320–1340-х гг., на клейме видна латинская буква «V» и 8-конечная звезда в круговой латинской надписи. К атрибуции этих клейм мы вернемся ниже.

К **подгруппе Б** относятся сосуды, профилированные аналогично пифосам подгруппы А, но изготовленные из слабоожелезненной (светло-желтой) глины, причем излом черепка был либо одноцветный (рис. 172, *2*), либо на нем фиксируется красная или розоватая сердцевина (рис. 172, *1*). От пифосов подгруппы А эти сосуды отличались несколько более тонкими стенками, а также тем, что в большинстве случаев они изготовлены из глины без искусственных примесей. В составе примесей изредка встречается мелкий розовый шамот, отмечены также явно случайные включения кварцитов и единичные крупные зерна карбонатов (очевидно, это случайные

[16] В европейской литературе, в том числе испаноязычной, такие сосуды, независимо от того, имеются у них ручки или нет, называются кувшинами. Российская археологическая традиция предусматривает для крупных тарных сосудов применение иных терминов (амфоры, пифосы, корчаги), которые и использованы здесь.

[17] Эта находка происходила из переотложенного контекста.

загрязнения глины). В целом формовочная масса выглядит как естественно-чистая глина, в которую в некоторых случаях добавлен мелкий шамот. На поверхности отдельных обломков видны пятна и потеки желто-зеленой или желтой глазури (рис. 173, *2*).

При раскопках 2012–2020 гг. были зафиксированы несколько десятков обломков от не менее чем 3–4 сосудов, причем удалось почти полностью реконструировать один из них (CXCII-2013-132) (рис. 172, *1*; 174)[18]. На стенках одного сосуда сохранились следы дипинто, выполненного красной краской (рис. 173, *1*).

Все крупные обломки происходили из контекстов 1320–1360-х гг., следовательно, пифосы подгруппы Б поступили в Болгар синхронно сосудам подгруппы А, причем они практически не различались по форме, пропорциям и технологии изготовления. Эти сосуды либо полностью вытягивались на ножном гончарном круге (за исключением горла), либо их тулово собиралось из двух частей. В последнем случае нижняя и верхняя части пифоса вытягивались по отдельности (верхняя часть могла формоваться и ленточным налепом). В одних случаях на днищах видны следы среза нитью, в других — следы зольной подсыпки. На днищах некоторых сосудов подгруппы Б видны следы срезания излишков глины по краям дна (рис. 172, *1*). В последнюю очередь прикреплялась горловина, сформованная отдельно и налепленная на уже готовое тулово (Волков, Губайдуллин, 2012. Рис. 174, *Б*). Профилировки горловин однотипны (они почти цилиндрические, с утолщенным вертикальным или слегка отогнутым наружу венчиком) и различаются лишь мелкими деталями оформления.

Итак, пифосы группы 1 близки по профилировке и технологии изготовления, но различаются по рецептуре подготовки формовочных масс и самому глиняному сырью, что позволяет говорить о двух различных центрах их производства в пределах одной культурно-исторической области. Для определения этой области важны данные о том, что во многих городах Каталонии и Андалусии известны точно такие же по профилировке сосуды, пункты производства которых установлены с разной степенью точности. Формовочные массы этих сосудов не описаны в испаноязычной литературе, но личное знакомство с археологическими материалами и консультации со специалистами[19] позволяют на предварительном уровне указать наиболее вероятное место производства пифосов, найденных в Болгаре, — это Каталония (с наибольшей вероятностью — Барселона).

При реставрации древних построек в Барселоне были собраны многие десятки сосудов подобного облика, их обломки известны и в археологических материалах. В классификации тарной керамики Барселоны эти сосуды отнесены к типу «Barcelona V», причем они имеют довольно большие различия по размерам и пропорциям (Beltran, Bercero, 2012. Lam. 7) (рис. 175, *5–7*). Для датировки этих пифосов большое значение имеют находки в городских храмах, где их использовали в потолочных перекрытиях для облегчения веса засыпки кровли. Наиболее ранними постройками, в которых были использованы такие сосуды, являются церковь Санта-Мария в Кастельон-де-Ампуриас (провинция Жирона, северо-восток Каталонии), строившаяся в 1261–1314 гг., и верхний этаж церкви монастыря Сант-Пере де ле Пуеллес, который был выстроен в 1322 г. Пифосы этого типа использовались в храмовых постройках вплоть до самого конца XV в. (Beltran, Bercero, 2012. P. 93. Fig. 2).

[18] Реставрация сосуда проведена И.В. Волковым (Российский НИИ культурного и природного наследия).

[19] Выражаю глубокую благодарность директору Национального музея керамики и предметов роскоши имени Гонсалеса Марти в Валенсии (Испания) доктору J. Coll Conesa за полезные консультации и возможность осмотреть фондовые коллекции музея. Благодарю также директора Муниципального музея керамики в Манизесе S. Blanes Ibanes и директора Муниципального музея керамики в Патерне E. Monzanero. Большую пользу исследованию принесли также консультации руководителя подводных исследований в Судаке С.М. Зеленко (Украина).

Вероятно, появление этого типа сосудов следует связывать с самым началом XIV в. Таким образом, пифосы типа «Barcelona V» изготавливались на протяжении почти 200 лет. На них изредка встречаются отпечатки клейм, но особенно широко клеймение было распространено у другой, несколько более ранней разновидности барселонской керамической тары — амфор типа «Barcelona IV». Эти сосуды, производившиеся в XIII–XIV вв., имели ту же форму тулова, что у пифосов, но обладали петельчатыми ручками, прикрепленными к плечикам (рис. 175, *2*). Совершенно очевидно, что амфоры типа IV и пифосы типа V представляют собой разные варианты фактически одного и того же тарного сосуда, трансформировавшегося на протяжении XIV в. в направлении отказа от ручек.

Среди широкого разнообразия клейм, помещавшихся на плечики (редко — на венчик) амфор типа «Barcelona IV», известны геральдические лилии, аналогичные клейму из Болгара (рис. 176, *1*), в немалом числе они известны на пифосах типа V (Beltran, Bercero, 2012. Lam. 8, *15, 16*; 9, *13, 14*; P. 106. № 15, 16) (рис. 176, *3, 4*). В XV в. традиция клеймения пифосов постепенно уходит в прошлое, но даже на сосуды конца XV в. клейма еще иногда ставились (Menendez Fueyo, 2012. P. 191).

Геральдические лилии были довольно широко распространены в Каталонии и Арагоне (после объединения с Барселонским графством), поэтому их можно видеть помещенными на многие монеты королей Арагона и Майорки с XII по XV в. Укажем здесь только на золотые монеты короля Арагона Педро III, королей Майорки Хайме III, Хуана II, Альфонса V (Crusafont, 1996. Lam. IV; VII, *1–8*) и медные монеты каталонских городов Таларна (Crusafont et al., 1996. P. 115. № 45) и Тремпа (Crusafont, 1996. Lam. X, *7–8*), причем на гербе последнего по сей день красуются те же лилии.

На керамике изображения лилий в клеймах не несли уже прямого геральдического смысла, превратившись, вероятно, в один из популярных символов, использовавшихся властями разных городов. Поэтому клейма с лилиями встречаются не только на продукции Барселоны, но и на самой разнообразной керамике, найденной в Толедо (Ruiz Taboada, Fernandez del Cerro, 2009. Lam. 13, *59*), Патерне (Amigues, Mesquida Garcia, 1987. Fig. 32, 40; Villarroel Escalante, Mesquida Garcia, 2007. Fig. 7, *29–35, 42*), Валенсии (Soler Ferrer, 1988. P. 179) (рис. 176, *2–6*). Тем не менее очевидно, что именно в Каталонии и Валенсии (т. е. в королевстве Арагон) этот символ был распространен особенно широко.

Немалое значение имеет и второй клеймо, обнаруженное в Болгаре, с латинской буквой «V» и 8-конечной звездой (рис. 176, *7*). Это клеймо имеет прямые аналогии из Каталонии, на амфорах типа «Barcelona IV». Одно близкое клеймо известно на амфоре из свода церкви Санта-Мария в Кастельон-де-Ампуриас в провинции Жирона (рис. 176, *8*). На нем звезда не 8-, а 6-конечная, но зато четко читается круговая надпись «Salvador Sacost» (Beltran, Bercero, 2012. P. 105. Lam. 8, *1*). Еще ближе вторая аналогия, происходившая из раскопок на площади Gardunya в Барселоне — на этом клейме звезда 8-конечная, а круговая надпись нечитаема (рис. 176, *9*) (Beltran, Bercero, 2012. P. 105. Lam. 6, *2*).

Вряд ли стоит сомневаться в каталонском происхождении рассматриваемых здесь разновидностей амфор и пифосов. Как уже отмечалось, в Барселоне известны многие десятки таких сосудов, массово применявшихся в храмовом строительстве (Bassegoda Nonell, 1978. Lam. Vb). В других городах, удаленных от Барселоны, они встречаются уже заметно реже. Например, в Аликанте, находившемся в южной части королевства Валенсия, несмотря на то, что это был крупный торговый порт на берегу моря, пифосы типа «Barcelona V» известны в небольшом количестве. Так, при строительстве там базилики Санта-Мария, возведенной в 1480–1530-х гг., из примерно 230 сосудов, использованных в кровельных засыпках, только 7 экз. (3 %) относились

к рассматриваемому типу (Bevia Garcia, Azuar Ruiz, 2005. Fig. 5, *type III*). Столь низкая доля этих сосудов означает, что к началу XVI в. такие пифосы производились в небольшом числе, либо они уже не принимали заметного участия в средиземноморской торговле. Амфоры и пифосы типов «Barcelona IV и V» известны также в Жироне, Валенсии и еще в нескольких пунктах на территории Каталонии и Балеарских островов (Menendez Fueyo, 2012. P. 81; Beltran, Bercero, 2012. P. 105, 106).

Важно отметить, однако, что даже к началу XVI в., судя по находкам из Аликанте, форма и пропорции пифосов этой группы оставались такими же, как и двумя столетиями раньше (Bevia Garcia, Azuar Ruiz, 2005. Lam. V. Fig. 2, *5, 6*. P. 211, 212, 218; Menendez Fueyo, 2012. Fig. 6, *2*; 9. P. 189–192, 195, 214, 215, 282–284). Кроме того, на них по-прежнему ставились круглые клейма, а на поверхности встречались дипинти (Menendez Fueyo, 2012. P. 215) и потеки зеленой глазури (Bevia Garcia, Azuar Ruiz, 2005. Lam. V).

Происхождение потеков глазури остается не вполне ясным. Вероятно, пифосы изготавливались в тех же мастерских, где занимались производством поливной посуды. Глазурь могли наносить в тех помещениях, где сушились и ожидали обжига уже сформованные пифосы, и в ходе этой работы отдельные порции глазури могли попадать на стенки пифосов. После того как начинался обжиг пифосов, глазурь закреплялась именно на тех участках, куда она случайно попала.

Потеки глазури на поверхностях пифосов являются одной из самых ярких и примечательных особенностей, резко отделяющих данную группу сосудов от иных разновидностей испанской тарной керамики. Впрочем, есть еще одна группа испанских пифосов, на которых встречаются подобные потеки, хотя и очень редко — это пифосы производства Патерны, отнесенные к «типу II» сосудов, извлеченных из кровли базилики Санта-Мария в Аликанте (Menendez Fueyo, 2012. P. 204, 281). Однако имеются и заметные различия — по формам венчиков, размерам сосудов, датировкам: пифосы Патерны (типа II) более крупные по размерам (их объем достигает 80 л), их венчики более массивны и всегда отогнуты наружу (рис. 177, *2, 3*), наконец, они появляются позже каталонских (не ранее второй половины XIV в.). Поэтому можно допускать, что часть пифосов XIV в., морфологически идентичных барселонским, изготавливалась в Патерне. Учитывая, что гончарное производство в Патерне появилось в XIII в., после присоединения Валенсии к Арагону (1238 г.), можно предполагать, что налаживание производства пифосов в Патерне происходило не без влияния со стороны каталонского гончарства, что вполне могло привести к копированию известных форм сосудов.

О происхождении пифосов рассматриваемой группы имеется гипотеза, высказанная И. В. Волковым исходя из анализа материалов раскопок в Азове и на Селитренном городище, согласно которой эти сосуды связывались своим происхождением с Критом (Волков, 1992. С. 156. Рис. 7, *1*; Волков, Губайдуллин, 2012. С. 200–202. Рис. 5–9). При этом пифосы из Азова также подразделялись на 2 подгруппы, соответствующие описанным выше (Масловский, 2006. С. 435. Рис. 51, *1–7*). Критская атрибуция строилась на двух основаниях. Во-первых, Крит был одним из производителей вина, а его порты могли посещаться торговыми кораблями Венеции по пути следования в Тану (торговую факторию Венеции на территории средневекового Азака, ныне г. Азов Ростовской области). Во-вторых, на стенке одного пифоса, найденной на Селитренном городище, находилось клеймо с изображением льва — эмблемы Венеции (Волков, Губайдуллин, 2012. Рис. 9). Учитывая, что Крит в XIV в. являлся венецианским владением, предложенная гипотеза выглядела вполне логичной. Поэтому она была воспринята другими исследователями, в частности А. Н. Масловским, включившим подобную керамику в классификационную схему керамического комплекса средневекового Азака в виде таксона «группа 28 (Крит)» (Масловский, 2006. С. 435).

Поскольку никакой информации о центрах производства такой керамики на Крите нет, не известно даже, находили ли там такую керамику, данную гипотезу приходится признать все же не соответствующей имеющемуся материалу. При этом испанская тара вполне могла попадать на Крит вместе с другими товарами, циркулировавшими в Средиземноморье, поэтому, даже в случае ее обнаружения там, такие находки не смогут служить аргументом в пользу критского происхождения этих сосудов. Что касается клейма с изображением льва, то подобные хорошо известны на барселонских пифоидных сосудах, причем на таких клеймах встречаются как рисунки обычных львов, так и крылатых, аналогичных символу Венеции (Beltran, Bercero, 2012. Lam. 8, *8, 34*).

Исходя из имеющихся сегодня данных, подгруппу А можно рассматривать в качестве продукции Барселоны, а подгруппу Б — как изделия Патерны. Достоверные изделия последнего центра отличаются очень чистой формовочной массой, а по цвету черепка и фактуре поверхности сосудов различий между продукцией Патерны и изделиями подгруппы Б вообще нет.

Группа 2. Округлодонные амфоры с петельчатыми ручками на плечиках, изготовленные из сильноожелезненной (красножгущейся) глины без видимых примесей (кроме естественных включений карбонатных пород). Изготавливались вытягиванием по частям: из двух половинок тулова (стыковочный шов на середине высоты сосуда) и отдельно вытянутого горла, отличительной морфологической особенностью которого являлось утолщение на внешней стороне его края. На раскопках в Болгаре удалось достоверно зафиксировать только 1 обломок такого венчика, найденного в контексте 1310–1330-х гг. (рис. 178, *1*). По своей форме этот венчик может быть сопоставлен только с одной разновидностью средневековых амфор — сосудами типа «Barcelona II» (рис. 177, *3, 4*), датируемыми второй половиной XIII — XIV в. (Beltran, Bercero, 2012. P. 87). Заметим, что на амфорах этого типа также встречаются потеки зеленой глазури на внешней поверхности (Beltran, Bercero, 2012. P. 87. Fig. 9), что является еще одним признаком, объединяющим многие разновидности продукции Барселоны.

За исключением Испании, амфоры рассматриваемого типа известны по единичным находкам на побережье Израиля в комплексе пожара 1291 г. (Johns, 1934. Fig. 9) и в Крыму (Новосветская бухта) в кораблекрушении второй половины XIII в. (Морозова, Зеленко, 2012. С. 83–86. Рис. 1, *1*). Таким образом, находки из Болгара полностью вписываются в хронологический ряд таких амфор.

Группа 3. Округлодонные амфоры с петельчатыми ручками на плечиках, изготовленные из слабоожелезненной глины (желто-розового цвета) с очень большим количеством крупных (до 1 мм) минеральных включений различных пород — кварцитных, полевошпатных, карбонатных, железистых. Это единственная разновидность амфор XIV в., формовочные массы которых имели столь грубые примеси, а поверхность — сильно шероховатую фактуру (рис. 178, *2–4*; 179, *1, 2*). Второй необычной особенностью амфор этой группы являются отпечатки веревки на внешней поверхности на уровне максимального диаметра сосуда.

Впервые в Болгаре обломки такой амфоры были диагностированы И. В. Волковым в 2012 г. на раскопе CLXXII (руководитель А. М. Губайдуллин), создавшим графическую реконструкцию сосуда, которой не хватало только ручек и венчика (Волков, Губайдуллин, 2012. С. 192, 193. Рис. 1–4) (рис. 180, *1*). Им же было сделано подробнейшее описание формовочной массы, профилировки амфоры, высказано предположение о порядке ее конструирования (из не менее чем двух частей, вытягивавшихся по отдельности, а затем состыковывавшихся) и предложено объяснение отпечатков веревочки — для измерения окружности амфоры и тем самым — ее объема. Сохранившаяся высота амфоры 58,5 см, максимальный диаметр 47 см.

Амфора прошла полный высокотемпературный обжиг, ее стенки были 3–5-слойными, с полосами желтого и розового цвета. Обломки происходили из контекста 1330-х гг. (Волков, Губайдуллин, 2012. С. 191, 192).

На раскопах CLXXIX и CXCII найдено 16 обломков таких амфор, причем большинство самых крупных обломков происходили из слоя 1320–1340-х гг. (рис. 178, *3*; 179, *1*). Единичные обломки подобных амфор встречаются в слоях XIV в. в Азове и на Селитренном городище (Волков, Губайдуллин, 2012. С. 201).

Испанские материалы свидетельствуют, что амфоры идентичной профилировки, с аналогично крепившимися ручками, происходят из кораблекрушения «*Les Sorres X*», исследованного на окраине Барселоны и датированного второй половиной XIV в. На поверхности этих амфор есть также отпечатки крученой веревки (Raurich et al., 1992. Fig. 33–38; Beltran, Bercero, 2012. Lam. 2, *1*) (рис. 180, *2*). По мнению ряда испанских исследователей, такие амфоры привозились из Андалусии, вероятно, из Севильи (Beltran, Bercero, 2012. P. 82, 84).

Интересно, что в конце XIV в. производители амфор типа «*Les Sorres X*» отказались от крепления к ним ручек, что превратило эти тарные сосуды в пифоидные сосуды. Очевидными наследниками рассмотренных выше амфор стали круглодонные пифосы типов VIII и XX (по группировке находок в потолочных перекрытиях базилики Санта-Мария в Аликанте – см. выше). Формовочные массы этих сосудов имеют прямое сходство с образцами из Болгара, поскольку они содержат грубые примеси, выступающие на поверхности сосудов (рис. 179, *3*). Отличие состоит в том, что количество примесей в сосудах конца XIV – XV в., которые удалось осмотреть[20], было заметно меньше. Пифосы типа VIII изготавливались с середины XIV по XVII в., они имели грушевидный корпус, близкий (практически идентичный) более ранним амфорам (рис. 180, *3*), причем большинство из них несли на уровне максимального диаметра отпечаток крученой веревки (Bevia Garcia, Azuar Ruiz, 2005. P. 89, 90, 209, 218. Fig. 3, *2, 3*; Menendez Fueyo, 2012. P. 192, 193, 209–213, 276) (рис. 179, *4*). В базилике Санта-Мария в Аликанте пифосы этого типа (19 сосудов) составляли заметную долю (8 %), занимая второе место по численности после местных валенсийских.

Не менее интересны пифосы типа XX, формовочные массы которых содержали большое количество грубых примесей (Bevia Garcia, Azuar Ruiz, 2005. P. 100. Fig. 4, *5*. Lam. XII; Menendez Fueyo, 2012. P. 241) (рис. 180, *4*). В базилике Санта-Мария в Аликанте обнаружено только 2 пифоса типа XX, что и не удивительно, поскольку появляются они лишь в конце XV в., а бытуют в XVI в. (Bevia Garcia, Azuar Ruiz, 2005. Fig. 9). На их поверхности также встречаются отпечатки крученой веревочки.

Происхождение пифосов типов VIII и XX также связывается с Андалусией. Очевидно, что столь долгое (на протяжении 200–300 лет) сохранение единства формы, набора примесей для приготовления керамического теста и использование веревки для контроля за объемом сосуда свидетельствуют о глубокой традиции, сохранявшейся в среде потомственных гончаров, проживавших, очевидно, в каком-то одном центре.

Доставку испанских амфор и пифосов в Восточную Европу могли осуществлять итальянские купцы, а главной перевалочной базой при этом могла служить венецианская фактория Тана, расположенная в устье реки Дон. Отсюда испанские сосуды (вместе с другой импортной тарой, прежде всего – трапезундскими амфорами) могли транспортироваться водным путем по Дону и Волге в золотоордынские города Поволжья, вплоть до Болгара. Однако Азак не был единственным местом,

[20] Пифосы из монастыря Санто-Доминго в Валенсии (неопубликованные материалы из фондов Музея керамики в Манизесе, за возможность познакомиться с которыми благодарю директора музея Сару Бланес Ибанес).

куда ввозилась испанская тара. В последние годы ее находки стали известны в Крыму, в кораблекрушении на дне Новосветской бухты (Морозова, Зеленко, 2012. С. 83–86. Рис. 1, *1*), которое связывается с торговым судном, принадлежавшим Пизе. Очевидно, что эти единичные находки, при отсутствии сведений о подобных сосудах, обнаруженных при раскопках поселенческих памятников, свидетельствуют о спорадическом характере импорта испанской керамики в Крым и другие города Северного Причерноморья. Впрочем, небольшие обломки испанских амфор и пифосов при раскопках могли просто не выделяться исследователями из общей массы тарной керамики.

Не вполне понятно, какой товар поставлялся на Волгу в этих сосудах. На роль такого товара в равной мере может претендовать вино и оливковое масло. Известно, что в XVII–XVIII вв. в круглодонных пифосообразных сосудах (наследниках рассмотренных выше разновидностей тары) из Испании вывозилось в основном оливковое масло. Возможно, и в XIV в. в них перевозился именно этот товар, однако полной уверенности в этом быть не может. Во всяком случае в амфорах, обнаруженных в упоминавшемся кораблекрушении «*Les Sorres X*» близ Барселоны, находилась соленая рыба. Конечно, вряд ли на Волгу, изобиловавшую рыбой, из далекой Испании везли этот продукт, поэтому вино и масло остаются наиболее вероятным содержимым обнаруженной тары. К ним можно добавить такой продукт, как соленые оливки, составлявшие важный компонент в питании жителей Средиземноморья. Вероятно, экзотические товары из Западного Средиземноморья попадали в Болгар не часто, поскольку были, вне всякого сомнения, исключительно дороги, но само их присутствие в слоях города эпохи его расцвета говорит об изобилии импортных товаров и, вероятно, о проживании тут купцов из средиземноморского региона, привыкших к рациону питания, в котором обязательно присутствовали соленые оливки.

3.2.4. Литейная форма с надписью

В 2016 г. на раскопе CXCII, расположенном непосредственно рядом с остатками центрального базара, был собран набор из более чем 100 целых и фрагментированных створок литейных форм (см. главу 3.1.2). На многих створках встречены различные граффити в виде кругов, линий, зигзагов, решеток, орнаментальных завитков и иных изображений. Некоторые створки составляли комплекты, полностью подходившие друг к другу. Именно к такой группе принадлежали 2 створки единой формы (рис. 92, *28*; 95, *40*)[21], предназначенной для отливки щиткового перстня, на которых находились едва заметные надписи. Обе створки формочки выточены из черного плотного сланца с мельчайшими искристыми вкраплениями (рис. 181).

Надписи прочерчены очень неглубоко и состоят из мелких букв, поэтому трудны для прочтения и фотографирования. Они находятся на боковых сторонах обеих створок и на внешней плоской стороне одной из них. Надпись на внешней стороне створки начинается слева от отверстия для вставки металлического стержня, причем эта строка расположена перпендикулярно четырем другим строкам надписи. Последние размещались рядом с двумя сквозными отверстиями для свинцовых штифтов, которыми соединялись обе створки формы, а коррозия свинца привела к тому, что две верхние горизонтальные строки оказались повреждены налипшими свинцовыми окислами. Поэтому они плохо читаются (их начало и окончание закрыты окислами), остальные знаки надписи в третьей и четвертой строках достаточно четко различимы. Надписи выполнены буквами кириллического алфавита, о чем

[21] Номера этих находок по полевой описи — 958 и 1119. Обе находки происходили из ямы 83, представлявшей собой остатки погреба с деревянной обшивкой, сгоревшего вместе с некогда находившимся над ним жилым домом в 1360-х гг., т. е. одновременно с гибелью центрального базара Болгара.

свидетельствуют специфические кириллические буквы Ш, Ь, Ъ, Ѧ, R, но язык надписи — не древнерусский. В данном случае ясно, что здесь буквами кириллицы передана надпись, выполненная, вероятно, на языке тюрки, послужившем основой для многих современных тюркских языков. Формы с надписями найдены впервые в ходе раскопок в центре Болгара — первой столицы Волжской Булгарии, ставшей после монгольского завоевания одним из крупнейших городов Золотой Орды. Как до завоевания, так и позднее его основное население состояло из тюркоязычных булгар и постоянно пополнялось тюркоязычными народами из обширных областей Золотой Орды, Средней Азии и Кавказа (Халиков, 1989. С. 129–131). Уместно напомнить, что непосредственно перед завоеванием в Булгарии нашла убежище часть кипчаков (половцев), кочевья которых в домонгольское время находились близко к землям Волжской Булгарии. Как полагают исследователи, к XIV в. основным языком Золотой Орды был тюркский язык кипчакского типа (Халиков, 1989. С. 124). Поэтому можно предположить, что рассматриваемая кириллическая надпись выполнена на одном из тюркских наречий.

Расшифровку надписей целесообразно начать с наиболее сохранившихся знаков на боковых поверхностях формы, где отчетливо читаются кириллические знаки двух слов (по одному на каждой створке), составляющие одну надпись.

КУЛА(Б)r / ЧАРЛАКЪ

Первое слово сохранилось в живом татарском языке в форме калып и означает «форма, изложница для отливки расплавленного металла» (ТРС,1966. С. 218). Известно оно и в современном болгарском языке в виде калъп, тоже означающем «форма, образец, колодка» (БРС, 1975. С. 947). В качестве особенностей написания следует отметить обозначение знаком У кириллической ижицы современного звука А, что представляет интерес для исторической фонологии древнетюркских языков. Известно, что одной из трудностей восстановления древнетюркских фонетических и графических систем является отсутствие данных о фонетических значении отдельных звуков: с одной стороны — наличием одного знака для нескольких фонем, с другой — использование нескольких знаков для одной фонемы, иногда в пределах одного письменного памятника. К тому же сложная фонетика древнетюркских языков существенно различается территориально (ДТС, 1969. С. XIII–XIV).

Под сомнением остается начертание Б — вместо него, на первый взгляд, читается Д. Но левая засечка у нижней черты этой буквы скорее случайна, а верхняя горизонтальная черта предполагаемой буквы Б могла просто не сохраниться. Ясное значение слова, подтвержденного живыми тюркскими языками (в современный болгарский оно, вероятно, проникло также из тюркского), и назначение предмета (литейная форма) не оставляют сомнения в переводе слова, а возможная замена согласного Б на Д, если это не вопрос сохранности буквы, должна быть прокомментирована палеотюркологами.

Второе слово также получает объяснение из современного татарского языка, где есть глагол чарлау в значении точить, причем указано одновременно и второе его значение точка, заточка и производное — чарлаучы — точильщик (ТРС, 1966. С. 631). Таким образом, если учесть, что надписи прочерчены на створке каменной формы, ее можно понять как подпись мастера-камнереза, выточившего эту форму. Такие подписи мастеров, как очень редкое явление, известны и в древнерусском материале. Среди сотен находок литейных форм до сих пор были опубликованы лишь несколько подписанных мастерами (кстати, столь же редко встречаются подписи к изображениям святых на культовых предметах, отливаемых в форме). Это известные подписи на формочках Максима из ювелирной мастерской, погибшей во время разгрома Киева монголами в 1240 г., и две с тем же именем из слоев пожарища Серенска, уничтоженного монголами двумя годами раньше (Медынцева,

1978. С. 378–383; 2000. С. 71–73). Судя по притяжательной форме имени надписи Максима, скорее всего, они начертаны не резчиком, а ювелиром-литейщиком, пометившим свою собственность. В последние десятилетия к ним добавилась надпись владельца (?) на формочке XIII в. из Новгорода с рисунком воина и подписью Данила, которую издатели объясняют как подпись мастера-литейщика (Рыбина, 1998. С. 37–38; Дубровин, 2016. С. 309). На формах из Болгара надпись определенно оставлена мастером-камнерезом и может быть понята как «выточил форму» или «форма точильщика».

Это прочтение дает ключ к расшифровке более пространной, но, к сожалению, поврежденной в средней части надписи на лицевой стороне одной из створок формы (той, на боковой стороне которой помещено слово чарлакъ. Лучше всего сохранились две последние строчки, где ясно читаются слова

КО(В)РЮЧЬ /// ѦСЕНЬ

Последнее слово вполне ясно — это половецкое (кипчакское) имя, неоднократно засвидетельствованное письменными источниками. По древнерусским летописям известен половецкий хан Ясень-Осень-Асень (ПСРЛ, 1962. Л. 76, 97 об.). В Дунайской Болгарии кочевые племена половцев-куманов возглавили восстание под предводительством двух братьев — Асена и Петра, которые основали династию Асеновцев (конец XII — середина XIII в.) (Златарский, 1972. С. 430–480). Таким образом, такое имя исторически засвидетельствовано, и его прочтение сомнений не вызывает. Слово коврючь (возможное прочтение кобрючь, что не меняет его смысла), скорее всего, означает принадлежность к аилу (патриархальная семья, род, курень, в русских летописях — чадь) — большесемейному коллективу, называвшемуся по имени основателя рода, включающему и родственников, и зависимых людей. Такие семейные коллективы входили в более крупные этнические образования, например, союзы черных клобуков, берендеев и других, неоднократно упоминаемых на страницах русских летописей. Известны союзы турпеев, каевичей, располагавшиеся в XII в. на черниговско-переяславском пограничье, находившиеся в вассальных отношениях с черниговскими князьями, и другие производные от имен собственных. И в летописях, и в «Слове о полку Игореве» встречаются наименования других «племен» — могутов, татранов, шельбиров, ревугов и ольберов (Плетнева, 1990. С. 81, 82). Наибольшее созвучие со словом коврючь имеет название большого племенного образования коуев или, как их называют древнерусские летописи, ковуев. Связать интересующее нас слово с этим названием аила-рода мешает наличие вставной буквы Р. По типу древнерусских образований Коврючь должно представлять посессив (т. е. притяжательную форму) от основы личного имени Коврют либо Коврюй с притяжательным суффиксом -ичь, употреблявшегося как для обозначения отчества, так и этнической (племенной) принадлежности (например — кривичи, вятичи).

Можно предположить, что точильщик формы носил имя Ясень и происходил из аила Коврюев. К сожалению, среди упоминавшихся источников это «племя», аил или малое этническое образование неизвестно, хотя слово ковьръ неоднократно встречается в Повести временных лет, при этом исследователи предполагают, что само оно заимствовано из тюркско-булгарского языка, где оно означало «кошма, шерстяная подстилка» (Львов, 1975. С. 76, 77). Но среди упоминаемых в древнерусских и куманских словарях личных имен подобное имя не встречено, хотя вполне можно допускать, что оно существовало в других тюркских языках. Следовательно, мы можем заключить, что надпись сообщает, что формочку выточил Ясень из рода Коврюев.

Далее нужно обратиться к началу надписи. Как уже говорилось, начинается она со строки, расположенной перпендикулярно четырем другим строкам (две из которых, конечные, прочитаны выше). В этой отдельной строке надписи в начале

ее читается слово СИМУР(Г). От последнего знака просматривается только вертикальная черта. Далее текст продолжается в четырехстрочной горизонтальной надписи, но первые 2 ее строки повреждены свинцовыми окислами от соединительных штифтов. Первое слово надписи читается отчетливо — это известное имя мифического персонажа, широко известного в ираноязычном (от скифов и алан до Ирана) мире. В иранской мифологии Сенмурв (Симург) — крылатая собака с двумя лапами и когтями, вестник между небесным и земным мирами, покровитель посевов и растительности, имеющий две сущности — доброжелательную и демоническую (Тревер, 1933). На Руси тоже было известно божество, пришедшее из тюркоязычного мира, называемое в русской транскрипции Семаргъ, Симарьгл, Сьмарьгл. Его идол находился между идолами Стрибога и Макоши в языческом пантеоне, воздвигнутом в центре Киева возле теремного дворца во время попытки объединяющей языческой реформы, предпринятой князем Владимиром Святославичем незадолго до принятия христианства, около 980 г. (Шахматов, 1916. С. 95). Б. А. Рыбаков считал это божество родственным иранскому Сэнмурву (Симарглу), который на Руси позднее превратился в древнерусское подземное божество по имени Переплут — бог семян и корней (Рыбаков, 1967. С. 91–116). Его изображение в виде крылатого пса или грифона широко известно и в восточном, и в древнерусском прикладном искусстве.

Известно, что у каждого половецкого (и торческого) племенного образования был свой родовой покровитель (тотем) — животное или птица. Например, покровителем известной орды Бурчевичей был волк, что следует из самого названия от тюркского bÖri — волк (Плетнева, 1990. С. 102). Можно предположить, что именно с имени родового тотема начинается надпись мастера, называющего затем свое родовое происхождение и отдельно свое занятие и собственность — выточенную им формочку. Но такому предположению противоречит слишком значимое положение в ряду мифологических существ Симаргла (Сенмурва) среди как тюркоязычных народов, так и славянских, для тотема мастера-камнереза из неизвестного рода Коврючей. К тому же исконное население Болгара с X в. исповедовало ислам, а Русь была христианизирована в конце этого же века. Среди населения Золотой Орды с начала XIV в. господствующей религией тоже стал ислам. Это, конечно, не исключает сохранения языческих воззрений среди разноплеменного ее населения и возможности сохранения родовых тотемов, особенно родового имени, передававшегося от поколения к поколению. Но слишком уж знатным должен был быть мастер-резчик, чтобы вести свой род от покровителя иранских Сасанидов (хотя имя Асень/Ясень в летописях отмечено как имя хана). Поэтому начальное слово, хотя оно и полностью совпадает по написанию с именем мифического существа древних тюрков и славян, должно объясняться все же как-то иначе. В половецкой лексике наряду с semirgÜk (семург — мифическая птица) зафиксировано semÜrgÜk — название обычной певчей птицы (ДТС, 1969. С. 495). Кириллическая графика не позволяет различить эти два слова. Возможно, в надписи имеется в виду простая певчая птица (хотя оба слова генетически связаны). Эта интерпретация представляется наиболее вероятной, поскольку еще на одной створке литейной формы из рассматриваемого комплекса (и даже из того же самого погреба) имеются целых 2 граффити с изображениями птиц (рис. 182, *1, 2*). Эти рисунки нанесены на разные стороны одной и той же створки, вероятно, одним и тем же инструментом (рис. 96, *43*). Примитивные рисунки изображают птиц неизвестного, но схожего типа — с небольшой треугольной головкой, короткой шеей и двумя короткими лапами. На первом из них птица стоит, сложив крылья, на коротких ножках-палочках с растопыренными пальцами, раздвоенный хвост изображен двумя линиями, на втором изображена похожая птица с поднятым крылом и двумя лапами (очертания второй лапы едва

просматриваются, хвост, насколько можно судить по рисунку, тоже раздвоенный, но посередине дополнен короткой линией).

В то же время необходимо обозначить и еще одно возможное объяснение присутствия на форме имени Симурга. Может быть, мы имеем дело с производным от глагола semri — жиреть, полнеть. В древнерусской лексике слово жиръ означало богатство, довольство, а глагол жировати — жить, пребывать в довольстве, благополучии (СРЯ, 1978. С. 113). Возможно, первое слово надписи Семур(г?)... являлось пожеланием жить в довольстве: живи в довольстве... коврючь Ясень. Далее, на боковых сторонах формы было дополнено тем же почерком: выточил (вытовчиший) формочку. Таким образом можно реконструировать надпись как владельческую-благопожелательную. Прямых аналогий этой надписи не известно. Но в славянском материале можно привести некоторые смысловые параллели. Например, на обломке амфоры из Киева конца XI в. частично сохранилась надпись, в реконструкции звучащая: (Благодат)неша плона (т.е. полная) корчага си(я) (Рыбаков, 1946. С. 134–138). Другая благопожелательная надпись с датой 6439/931 г. найдена в Преславе (Болгария). Она тоже фрагментарна, и смысл ее открывается в реконструкции, которая в русском переводе звучит так: «Пиючи с корчаги Алцегу жить сто лет» (Popkonstantinov, Kronsteiner, 1991. P. 205).

От двух последующих строк, поврежденных окислами, сохранились лишь неясные знаки первой строки, во второй сначала читаются два знака: наклонная черта и знак в виде треугольника, возможно, остатки кириллической буквы Б, далее просматриваются четыре буквы ТУШЬ, из них три последние читаются вполне уверенно. Об их осмыслении говорить довольно трудно, но в контексте понимания всех надписей на литейной форме (и на внешней, и на боковых сторонах), возможно, это остатки слова, сохранившегося в современном татарском таш — камень, каменный (ТРС. С. 523), записанного кириллицей с Ь на конце слова. Отметим, что в этой надписи кириллическая ижица используется для передачи звука, близкого к А (см. выше слово кулабы). Возможно, это упоминание профессии «каменосечца», но дефектность надписи оставляет много сомнений в правильности реконструкции, не позволяя буквально восстановить текст.

Остается также проблематичным происхождение Асеня. Как уже говорилось, это имя — ханского, царского рода, что оставляет некоторую возможность и истолкования слова Симур(г) как тотема — покровителя этого рода, выходцы из которого спустя много десятилетий, возможно, столетий в условиях Золотой Орды стали заниматься ремесленной деятельностью. Это тоже вполне вероятно, т.к. в Волжской Булгарии и в Золотой Орде ремесленники, особенно ювелиры, камнетесы, традиционно занимали довольно высокое социальное положение. По археологическим раскопкам XIV в. известны и крупные ремесленные объединения по производству керамики (Федоров-Давыдов, Булатов, 1989. С. 133–248). Вероятно, именно к такой большой ремесленной мастерской Болгара принадлежали и каменные формы для литья украшений, среди которых была обнаружена надписанная мастером-камнерезом. Поэтому не исключена вероятность происхождения этого мастера из знатного рода. Но обнаружение на одной из формочек двух изображений обычной птички (см. выше), не имеющей сходства с классическими изображениями крылатого пса — Сенмурва, заставляет в качестве наиболее вероятного предположения выбрать версию, по которой в надписи упоминается певчая птичка, бывшая тотемом рода Коврючей, мало напоминающая изображения крылатого пса. Вероятно, грамотный мастер, принадлежавший к этому аилу, обозначая свое изделие, оставил пространную благопожелательную (?) надпись, где указан тотем, род занятий, аил и свое имя, а на боковых сторонах — указание на авторство изготовления. Второй мастер, возможно неграмотный — отметил вторую формочку изображениями птички-тотема, а другие — орнаментами и рисунками.

Форма найдена в комплексе с достаточно узкой археологической датировкой в пределах 1360-х гг. Но эта и большинство других литейных форм рассматриваемого набора собраны в засыпке этого погреба, выполнявшейся уже после того, как постройка сгорела в пожаре. Значит, формы не хранились в этом погребе, а были перемещены со своих мест в ходе засыпки котлована после пожара. Однако можно предположить, что мастерская, в которой они использовались, размещалась в непосредственной близости от места их обнаружения, возможно, на территории той же самой усадьбы. Таким образом, обломки формочки попали в засыпку из культурного слоя, отлагавшегося в несколько более раннее время и срезанного на площади усадьбы для ликвидации ямы погреба, образовавшейся после пожара. Находки других литейных форм в комплексах 20–60-х гг. XIV в. позволяют с высокой долей уверенности допускать, что время функционирования мастерской приходилось на отрезок 1320–1360-х гг.

Палеографическая датировка надписи на форме также очень важна, хотя она затруднена редкостью подобных находок. В качестве архаических (для XIV в.) написаний можно отметить **И** и **Ю** с горизонтальными перекладинами, **Н** в виде латинской, петли **Ь**,**Ъ**, занимающие половину буквы (за исключением **ы**, где петля сильно увеличена). Но датирующими здесь являются начертания **Ч** в виде «палочки с расщепом», довольно глубокой, но еще симметричной, что является в рукописях признаком XIII в. Более значимы для палеографических наблюдений **Ꙗ** с изогнутой правой частью и Р, далеко выходящее в нижнее межстрочное пространство и треугольной петлей во всю строку. В берестяных грамотах такая форма Р появляется приблизительно на рубеже XIII–XIV вв. и характерна для всего XIV в. и начала XV в. (такие же хронологические границы показывает **Ꙗ**) (Зализняк, 2000. Табл. 18, 21).

Таким образом, палеографические особенности не противоречат стратиграфической дате.

Как уже говорилось, надписи на литейных формах — чрезвычайно редкое явление на Руси, а среди материалов Болгара периода Золотой Орды они обнаружены впервые. Обычно надписи на формах объясняются как подписи мастеров-ювелиров (владельцев). Надпись на форме из Болгара, при любом варианте прочтения, недвусмысленно говорит, что она оставлена камнерезом. Возможно, уже в это время профессии камнерезов и ювелиров-литейщиков разделились и уже как отдельные профессии существовали ремесленники — резчики формочек, которыми пользовались мастера-ювелиры. В условиях концентрации ремесленников в некоторых центрах Золотой Орды были созданы условия для большей специализации ремесла.

Тесные связи с соседними древнерусскими княжествами существовали и в домонгольское время. Русь не только воевала с Волжской Булгарией и степью, но и торговала, вступала в родственные и военные союзы, залогом которых часто являлись династические браки. Такие устойчивые племенные объединения, как берендеи и черные клобуки, называясь «своими погаными», представляли заслон между Русью и «диким полем»; степные воины — конники и лучники входили в дружины русских князей, часто меняя своих сюзеренов. Часть из них уже в XI–XII вв. приняли крещение. Многие степняки жили постоянно среди русского населения, перенимая не только обычаи и религию, но и грамоту. Редкими следами такого культурного обмена являлись надписи на кириллице. Свидетельством же знакомства мастеров-литейщиков Болгара с христианством является граффито в виде креста с криновидными концами (рис. 93, *33*; 182, *3*).

Помимо новонайденной формочки из Болгара, известны еще лишь две кириллическо-тюркские надписи. Древнейшая из них, датированная при издании

XII в., происходит из киевского Софийского собора. Граффити № 159 было опубликовано С. А. Высоцким и прочитано частично (русские ее слова) как поминальная запись по случаю смерти беловежского «попина», исходя из древнерусского языка, как и большинство граффити этого собора. Издателем она была названа загадочной, возможно магической, хотя С. А. Высоцкий справедливо допускал, что ее содержание, по упоминанию Белой Вежи, может иметь отношение к хазарскому либо половецкому языку (Высоцкий, 1978. С. 63–67). О. И. Прицаком она была прочитана как тюркско-славянская билингва, а по определенным фонетическим особенностям соотнесена с языком черных клобуков (Прицак, 1988. С. 49–61). Помимо этой надписи-билингвы известна еще одна кириллическая надпись на татарском языке, найденная при археологических раскопках в Полоцке (Штыхов, 1963. С. 246–248; Рыбаков, 1963. С. 248–249). Каменная плоская табличка была найдена в слоях XIII–XVI вв., на ней прочерчен перечень числительных от одного до десяти. По палеографическим признакам Б. А. Рыбаков датировал надпись XIV–XV вв. и соотнес ее с татарским населением Великого княжества Литовского, поселенного здесь Витовтом в 1397–1398 гг.

Этими двумя надписями на кириллице исчерпывались до сих пор сведения о русско-тюркских контактах в области письма. Взаимные контакты между Русью, степью и Волжской Булгарией существовали на протяжении X — первой половины XIII в. и позднее, в золотоордынское время. В монографии М. Д. Полубояриновой приведены археологические свидетельства о контактах в различных областях деятельности: строительстве, различных ремесленных производствах, в том числе ювелирном деле, торговле (Полубояринова, 1993а), как на территории всей Волжской Булгарии, позже Золотой Орды, так и обширного пространства древнерусских княжеств. Ею сделаны важные археологически документированные выводы о том, что в течение нескольких веков какое-то количество русских постоянно жило в Волжской Булгарии, а булгар — в русских городах. Особенно важным является наблюдение, что в Болгаре (мусульманском городе) присутствовало большое количество христиан, вероятно, существовал и православный храм в конце XII — начале XIII в. В этих условиях вполне вероятно, что местному населению стала известна и кириллица. От этого времени до нас дошли, помимо рядовых предметов, изделия, говорящие о высоком имущественном положении их владельцев — дорогие высокохудожественные серебряные украшения, стеклянные сосуды, тонкой резьбы шиферная иконка. Находки золотоордынского времени менее значимы и количественно, и качественно. В XIV в. из числа русских появляется многочисленный ремесленный люд, владеющий недорогими вещами, в том числе и христианскими реликвиями (Полубояринова, 1993а. С. 67, 119–120). Проникновение кириллической грамоты в тюркоязычную среду теоретически было возможно на любой территории, как в булгарское, так и золотоордынское время. Но реминисценции с родовыми наименованиями степных кочевников, имя Ясень, как и использование кириллической графики вместо арабской, скорее говорят о традиции степных контактов. Ответ на конкретное происхождение автора кириллической тюркоязычной надписи может дать выявление диалектных особенностей, который могут произвести только специалисты-тюркологи.

Но уже сейчас ясно, что фонд источников, по которым можно судить об использовании кириллицы в тюркской среде и о живом разговорном языке, который использовало население Золотой Орды, о его диалектических особенностях, пополнился новой важной находкой. Кроме того, новая надпись дает сведения не только о разговорном языке Булгара в золотоордынское время, но и о живучести тюрко-русских контактов, сохраняющих письменную кириллическую традицию на протяжении веков.

3.2.5. Христианские древности

Исследование христианского, в первую очередь русского, населения на территории древнего Болгара на основе археологических источников было проведено в монографии М. Д. Полубояриновой «Русь и Волжская Болгария в X–XV вв.» (1993). Одним из явных маркеров христианского населения выступают предметы личного благочестия, прежде всего нательные кресты. На территории Болгарского городища к концу XX в. в ходе археологических раскопок и в качестве случайных находок было известно 29 крестов: 12 каменных, 6 крестов-энколпионов, 11 небольших нательных крестов из медного сплава различных типов (Полубояринова, 1993а. С. 14–18). Кроме того, отсюда же происходили 6 иконок: 3 каменные, по одной — из медного сплава, стекла и кости; также встречена бронзовая христианская утварь: детали хороса (2 экз.), держатель и цепочки от лампады, кадильница (Полубояринова, 1993а. С. 19–22, 31–33). К вещам, содержащим христианскую символику, можно отнести клад серебряных с позолотой медальонов, которые вместе с тремя бусинами составляли оплечье. Место и обстоятельства обнаружения этого клада не известны. Из 9 медальонов на 8 имелись «процветшие кресты различного рисунка», а «их принадлежность к русскому художественному ремеслу не вызывает никаких сомнений» (Полубояринова, 1993а. С. 23. Рис. 4–5). При этом большинство исследователей склонны датировать медальоны из этого клада второй половиной XII — XIII в. (Корзухина, 1954. С. 43). В ходе работ 2013 г. на раскопе CLXXXV в заполнении хозяйственной ямы золотоордынского периода было обнаружено 5 разбитых литейных форм для изготовления аналогичных медальонов с изображениями процветших крестов (Ситдиков, Сивицкий, 2014. С. 12–13). Эта находка дает возможность предполагать, что медальоны с орнаментом в виде процветшего креста могли изготавливаться русскими мастерами на территории Болгара и в золотоордынский период.

В результате археологических работ 2011–2020 гг. коллекция предметов христианского культа, прежде всего нательных крестов, пополнилась еще рядом находок, которые были выявлены к западу от Соборной мечети (рис. 183). Так, в раскопе CLXXXV (2013 г.) в составе клада из серебряных монет XIV в., стеклянных и янтарных бус, бронзового зеркала, серьги в виде знака вопроса и копоушки было обнаружено 2 нательных крестика из янтаря (Ситдиков, Сивицкий, 2014. С. 14). Из раскопа CC (2014 г.), который располагался напротив современного здания Музея Болгарской цивилизации, происходил крест-энколпион XII–XIII вв. (Сивицкий и др., 2015. С. 21). Уникальным для Болгарского городища стало выявленное в раскопе CXLIX (2010 г.) (рис. 183) погребение, «в котором усопший находился в сидячем положении со скрещенными руками в области живота», а «между рук находился процессионный крест с каменными вставками» (Археологические исследования, 2011. С. 16).

Планиграфия христианских древностей (без учета армянских надгробий, выявленных вблизи Греческой палаты) на площади Болгарского городища и близлежащих территориях в данный момент выглядит следующим образом: поселение Ага-Базар — торговая пристань средневекового Болгара — 4 экз., с площади Греческой палаты, которая трактуется исследователями как христианский (армянский) храм с прилегающим могильником второй половины XIV в. (Хлебникова, 1987. С. 38), — 3 экз., в Заречной части города, так называемый русский ремесленный поселок на северо-восточной окраине города — 2 экз., к западу и юго-западу от Соборной мечети — 17 экз., к северо-востоку от Соборной мечети, с раскопов на месте «ханского дворца» — 1 экз. Общая датировка христианских древностей с Болгарского городища вписывается в рамки XII–XIV вв. Таким образом, к западу от Соборной мечети выделяется участок максимальной концентрации предметов, связанных с христианским культом (рис. 183).

В торгово-ремесленном районе к юго-западу от Соборной мечети на раскопах CLXXIX и CXCII древнерусская керамика происходила в основном из напластований раннезолотоордынского горизонта, в некоторых выборках (раскоп CXCII 2017 г.) она достигает 3,4 % от всей керамики. Эта цифра сопоставима с максимальной концентрацией древнерусской керамики в золотоордынском слое на Болгарском городище, которую М. Д. Полубояриновой отмечала в непосредственной близости от места исследования, на перекрестке Школьного переулка и улицы Назаровых (рис. 184, *В*), где процент русской керамики достигал 4,3 % (Полубояринова, 1993а. С. 57). Кроме того, в раскопе CXVIII 1993 г. (рис. 184, *8*) в золотоордынских напластованиях была обнаружена створка каменной литейной формы для отливки нательного креста с прямым средокрестием и прямоугольными концами (Кокорина, 1993. С. 17; 2012. Рис. 1, 2). Кресты подобной формы служили подражанием каменным нательным крестам. Литейные формы для отливки аналогичных крестов, как и сами кресты, были найдены в Новгороде, Старой Рязани, Белоозере и Серенске. Предполагаемое время бытования крестов данного типа — XIII–XV вв. (Беленькая, 1993. С. 13).

С площадки исследований 2011–2020 гг. происходит 3 каменных нательных креста, 2 небольших нательных креста из медного сплава и 2 креста-энколпиона различных типов.

1. Каменный нательный крест из раскопа CLXII 2011 г. (рис. 184, *1*; 185, *1*). Порода камня не определялась, цвет камня белый. Одна из сторон креста приобрела черный окрас из-за того, что находка лежала в слое пожара, уничтожившего центральный базар и усадьбы вокруг него. Верхняя часть креста, где, вероятно, располагалось отверстие для подвешивания, сколота. Размеры креста 2×1,6×0,6 см. На территории древнерусских городов каменные кресты встречаются в напластованиях и объектах XII–XIV вв. Имеются находки каменных крестов и на территории нижневолжских золотоордынских городов (Полубояринова, 1978. С. 60).

2. Каменный нательный крест из раскопа CXCII 2017 г. (рис. 184, *2*; 185, *2*). Порода камня не определялась, цвет камня белый. Размеры креста 2,5×2×0,8–0,9 см. В верхней лопасти сбоку размещалось отверстие для подвешивания диаметром 0,2 см. Крест был найден в верхней части заполнения ямы второй половины XIII в. Среди керамики этнокультурных групп из данного объекта преобладала XIV группа (59 экз., т. е. 21 %). Остеологический материал из этой ямы отличается высоким процентом (по сравнению с другими объектами Болгарского городища) костей свиньи — 3,8 %.

3. Каменный нательный крест из раскопа CXCII 2016 г. (рис. 184, *3*; 185, *3*). Порода камня — серый сланец. Размеры креста 2,7×2,5×0,4 см. В верхней лопасти сбоку размещалось отверстие для подвешивания диаметром 0,2 см. На трех концах креста заметны окислы металла (серебра?), возможно, концы креста были украшены обоймицами. Крест обнаружен в заполнении ямы 140 — подвала второй половины XIII в., из которого происходил медный пул хана Менгу, а среди керамики этнокультурных групп 36 % составляла керамика группы XIX, 29 % — группы XIV, заметно было также присутствие групп XVI и XVIII. Кресты 2, 3 располагались в непосредственной близости друг от друга. Скорее всего, они относились к одному комплексу раннезолотоордынского периода.

4. Нательный крестик из медного сплава из раскопа CXCII 2017 г., с массивным ушком и с завершением лопастей треугольной формы (рис. 184, *4*; 185, *4*). Внешняя сторона креста, с крестообразным углубленным ковчежцем, покрыта эмалью желтоватого цвета, внутренняя — гладкая. Размеры креста 2,2×1,5 см (без учета ушка), на верхней лопасти креста располагалось кольцевидное ушко с отверстием для подвешивания. Происходил крест из хозяйственной ямы, которая по монетному материалу датирована первой половиной XIV в. Это второй крест подобной формы

с Болгарского городища. Место находки первого не известно, однако упоминается, что он был найден в кладе с джучидскими монетами XIV в. (Полубояринова, 1993а. С. 18, 69. Рис. 2, *2*). Основная масса крестов данного типа с территории древнерусских городов датируется XIV–XV вв., в качестве центра их производства рассматривается Тверь (Беленькая, 1993. С. 17).

5. Нательный крест из медного сплава с шаровидными окончаниями прямых лопастей и цилиндрической формы ушком для подвешивания из раскопа CLXII 2011 г. (рис. 184, *5*; 185, *5*). Размеры изделия составили 2,3×1,6 см, диаметр отверстия для подвешивания 0,2 см. Крест происходил из нижней части позднеордынского слоя (20–40-х гг. XIV в.). Схожий по форме крест имеется в старых коллекциях с Болгарского городища (Полубояринова, 1993а. Рис. 2, *14*). Крест относится к широко распространенному типу древнерусских нательных крестов с утолщенными профилированными концами. Датируются подобные кресты на территории Древней Руси XI–XIII вв.

6. Крест-энколпион из медного сплава круглоконечный с выступающими дугами в средокрестии, из раскопа CLXXIX 2013 г. (рис. 184, *6*; 185, *6*). Размеры креста без оглавия 8×6×1,3 см, оглавие в форме бусины. На лицевой его стороне изображение Распятия с предстоящими святыми в клеймах на лопастях, на другой — Богоматерь Ассунта (Успения) и святые в клеймах на лопастях креста. Найден в нижней части напластований позднезолотоордынского горизонта (20–40-х гг. XIV в.). Энколпион относится к крестам киевского типа домонгольского периода. Датировка по аналогиям возможна в рамках XII — начала XIII в. Известен аналогичный крест с территории золотоордынского поселения у села Березовка, которое датируется второй половиной XIII — XIV в. (Полубояринова, 1978. С. 110–111. Рис. 37). В целом бытование домонгольских христианских предметов во второй половине XIII — первой половине XIV в. характерно для территорий, которые вошли в состав Золотой Орды.

7. Энколпион-квадрифолий из медного сплава найден в раскопе CLXXIX 2015 г. в прослойке желтого суглинка, которая являлась выравнивающей поверхностью перед строительством здания базара (рис. 186). Размеры креста 8,5×6,2×1,5 см. С обеих сторон в клеймах на лопастях креста рельефные изображения святых. Из-за плохой сохранности изображения в этих клеймах неопределимы. Центральное место в средокрестиях занимали погрудные изображения: с одной стороны — Спасителя в круглом клейме (рис. 186, *Б*), на обороте — Богоматери с Младенцем, в квадратном клейме (рис. 186, *А*). Скорее всего, крест был завернут в ткань. Об этом свидетельствует сохранившийся на двух сторонах креста отпечаток шелковой ткани, расшитой речным жемчугом[22]. Аналогичный крест происходит из раскопок в Старой Руссе, где он был обнаружен в напластованиях XIII–XIV вв. (Древности Новгородской земли: электронная база данных археологических находок [электронный ресурс] // Новгородский государственный университет [http://www.novsu.ru/archeology. Дата обращения: 10.05.2018]).

На основной площади золотоордынского Болгара христианские древности в большинстве своем происходят из объектов и прослоек, которые датируются второй половиной XIII — первой половиной XIV в. В границах золотоордынского города концентрация христианских древностей отмечена к западу от Соборной мечети и в Заречной части города, где на основе нескольких признаков (характерные для Северо-Восточной Руси каркасно-столбовые заглубленные постройки и сыродутные металлургические горны, древнерусская керамика и наличие в кухонных останках костей свиньи) выделяется «русский ремесленный поселок» (Хлебникова, 1956).

[22] Определение ткани было проведено И. И. Елкиной (ИА РАН).

Представленные предметы личного благочестия могли принадлежать широкому социальному спектру населения. Зафиксированы как простые в исполнении изделия (например, каменные и медные нательные крестики), так и кресты-энколпионы, использование которых свидетельствует о высоком социальном статусе владельца. Вероятно, во второй половине XIII – XIV в. на участке к западу от Соборной мечети в ремесленно-торговом районе золотоордынского Болгара христианское население проживало совместно с мусульманским. Статус этих христиан не вполне ясен. О том, что на религиозной почве между христианским и мусульманским населением возникали конфликты, свидетельствует запись в Никоновской летописи от 1323 г., когда в результате религиозного спора с местными мусульманами был убит некий купец Феодор Иерусалимлянин (ПСРЛ, 1885. С. 188–189). Возможно, именно это происшествие послужило поводом к переносу основной части христианской общины Болгара на северо-западную окраину города, на место, где во второй половине XIV в. возникает христианский храм, так называемая Греческая палата, и армянская колония.

3.2.6. Предметы из стенок керамических сосудов

Среди находок с памятников Средней Волги булгарского и золотоордынского периода выделяется группа обломков керамических сосудов, которая имеет следы повторного использования и сработанности, располагающихся, как правило, на краях фрагментов. Данные предметы, характерные и для многих золотоордынских городов, представлены различными формами: прямоугольными, трапециевидными, арочными, овальными и округлыми, реже треугольными и каплевидными. При попытках определить функциональное назначение предметов из обломков керамических сосудов, исследователями средневековой городской культуры было выдвинуто несколько версий: от использования их в качестве «точильных камней» до «лощил».

Анализ коллекции этих изделий с территории Муромского городка предприняла А. Ф. Кочкина. Ею было рассмотрено чуть более 50 предметов из раскопа XXVIII, которым были исследованы «остатки комплекса, связанного с многопрофильной ремесленной деятельностью». Допуская и подчеркивая «многофункциональность рассматриваемых предметов и их различное использование в жизни и деятельности волжских болгар», автор не исключает возможности, что подобного типа изделия из обломков керамических сосудов могли служить в качестве игрушек (Кочкина, 2005. С. 343). Развитием этой версии можно считать возможность использования данных предметов в качестве «фишек для игры в “мельницу”». Именно такую атрибуцию этих вещей мы встречаем в части музеев, где представлена материальная культура золотоордынских городов (Баранов и др., 2016. С. 157, 158). Использование обломков керамики в качестве игральных фишек было известно еще с античного периода, однако все они имели округлую форму основания, т. к. применялись на игровых полях, где передвижение осуществлялось по точкам (Goberna, Cu arro, 1997. P. 27, 29). Употребление фишек прямоугольной формы встречается лишь с появлением игры в шашки (около XV в.), когда происходит переход на шахматную доску, основой которой являлось поле из клеток. Именно в этот момент появляются шашки прямоугольной формы (Бадеев, 2010. С. 76, 77. Рис. 6, *1*, *2*).

В свою очередь, для исследователей энеолитических памятников Средней Азии, Кавказа, Ближнего Востока, а также памятников эпохи бронзы не вызывает сомнений использование подобного рода изделий квадратной и прямоугольной формы в качестве скребков для обработки шкур животных (Шаманаев, Зырянова, 1998. С. 199, 200. Рис. 3). Насколько эта традиция применима для периода Средневековья, сказать затруднительно. Однако и по настоящее время мастера-таксидермисты

и охотники используют схожие металлические скребки с тупым краем для обезжиривания (мездровки) шкур (Петрунин, 1998. С. 49. Рис. 5, *д, е*).

Еще один вариант использования керамических изделий небольшого размера (не более 10,5×12 см) относится к городской культуре исламского Востока, где они выступали в качестве предметов личной гигиены — скребков для тела, предназначенных для удаления омертвевшей кожи и пота в процессе банных процедур (Williams, 2000). Часть предметов из комплексов XII–XIV вв. с территорий современных Сирии и Ирана была выполнена из формовочных масс с включениями окатанного песка. Одна из сторон имела рельефный орнамент в виде животного, птицы или цветка (рис. 187, *2, 3*). Меньшая часть изделий имела фигурную форму и была изготовлена из кашина, покрытого глазурью, а рабочая поверхность прямоугольной формы имела расчерченную на квадраты поверхность (рис. 187, *1*).

Новый обширный материал для анализа изделий из обломков керамических сосудов предоставили раскопки ремесленно-торгового района средневекового Болгара, где с момента возникновения города функционировали различные ремесла (Хованская, 1951; Бадеев, Коваль, 2018а). Здесь в раскопах CLXXIX, CXCII было собрано 130 изделий из фрагментов керамических сосудов и 1 близкий к ним по форме прямоугольный (6,5×4,4 см) керамический предмет, поверхность одной из сторон которого расчерчена клетками (9×6) до обжига (рис. 187, *4*), как и рабочая поверхность некоторых скребков для тела с территории Ближнего Востока. Эти находки происходили практически из всех стратиграфических слоев (и связанных с ними объектов) на Болгарском городище, за исключением комплексов доболгарского (именьковского) периода. Наиболее употребляемыми частями сосудов являлись стенки — 122 экз. Большинство предметов прямоугольной, трапециевидной, арочной форм были выполнены из обломков сосудов I (общеболгарской) группы — 113 экз. Состав данной группы керамики характеризуется «малозаметными примесями в виде песка, изредка мелкодробленого шамота» (Хлебникова, 1988. С. 65). Подобный состав позволяет керамике группы I выступать в качестве хорошего абразива. Аналогичными качествами обладали и единичные фрагменты керамики, которые относились к XIII и XIX этнокультурным группам керамики, а также редкие импорты из Средней Азии (4 экз.). У 41 изделия из обломков керамических сосудов зафиксированы следы царапин от тонкого предмета и потертостей на одной из плоских сторон (рис. 188, *2, 4*). Нельзя исключать, что это места для крепления рукояти или удержания предмета в руке. Наиболее распространенным дефектом данного типа изделий являлись сколы по углам и краям (70 экз.), это свидетельствует о том, что рабочими поверхностями данных изделий, как, например, и у скребков для (мездровки) шкур, выступали их боковые поверхности, которые приобретали следы сработанности (скошенности).

Из стенок кашинных поливных чаш было выполнено 8 предметов. Лишь 1 из них имел прямоугольную форму (4×3,2 см) и был выполнен из придонной части чаши (рис. 187, *6*). Края предмета (размерами 4×1,5 см) обработаны и заглажены, именно они могли использоваться в качестве рабочих поверхностей. Данный предмет можно отнести к группе скребков для тела. Остальные предметы были круглой формы, диаметром от 1,9 до 4 см (рис. 167, *6–10*). Можно предположить, что они являлись фишками для игры (см. главу 3.2.2).

Таким образом, предметы, выполненные из обломков керамических сосудов, по своему функциональному назначению могут быть распределены на 3 группы: 1 — ремесленный инструментарий, 2 — предметы для игр, 3 — предметы личной гигиены. Характер сработанности боковых поверхностей, сколы на углах и гранях, следы потертостей и царапин на плоских поверхностях, аналогии среди материалов ранних эпох и периодов, а также этнографические сведения позволяют рассматривать

большинство представленных изделий из стенок керамических сосудов (прежде всего, прямоугольной и трапециевидной форм) с территории ремесленно-торгового района средневекового Болгара в качестве универсальных инструментов мастеров. Отметим, что на площадке исследования к юго-западу от Соборной мечети зафиксировано наличие многочисленных ремесленных производств — от изготовления железа в домонгольское время до ювелирного ремесла, обработки янтаря, стекла, а также косторезного дела в золотоордынский период. Кроме того, тут были локализованы городские усадьбы второй половины XIII — первой половины XIV в., которые специализировались на организации охотничьего промысла (Бадеев, Яворская, 2019) (см. главу 4.5). Таким образом, как и в более ранние эпохи, предметы из стенок керамических сосудов (прежде всего, прямоугольной и трапециевидной форм) могли применяться и для выделки, обработки шкур животных при производстве из них изделий. Присутствуют на этих усадьбах и другие инструменты для изготовления изделий из шкур и кож животных: ножницы, иглы, шилья ромбовидного и круглого сечения, а также характерной формы ножи для раскроя кож (рис. 189).

Наименьшим количеством были представлены изделия из стенок керамических сосудов прямоугольной или овальной форм, а также специально выполненная керамическая «табличка». На них отсутствовали заметные следы сработанности, отличались они лишь сильной окатанностью поверхностей, отсутствием граней и острых ребер (рис. 187, *5*). Подобную форму керамика могла приобрести в результате продолжительного воздействия воды. Эти предметы можно рассматривать в качестве скребков для тела, которые характерны для банной традицией Ближнего Востока. Выделение данной категории изделий требует дальнейшего исследования.

ГЛАВА 4

СРЕДНЕВЕКОВЫЙ БОЛГАР ПО ДАННЫМ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

4.1. ПРИРОДНАЯ СРЕДА ОКРЕСТНОСТЕЙ БОЛГАРСКОГО ГОРОДИЩА

Результаты палинологических исследований образцов из раскопа CLXXIX

В раскопе CLXXIX палинологическим методом были исследованы образцы из двух колонок: колонка 1 — участок А (2012 г.), квадрат 16, южный профиль (15 образцов); колонка 2 — участок Ж (2013 г.), квадрат 79, южный профиль (14 образцов) (рис. 190), а также из ям 12, 31, 43, 58 и 103.

Для выделения пыльцы и спор и отделения их от породы применялась усовершенствованная сепарационная методика В.П. Гричука (Пыльцевой анализ, 1950). Образцы обрабатывались в 10 % соляной кислоте (горячим способом), затем промывались дистиллированной водой, после чего кипятились в 10 % растворе щелочи. Второй этап — сепарация пыльцы от породы. Для этого обработанная кислотой и щелочью порода центрифугировалась в тяжелой жидкости (раствор йодистого кадмия и йодистого калия) с удельным весом 2,2–2,3. В такой жидкости порода разделяется: органические остатки (пыльца, споры и пр.) всплывают наверх, а все минеральные частицы тонут. Верхняя фракция собиралась, разбавлялась дистиллированной водой, чтобы пыльца в ней могла тонуть, и снова центрифугировалась для осаждения пыльцы и других органических остатков.

Полученный осадок разбавлялся глицерином и использовался для исследования под микроскопом при 400-кратном увеличении. В препаратах определялись и подсчитывались все встреченные пыльца и споры. Подсчет велся по трем группам: древесные и кустарниковые породы, травянистые и кустарничковые растения, споры.

Статистическая обработка полученных данных, составление таблиц и построение диаграмм проводились с применением специальных программ: FLORA (Кочанова и др., 2005), Tilia 2.6.1 (Grimm, 2019). Для образцов из ям гистограммы построены в стандартной программе EXEL.

При описании комплексов и в таблицах применялся подсчет по методу В.П. Гричука (Пыльцевой анализ, 1950), который предусматривает дифференцированный расчет различных компонентов спектра. При определении процентного содержания трех основных групп (пыльца древесных пород, пыльца травянистых растений, споры) за 100 % принимается все количество пыльцы и спор, встреченных в образце. В дальнейшем вычисляется содержание составляющих внутри групп.

При построении спорово-пыльцевых диаграмм за 100 % принималась сумма пыльцы древесных пород и трав. Содержание спор рассчитывалось от общего количества пыльцы и спор, встреченных в образце.

По результатам анализа, в разрезах выделялись спорово-пыльцевые комплексы, которые следуют снизу вверх. В спорово-пыльцевой комплекс объединялись образцы, которые имели близкий качественный и количественный состав доминирующих форм.

В изученных колонках представлены домонгольские, раннезолотоордынские и позднезолотоордынские слои. К сожалению, большая часть этих слоев сильно нарушена, является подсыпкой или угольно-зольными прослойками. Наиболее информативной оказалась колонка 1, где представлено большинство ненарушенных археологических слоев. Образцы из колонки 2 в нескольких случаях дополняют материалы из колонки 1.

Колонка 1

0,10–0,20 м – Слой 10. Темно-серая супесь с битыми кирпичами (огородно-пахотный слой русской деревни XVIII–XX вв.). Обр. 15 (0,15 м).

0,20–0,47 м – Слой 9. Буро-серая супесь с битым кирпичом и углями (субгоризонт 1 позднезолотоордынского слоя IV). Обр. 13 (0,42 м) и обр. 14 (0,3 м).

0,47–0,62 м – Слой 8. Серая супесь с угольками (слой IV позднезолотоордынский). Обр. 11 (0,58 м) и 12 (0,49 м).

0,62–0,80 м – Слой 7. Серая супесь с включениями желтого и зеленоватого суглинков (субгоризонт 3 позднезолотоордынского слоя IV). Обр. 9 (0,75 м) и обр. 10 (0,67 м).

0,80–1,00 м – Слой 6. Коричневая супесь. В верхней части с угольками (слой раннезолотоордынский IV). Обр. 7 (0,95 м) и 8 (0,87 м).

1,00–1,08 м – Слой 5. Серая супесь с включениями песка (слой IV раннезолотоордынский). Обр. 6 (1,01 м).

1,08–1,16 м – Слой 4. Песок с золой и прослойками коричневого тлена (слой IV раннезолотоордынский) обр. 5 (1,09 м).

1,16–1,20 м – Слой 3. Прослойка пожара (уголь с коричневым тленом) (предполагаемый пожар 1236 г.). Обр. 4 (1,18 м).

1,20–1,30 м – Слой 2. Серая супесь. Обр. 2 (1,27м) (нижняя часть слоев V–VI); обр. 3 (1,21 м) (верхняя часть слоев V–VI).

1,30–1,35 м – Слой 1. Погребенная почва (плотный светло-серый суглинок). Обр. 1 (1,32 м).

На палинологический анализ было отобрано 15 образцов. Образцы 4 и 5 (слои 3 и 4 – пожар) не содержат достаточное для статистической обработки количество пыльцы и спор. По результатам анализа было выделено одиннадцать спорово-пыльцевых комплексов, которые следуют снизу вверх по разрезу (рис. 191).

Только один комплекс (X), выделенный в верхней части слоя 9 (битый кирпич с углем), не пригоден для реконструкции природной среды.

Спорово-пыльцевой комплекс I (береза / разнотравье, злаки с участием маревых, полыней) описан по образцу 1 из слоя погребенной почвы (слой 1).

В общем составе доминирует пыльца древесных пород (75 %), на долю пыльцы травянистых растений приходится 18 %, споры составляют 8 % (рис. 191, приложение 3).

В группе древесных пород преобладает пыльца березы (*Betula*) (78 %), по 6–7 % приходится на пыльцу сосны (*Pinus*) и широколиственных пород, представленных пыльцой вяза (*Ulmus*), липы (*Tilia*) и дуба (*Quercus*). По 4–5 % насчитывает пыльца ели (*Picea*) и ольхи (*Alnus*). Единично отмечена пыльца лещины (*Corylus*).

Среди травянистых растений содержание пыльцы злаков составляет около 30 %. На пыльцу разнотравья приходится 40 %. В составе разнотравья преобладает пыльца подсемейств цикориевых (Cichorioideae) (20 %), астровых (Asteroideae) (5 %), семейства крестоцветных (Brassicaceae) (около 7 %). Кроме этого, в небольших

количествах отмечена пыльца семейств гречишных (Polygonaceae), крапивных (Urticaceae), кипрейных (Onagraceae), бобовых (Fabaceae).

Содержание пыльцы семейства маревых (Chenopodiaceae) составляет 18 %, полыней (*Artemisia*) 10 %.

Споровые растения представлены преимущественно спорами зеленых мхов (*Bryales*) (65 %), а также спорами папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae) (35 %).

Спорово-пыльцевой комплекс II (сосна с участием березы, широколиственных пород и ели / злаки, разнотравье, полыни) выделен по образцу 2 из слоя серой супеси (слой 2).

В общем составе по-прежнему доминируют древесные породы (77 %), на пыльцу травянистых растений приходится около 13 %, на споры — 10 %.

Среди древесных пород количество пыльцы березы (*Betula*) сокращается до 20 %, а на первое место выходят хвойные породы: содержание пыльцы сосны (*Pinus*) увеличивается до 49 %, ели (*Picea*) — до 12 %. Также возрастает роль пыльцы широколиственных пород (липа — *Tilia* и дуб — *Quercus*), содержание которой достигает 17 %. В небольших количествах в спектре отмечена пыльца ольхи (*Alnus*).

Травянистые растения представлены пыльцой злаков (Poaceae) (41 %), разнотравья (36 %) и полыней (*Artemisia*) (23 %). В состав разнотравья входит практически только пыльца растений подсемейств цикориевых (Cichorioideae) (18 %) и астровых (Asteroideae) (9 %). Кроме этого, единично отмечена пыльца семейств касатиковых (Iridaceae) и кипрейных (Onagraceae).

В группе споровых содержание спор зеленых мхов (*Bryales*) сокращается до 25 %, а спор папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae) возрастает до 56 %. Появляются споры сфагновых мхов (*Sphagnum*) (12 %) и плауна булавовидного (*Lycopodium*) (6 %).

Спорово-пыльцевой комплекс III (сосна / злаки, разнотравье) выделен по образцу 3 также из слоя серой супеси (слой 2). По составу спектров сопоставляется с комплексом I из колонки 2.

В общем составе содержание пыльцы древесных пород и травянистых растений приближается по значению друг к другу: 53 и 40 % соответственно. Спор в спектре — около 7 %.

В группе древесных пород доминирующей породой становится сосна (*Pinus*), содержание пыльцы которой составляет 78 %. Пыльца березы (*Betula*) насчитывает 13 %, широколиственных пород (преимущественно липы — *Tilia*) и единично дуба — *Quercus*) — около 7 %. Единично отмечена пыльца ели (*Picea*) и ольхи (*Alnus*).

Среди травянистых растений по-прежнему присутствует сопоставимое количество пыльцы злаков (Poaceae) (48 %) и разнотравья (40 %). Состав разнотравья принципиально не изменился.

Содержание пыльцы полыней (*Artemisia*) сокращается до 4 %, растений семейства маревых (Chenopodiaceae) — около 9 %.

Споровые растения представлены спорами зеленых мхов (*Bryales*) 52 % и папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae) (48 %).

Спорово-пыльцевой комплекс IV (маревые, разнотравье, злаки / сосна с участием березы и широколиственных пород) охарактеризован по образцу 6 из слоя серой супеси с включениями песка (слой 5).

В общем составе отмечается резкое сокращение до 16 % количества пыльцы древесных пород. На первое место выходит пыльца травянистых растений (79 %), споры составляют 4 %.

Среди пыльцы древесных пород больше всего пыльцы сосны (*Pinus*) (59 %) и березы (*Betula*) (17 %). Содержание пыльцы широколиственных пород,

представленных дубом (*Quercus*), липой (*Tilia*), составляет 10 %. В небольших количествах встречена пыльца ели (*Picea*) и ольхи (*Alnus*).

Для травянистых растений характерно высокое содержание пыльцы семейства маревых (Chenopodiaceae) (34 %) и рода полыней (*Artemisia*) (14 %).

25 % приходится на пыльцу злаков (Poaceae), и чуть больше (27 %) — на пыльцу разнотравья, состав которого довольно бедный. Чаще всего встречается пыльца растений подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (13 %). В небольшом количестве отмечена пыльца подсемейства астровых (Asteroideae), семейств гречишных (Polygonaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae), крестоцветных (Brassicaceaea), зонтичных (Apiaceae).

Споровых растений мало, и они представлены в основном спорами зеленых мхов (*Bryales*) и в небольшом количестве папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae).

Спорово-пыльцевой комплекс V (злаки, разнотравье, маревые / сосна с участием березы и широколиственных пород) описан по образцам 7 и 8 из слоя коричневой супеси (слой 6).

В общем составе, как и в предыдущем комплексе, преобладает пыльца травянистых растений 78–81 %, на долю пыльцы древесных пород приходится 13–17 %, на споры — 5 %.

Среди пыльцы древесных пород доминирует пыльца сосны (*Pinus*) (59–75 %) и березы (*Betula*) (11–20 %). Пыльца широколиственных пород представлена дубом (*Quercus*) и липой (*Tilia*) и в целом составляет 9–15 %. Также в небольших количествах и единично встречена пыльца ели (*Picea*), ольхи (*Alnus*) и ивы (*Salix*).

Травянистые растения представлены, прежде всего, пыльцой злаков (Poaceae), содержание которой возрастает к верхам комплекса (40–56 %) и разнотравья (29–46 %). В составе разнотравья больше всего пыльцы растений подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (24–37 %). Также встречена пыльца подсемейства астровых (Asteroideae), семейств гречишных (Polygonaceae), бобовых (Fabaceae), яснотковых (Lamiaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae), лютиковых (Ranunculaceae), кипрейных (Onagraceae), зонтичных (Apiaceae).

Содержание пыльцы семейства маревых (Chenopodiaceae) снижается до 9 %. Пыльца полыней (*Artemisia*) составляет около 5 %.

Споровых растений мало, и они представлены в основном спорами зеленых мхов (*Bryales*) и в небольших количествах папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae).

Спорово-пыльцевой комплекс VI (злаки, разнотравье, маревые / сосна, береза с участием широколиственных пород) выделен по образцам 9, 10 из слоя серой супеси с включениями желтого и зеленоватого суглинков (слой 7).

В общем составе преобладает пыльца травянистых растений (77–81 %), на долю пыльцы древесных пород приходится 13–16 %, на споры — около 6 %.

В группе древесных пород отмечается более высокое, чем в других комплексах, содержание пыльцы березы (*Betula*) (до 26–39 %), хотя доминирует по-прежнему пыльца сосны (*Pinus*) (48–53 %). Пыльца широколиственных пород составляет (11–16 %). Единично отмечена пыльца ольхи (*Alnus*), лещины (*Corylus*) и ели (*Picea*).

В составе травянистых растений отмечается примерно равное содержание пыльцы злаков (Poaceae) (39 %) и разнотравья (36–45 %). Характер разнотравья, с преобладанием пыльцы подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (18–29 %), близок к предыдущему комплексу. Содержание пыльцы растений семейства маревых (Chenopodiaceae) составляет 12 %, рода полыней (*Artemisia*) — 4–13 %.

Споровые растения, как и в предыдущем комплексе, представлены спорами зеленых мхов (*Bryales*) и папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae).

Спорово-пыльцевой комплекс VII (злаки, разнотравье с участием маревых / сосна, широколиственные породы с участием березы) охарактеризован по образцу 11 из слоя серой супеси (слой 8). По характеру спектров сопоставим с комплексом VI из колонки 2.

В общем составе по-прежнему преобладает пыльца травянистых растений (84 %). Пыльца древесных пород насчитывает 11 %, споры 5 %.

В группе древесных пород, как и ранее, преобладает пыльца сосны (*Pinus*) (54 %), но также отмечено высокое содержание пыльцы широколиственных пород (24 %), главным образом липы (*Tilia*). Количество пыльцы березы (*Betula*) снижается до 11 %. В небольшом количестве встречается пыльца ольхи (*Alnus*), лещины (*Corylus*) и ели (*Picea*).

Состав травянистых растений близок предыдущему комплексу. Здесь пыльца злаков (Poaceae) и разнотравья также встречается в равном количестве (по 42 %). Характер разнотравья близок к таковому в предыдущем комплексе. Содержание пыльцы растений семейства маревых (Chenopodiaceae) уменьшается до 13 %. Пыльца рода полыней (*Artemisia*) составляет 4 %.

Среди споровых присутствуют в основном зеленые мхи (*Bryales*), а также папоротники семейства многоножковых (Polypodiaceae).

Спорово-пыльцевой комплекс VIII (злаки, разнотравье, с участием маревых и полыней / сосна с участием березы) описан по образцу 12 из слоя серой супеси (слой 8). По составу спектров близок комплексу VIII из колонки 2.

В общем составе отмечается некоторое увеличение до 23 % количества пыльцы древесных пород. Пыльца травянистых растений по-прежнему преобладает, составляя 71 %. На долю спор приходится всего 6 %.

В группе древесных пород доминирует пыльца сосны (*Pinus*) (64 %). Достаточно часто встречается пыльца березы (*Betula*) (19 %). На долю широколиственных пород приходится 11 %. Также отмечена пыльца ели (*Picea*), ольхи (*Alnus*), лещины (*Corylus*).

Состав травянистых и споровых растений практически такой же, как и в предыдущем комплексе.

Спорово-пыльцевой комплекс IX (разнотравье, маревые, злаки с участием полыней / береза, сосна, широколиственные породы) выделен по образцу 13 из слоя буро-серой супеси с битым кирпичом и углями (слой 9).

В общем составе вновь отмечается снижение количества пыльцы древесных пород (до 12 %). Доминирует пыльца травянистых растений (81 %), спор, как всегда, мало (6 %).

Среди древесных пород примерно в равном количествах присутствует пыльца березы (*Betula*) (33 %), сосны (*Pinus*) (27 %) и широколиственных пород (27 %), представленных пыльцой липы (*Tilia*) (18 %) и дуба (*Quercus*) (9 %).

В группе травянистых растений на первое место выходит пыльца разнотравья (40 %), а количество пыльцы злаков (Poaceae) снижается до 24 %. Состав разнотравья существенно не меняется по сравнению с предыдущим комплексом.

Но по сравнению с предыдущим комплексом увеличивается содержание пыльцы семейства маревых (Chenopodiaceae) (до 26 %). Также в спектре присутствует пыльца рода полыней (*Artemisia*) (11 %).

Споровые растения представлены преимущественно спорами зеленых мхов (*Bryales*), а также спорами папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae).

Спорово-пыльцевой комплекс X (злаки, разнотравье, маревые / широколиственные породы, сосна с участием березы) выделен по образцу 14 также

из слоя буро-серой супеси с битым кирпичом и углями (слой 9). Представляет собой переотложенный или искусственный комплекс, поэтому не информативен для восстановления растительности.

Характер распределения пыльцы и спор в общем составе такой же, как в предыдущем комплексе: доминирует пыльца травянистых растений – около 80 %, на втором месте пыльца древесных пород, на которую приходится 12 %, споры составляют 9 %.

Среди древесных пород на первое место выходит пыльца широколиственных пород (43 %), представленных пыльцой липы (*Tilia*) (32 %) и дуба (*Quercus*) (11 %). Часто встречается пыльца сосны (*Pinus*) (32 %) и березы (*Betula*) (21 %). Единично отмечена пыльца ели (*Picea*).

В группе травянистых растений присутствует равное количество пыльцы злаков (Poaceae) и разнотравья (по 33 %) и чуть меньше пыльцы семейства маревых (Chenopodiaceae) (28 %). Состав разнотравья существенно не меняется по сравнению с предыдущими комплексами. 7 % приходится на пыльцу рода полыней (*Artemisia*).

В составе споровых растений отмечены споры зеленых мхов (*Bryales*) и папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae).

Спорово-пыльцевой комплекс XI (злаки, разнотравье с участием маревых / береза, сосна с участием широколиственных пород) выделен по образцу 15 из слоя темно-серой супеси (слой 10).

Характер соотношения количества пыльцы и спор в общем составе такой же, как в большинстве комплексов в разрезе. Больше всего присутствует пыльцы травянистых растений (77 %), на пыльцу древесных пород приходится около 18 %, на споры – 5 %.

В группе древесных пород доминирует пыльца березы (*Betula*) (45 %), пыльца сосны (*Pinus*) составляет 29 %. 20 % приходится на пыльцу широколиственных пород (20 %): липы (*Tilia*) и дуба (*Quercus*). В небольшом количестве встречена пыльца ели (*Picea*) и ольхи (*Alnus*).

Среди травянистых растений пыльца злаков (Poaceae) и разнотравья присутствует в равном количестве (по 41 %). Разнотравье представлено почти исключительно пыльцой подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (32 %), около 6 % приходится на пыльцу подсемейства астровых (Asteroideae), кроме этого, в небольших количествах и единично встречена пыльца семейств крестоцветных (Brassicaceae), бобовых (Fabaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae) и зонтичных (Apiaceae). Содержание пыльцы семейства маревых (Chenopodiaceae) снижается до 13 %. Пыльца рода полыней (*Artemisia*) насчитывает 6 %. Единично отмечена пыльца осок (Cyperaceae).

Среди споровых растений помимо спор зеленых мхов (*Bryales*) и папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae) единично встречаются споры сфагновых мхов (*Sphagnum*).

Колонка 2

0,50–0,65 м – Слой 11. Переслаивание коричневой и серой супеси прослойками углей, золы и обожженной глины (субгоризонты 1 и 2 позднеордынского слоя IV). Обр. 11 (0,64 м из угольной (пожарной) прослойки), обр. 12 (0,61 м из коричневой супеси), обр. 13 (0,59 м из прослойки угля, золы и обожженной глины) и обр. 14 (0,51 м из серой супеси).

0,65–0,68 м – Слой 10. Угольно-золистая прослойка (субгоризонт 3 позднеордынского слоя IV). Обр. 10 (0,67 м).

0,68–0,75 м – Слой 9. Верхняя часть той же прослойки. Обр. 9 (0,71 м).

0,75–0,83 м – Слой 8. Коричневая супесь с угольками (верхняя часть раннезолотоордынского слоя IV). Обр. 8 (0,8 м).

0,83–0,88 м – Слой 7. Угольно-золистая прослойка в раннезолотоордынском слое IV. Обр. 7 (0,85 м).

0,88–0,93 м – Слой 6. Коричневая супесь с рыжим суглинком и углями (нижняя часть раннезолотоордынского слоя IV). Обр. 6 (0,9 м).

0,90–1,00 м – Слой 5. Песок с включениями рыжего суглинка и углей (нижняя часть слоя IV раннезолотоордынского). Обр. 5 (0,98 м).

1,00–1,12 м – Слой 4. Серая супесь с включениями рыжего суглинка и углей (слой V). Обр. 4 (1,09 м).

1,12–1,20 м – Слой 3. Темно-коричневая супесь с углями (верхняя часть слоя VI). Обр. 3 (1,18 м).

1,20–1,30 м – Слой 2. Коричневая супесь с песком (слой VI). Обр. 2 (1,27 м).

1,30–1,38 м – Слой 1. Серая супесь (нижняя часть слоя VI). Обр. 1 (1,37 м).

На палинологический анализ было отобрано 14 образцов. Образцы 3, 9, 11 и 13 (все из слоев с углями) не содержат достаточное для статистической обработки количество пыльцы и спор. По результатам анализа спектров было выделено восемь спорово-пыльцевых комплексов, которые следуют снизу вверх по разрезу (рис. 192). Но не все комплексы пригодны для реконструкции природной среды, т. к. выделены из перемешанных слоев или из слоев подсыпки (спорово-пыльцевые комплексы II–V).

Спорово-пыльцевой комплекс I (сосна / злаки, разнотравье) выделен по образцу 1 из слоя серой супеси (слой 1). По составу спектров сопоставим со спорово-пыльцевым комплексом III из колонки 1.

В общем составе преобладает пыльца древесных пород (60 %), на пыльцу травянистых растений приходится около 32 %, на споры – 8 % (рис. 192, приложение 4).

Среди пыльцы древесных пород доминирует пыльца сосны (*Pinus*) (81 %), в том числе единично присутствует *Pinus Haploxylon*), содержание пыльцы березы (*Betula*) составляет примерно 10 %. Также в небольшом количестве отмечена пыльца ели (*Picea*), лещины (*Corylus*), широколиственных пород и единично пыльца пихты (*Abies*).

В группе травянистых растений больше всего пыльцы злаков (Poaceae) (48 %), пыльца разнотравья составляет 25 %. В его составе много пыльцы растения горец (*Polygonum*) из семейства гречишных (Polygonaceae) (14 %), около 5 % приходится на пыльцу подсемейства цикориевых (Cichorioideae). Единично присутствует пыльца растений семейств крестоцветных (Brassicaceae), лютиковых (Ranunculaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae), ворсянковых (Dipsacaceae) и валерианы (*Valeriana*).

Также отмечено высокое содержание пыльцы растений семейства маревых (Chenopodiaceae) (15 %) и рода полыней (*Artemisia*) (11 %). Единично встречена пыльца осок (Cyperaceae).

Споровые растения представлены прежде всего спорами зеленых мхов (*Bryales*) (52 %) и папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae) (29 %). Также встречены споры сфагновых мхов (*Sphagnum*) (14 %) и плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*) (5 %).

Спорово-пыльцевой комплекс II (разнотравье, злаки / сосна с участием ели) выделен по образцу 2 из слоя коричневой супеси с песком (слой 2). В общем составе в отличие от предыдущего комплекса доминирует пыльца травянистых растений (77 %), содержание пыльцы древесных пород сокращается до 17 %, спор – до 6 %.

В группе древесных пород, как и в предыдущем комплексе, больше всего пыльцы сосны (*Pinus*), хотя ее содержание сокращается до 60 % (из них 8 % *Pinus Haploxylon*). Количество пыльцы ели (*Picea*) возрастает до 26 %, по-прежнему

единично отмечена пыльца пихты (*Abies*). В небольшом количестве встречается пыльца лещины (*Corylus*). Пыльцы широколиственных пород становится немного больше (около 8 %), они представлены пыльцой липы (*Tilia*) и дуба (*Quercus*).

Среди травянистых растений все так же преобладает пыльца злаков (Poaceae), ее содержание возрастает до 63 %. Количество пыльцы растений семейства маревых (Chenopodiaceae) и полыней (*Artemisia*) сокращается и составляет примерно по 4 %. Количество пыльцы разнотравья почти не меняется (29 %), но его состав становится совершенно иным. В нем абсолютно доминирует пыльца подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (23 %). Кроме этого, отмечена пыльца подсемейства астровых (Asteroideae) (3 %), единично пыльца растений семейств крестоцветных (Brassicaceae), лютиковых (Ranunculaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae) и мальвовых (Malvaceae).

В группе споровых 71 % приходится на споры зеленых мхов (*Bryales*) и около 18 % на споры папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae). В небольшом количестве отмечены споры сфагновых мхов (*Sphagnum*) и плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*).

Спорово-пыльцевой комплекс III (злаки, разнотравье / сосна) описан по образцу 4 из слоя серой супеси с включениями рыжего суглинка и углей (слой 4).

В общем составе по сравнению с предыдущим комплексом содержание пыльцы древесных пород возрастает до 38 %, а травянистых растений сокращается до 53 %. На споры приходится около 9 %.

Древесные породы представлены преимущественно пыльцой сосны (*Pinus*) (88 %), также в небольшом количестве и единично отмечена пыльца ели (*Picea*), пихты (*Abies*), березы (*Betula*), лещины (*Corylus*), широколиственных пород, которые представлены пыльцой липы (*Tilia*) и дуба (*Quercus*).

В группе травянистых содержание пыльцы злаков (Poaceae) составляет 52 %, пыльцы разнотравья — 36 %. На пыльцу растений семейства маревых (Chenopodiaceae) приходится 7 %, рода полыней (*Artemisia*) — 5 %. В состав разнотравья входит в основном пыльца подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (26 %). Около 3 % приходится на пыльцу подсемейства астровых (Asteroideae). Также отмечена пыльца растения рода горец (*Polygonum*) (5 %) и единично пыльца семейств крестоцветных (Brassicaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae) и рода василистник (*Thalictrum*).

Среди споровых растений преобладают споры зеленых мхов (*Bryales*) (58 %). Около 27 % приходится на споры папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae), 11 % — на споры сфагновых мхов (*Sphagnum*) и около 4 % — плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*).

Спорово-пыльцевой комплекс IV (злаки, разнотравье, маревые / сосна с участием березы и ели) выделен по образцу 5 из слоя песка с включениями рыжего суглинка и углей (слой 5) и образцу 6 из слоя коричневой супеси с рыжим суглинком и углями (слой 6).

В общем составе преобладает пыльца древесных пород (53–59 %), на долю пыльцы травянистых растений приходится от 34 до 42 %, на споры — 5–7 %.

Среди древесных пород содержание пыльцы сосны (*Pinus*) (из них 2 % *Pinus Haploxylon*) сокращается до 68–72 %, а содержание пыльцы ели (*Picea*) и березы (*Betula*), наоборот, возрастает до 9–11 и 11–20 % соответственно. По-прежнему единично в спектре наблюдается пыльца пихты (*Abies*) и лещины (*Corylus*) и в небольшом количестве пыльца широколиственных пород.

Характер распределения пыльцы в группе травянистых растений близок к таковому в предыдущем комплексе, за исключением более высокого содержания пыльцы растений семейства маревых (Chenopodiaceae) (17 %) в низах комплекса (обр. 5).

Споровые растения представлены спорами зеленых мхов (*Bryales*) (55–57 %), папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae) (23–29 %). Спор сфагновых мхов (*Sphagnum*), плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*) и папоротника орляка (*Pteridium*) встречено примерно по 5 %.

Спорово-пыльцевой комплекс V (злаки с участием разнотравья / сосна с участием ели) охарактеризован по образцу 7 из угольно-золистой прослойки (слой 7) и образцу 8 из слоя коричневой супеси с угольками (слой 8).

В общем составе, в отличие от предыдущего комплекса, на первое место выходит пыльца травянистых растений, содержание которой составляет от 62 до 70 %. На пыльцу древесных пород приходится 15–20 %, спор совсем мало – около 4–5 %.

В группе древесных пород содержание пыльцы сосны (*Pinus*) составляет 50–59 % (из них 4–5 % – *Pinus Haploxylon*). Количество пыльцы ели (*Picea*) возрастает до 23–24 %, а березы (*Betula*) немного сокращается до 6–14 %. Единично в спектре наблюдается пыльца пихты (*Abies*) и лещины (*Corylus*), в небольшом количестве пыльца широколиственных пород.

Среди травянистых растений содержание пыльцы злаков (Poaceae) возрастает до 64–70 %, а пыльцы разнотравья сокращается до 19–20 %. На пыльцу растений семейства маревых (Chenopodiaceae) приходится 4–10 %, рода полыней (*Artemisia*) 6–7 %. В составе разнотравья все так же в основном присутствует пыльца подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (11 %). Кроме этого, в небольшом количестве встречена пыльца подсемейства астровых (Asteroideae) (2–3 %), рода горец (*Polygonum*) (3–4 %) и единично пыльца растений семейств кипрейных (*Onagraceae*), крестоцветных (Brassicaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae), бобовых (Fabaceae) и рода валерианы (*Valeriana*).

Споровые растения представлены в основном спорами зеленых мхов (*Bryales*) (67–75 %), папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae) (19–29 %) и в небольшом количестве сфагновых мхов (*Sphagnum*).

Спорово-пыльцевой комплекс VI (злаки, разнотравье с участием маревых / сосна, широколиственные породы с участием березы) выделен по образцу 10 из угольно-золистой прослойки (слой 10). По характеру спектров сопоставим с комплексом VII из колонки 1.

В общем составе содержание пыльцы древесных пород сокращается до 15 %, а пыльцы травянистых растений возрастает до 79 %, на споры приходится около 6 %.

В составе древесных пород происходят существенные изменения: впервые в разрезе содержание пыльцы широколиственных пород достигает 36 %. Это преимущественно пыльца липы (*Tilia*) 29 % и в меньшей степени дуба (*Quercus*) (7 %). Количество пыльцы сосны (*Pinus*) существенно не меняется (48 %), а пыльцы ели (*Picea*) становится меньше – 5 %. Пыльца березы (*Betula*) составляет 8 %, в небольшом количестве отмечена пыльца лещины (*Corylus*).

В группе травянистых растений становится еще больше пыльцы злаков (Poaceae) (78 %), на пыльцу разнотравья приходится 14 %. В составе разнотравья нет преобладающих таксонов. В небольших количествах и единично присутствует пыльца растений семейств гречишных (Polygonaceae), крестоцветных (Brassicaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae), бобовых (Fabaceae) и подсемейств цикориевых (Cichorioideaea) и астровых (Asteroideae). Содержание пыльцы семейства маревых (Chenopodiaceae) и рода полыней (*Artemisia*) почти не меняется по сравнению с предыдущим комплексом (примерно по 4 %).

Среди споровых растений 50 % приходится на споры зеленых мхов (*Bryales*), 29 % – на споры папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae). 17 % составляют споры сфагновых мхов (*Sphagnum*), на долю спор плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*) приходится 4 %.

Спорово-пыльцевой комплекс VII (злаки, разнотравье / сосна с незначительным участием ели и широколиственных пород) охарактеризован по образцу 12 из прослойки коричневой супеси (слой 11).

В общем составе преобладает пыльца травянистых растений 74 %, на долю пыльцы древесных пород приходится 19 %, на споры – 7 %.

В группе древесных пород больше всего пыльцы сосны (*Pinus*) (65 %), содержание пыльцы ели (*Picea*) составляет 13 %, широколиственных пород около 11 %. В небольших количествах встречена пыльца березы (*Betula*) (6 %) и единично лещины (*Corylus*).

Среди травянистых растений преобладает пыльца злаков (Poaceae) (70 %), на пыльцу разнотравья приходится 17 %, из которых по 5 % составляет пыльца растений семейства гречишных (Polygonaceae) и подсемейства цикориевых (Cichorioideaea). Помимо этого, в составе разнотравья единично отмечена пыльца растений семейств крестоцветных (Brassicaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae), бобовых (Fabaceae) и рода валерианы (*Valeriana*).

Содержание пыльцы растений семейства маревых (Chenopodiaceae) в спектре примерно 5 %, полыней (*Artemisia*) – 8 %.

Споровые растения представлены преимущественно спорами зеленых мхов (*Bryales*) 65 % и папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae) 29 %. Около 6 % приходится на споры сфагновых мхов (*Sphagnum*).

Спорово-пыльцевой комплекс VIII (злаки, разнотравье, с участием маревых и полыней / сосна с участием березы) выделен по образцу 14 из прослойки серой супеси (слой 11).

В общем составе содержание пыльцы древесных пород возрастает до 35 %, а пыльцы травянистых растений сокращается до 57 %. На споры приходится 8 %.

Среди древесных пород преобладает пыльца сосны (*Pinus*) (56 %) и березы (*Betula*) (29 %). Около 8 % приходится на пыльцу широколиственных пород, в небольших количествах отмечена пыльца лещины (*Corylus*).

В группе травянистых растений больше всего пыльцы злаков (Poaceae) (47 %). На пыльцу растений семейства маревых (Chenopodiaceae) приходится 16 %, рода полыней (*Artemisia*) – 10 %. Пыльца разнотравья составляет 27 %. В его составе в основном присутствует пыльца подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (19 %). Кроме этого, в небольшом количестве встречена пыльца рода горец (*Polygonum*) (4 %) и единично семейств крестоцветных (Brassicaceae), бобовых (Fabaceae), рода василистник (Thalictrum), подсемейства астровых (Asteroideae).

Споровые растения представлены в основном спорами зеленых мхов (*Bryales*) (57 %) и папоротников семейства многоножковых (Polypodiaceae) (24 %). В небольшом количестве присутствуют споры сфагновых мхов (*Sphagnum*) и гроздовника (*Botrychium*).

Образцы из ям

С точки зрения палинологии ямы являются объектом непредсказуемым, поскольку их назначение, механизм и характер заполнения может быть очень разным. Если яма какое-то время стояла открытой и заполнялась водой, то процесс осадконакопления в ней мог происходить как в естественных водоемах. Тогда здесь могли складываться условия, схожие с теми, в которых образуются торф или озерные осадки, идеально сохраняющие пыльцу. Но и в этом случае, чтобы интерпретировать данные, полученные по ямам, необходимо иметь одновозрастный с ними разрез культурного слоя. Тем не менее не всегда удается «привязать» ямы к вроде бы синхронным слоям, т. е. палинологические данные не всегда совпадают с археологической хронологией.

Яма 12. По данным полевого отчета заполнение ямы состояло из 3 горизонтов, из которых на палинологический анализ было отобрано по одному образцу. Яма

12 интерпретируется археологами как зерновая. Об этом трудно судить по палинологическим данным, поскольку высокое содержание пыльцы культурных злаков характерно для всех образцов из ям.

Горизонт 3 располагался в нижней части заполнения ямы и включал прослойки серой супеси с желтым песком (по краям ямы) и серой супеси с включениями рыжего суглинка, песка, углей и единичной печины с отдельными линзами песка. Мощность данного горизонта составляла до 35 см. По дну простилалась прослойка углей и песка (не более 2 см), а в восточной части — прослойка серой супеси с включениями песка и рыжего суглинка (до 16 см).

По образцу 1 (гл. –274 см) выделен ***спорово-пыльцевой комплекс I***. Данный образец, так же как и образец 2 из заполнения ямы (горизонт 2), по составу древесных пород с большим количеством березы и по составу трав, где много пыльцы полыней и маревых, может быть сопоставлен с раннеордынским слоем, что соответствует археологическим данным.

В общем составе абсолютно доминирует пыльца травянистых растений (92 %), пыльцы древесных пород всего 7 %, споры встречены единично (рис. 193, приложение 5).

Среди древесных пород больше всего пыльцы сосны (*Pinus*) (43 %), следующая по количеству пыльца березы (*Betula*) (29 %) и лещины (*Corylus*) (18 %). 7 % приходится на пыльцу ели (*Picea*) и 4 % на пыльцу широколиственных пород, представленных липой (*Tilia*).

Травянистые растения представлены пыльцой разнотравья (50 %), злаков (Poaceae) (33 %), растений семейства маревых (Chenopodiaceae) (9 %) и рода полыней (*Artemisia*) (8 %). В составе разнотравья чаще всего встречена пыльца растений семейства гречишных (Polygonaceae) (25 %) (в том числе горец (*Polygonum*), щавель (*Rumex*) и гречиха (*Fagopyrum*)). Кроме этого, отмечено 14 % пыльцы подсемейства цикориевых (Cichorioideae) и 6 % пыльцы подсемейства астровых (Asteroideae). Единично присутствует пыльца семейств гвоздичных (Caryophyllaceae), крестоцветных (Brassicaceae), родов подорожника (*Plantago*), валерианы (*Valeriana*), василистника (*Thalictrum*).

Единично встречаются споры сфагновых мхов (*Sphagnum*).

Горизонт 2 представлен одной прослойкой — это рыхлая коричневая супесь с углями, тленом и со значительным содержанием в ней костей животных. Мощность горизонта составила 44 см в центральной части ямы и до 52 см по стенкам раскопа. Образование горизонта 2 можно связать с засыпкой ямы.

В этом горизонте по образцу 2 (гл. –236 см) выделен ***спорово-пыльцевой комплекс II***. По составу спектров он может быть отнесен к раннеордынскому слою.

Распределение в общем составе аналогично образцу 1. Пыльца травянистых растений составляет 93 %, древесных пород — 7 %, споры встречаются единично.

В группе древесных пород 50 % приходится на пыльцу сосну (*Pinus*), 21 % — на пыльцу березы (*Betula*) и 17 % — на пыльцу широколиственных пород, представленных липой (*Tilia*). Пыльца ели (*Picea*) составляет 8 %, лещины (*Corylus*) — 4 %.

Среди пыльцы травянистых растений преобладают злаки (Poaceae) (58 %), пыльца разнотравья насчитывает 32 %. Состав разнотравья мало отличается от образца 1. На пыльцу растений семейства гречишных (Polygonaceae) приходится 13 %. Пыльца подсемейства цикориевых (Cichorioideae) составляет 9 %, астровых (Asteroideae) — 6 %. Единично встречена пыльца семейств гвоздичных (Caryophyllaceae), крестоцветных (Brassicaceae), зонтичных (Apiaceae), бобовых (Fabaceae), кипрейных (Onagraceae). Помимо этого, в спектре присутствует пыльца растений семейства маревых (Chenopodiaceae) (7 %) и рода полыней (*Artemisia*) (3 %).

Единично отмечены споры растений семейства многоножковых (Polypodiaceae).

Горизонт 1 представлял собой просадку в яму грунта субгоризонта 3 IV позднезолотоордынского слоя в результате уплотнения заполнения ямы. К нему относятся прослойки серой супеси с углями и тленом, коричневой супеси с включениями зеленоватого суглинка, отдельные линзы рыжего суглинка и углей (особенно по нижней границе горизонта 1). Прослойки горизонта 1 имели чашеобразную форму и мощность до 86 см.

В образце 3, отобранном из этого горизонта с глубины −204 см, выделен ***спорово-пыльцевой комплекс III***. По составу спектров он соответствует субгоризонту 3 позднеордынского слоя, что не противоречит археологическим данным. Здесь, как и в образцах из раскопа, отмечается большое количество пыльцы широколиственных пород (липа, дуб).

В общем составе соотношение пыльцы травянистых растений, древесных пород и спор такое же, как и в образцах 1 и 2 (93, 6 и 1 % соответственно).

В группе древесных пород больше всего пыльцы широколиственных деревьев (45 %), из которых пыльцы липы (*Tilia*) — 28 %, дуба (*Quercus*) — 17 %. Часто встречается пыльца сосны (*Pinus*) (44 %). В небольших количествах отмечена пыльца березы (*Betula*) и лещины (*Corylus*).

Среди травянистых растений преобладает пыльца злаков (Poaceae) (63 %). На пыльцу растений семейства маревых (Chenopodiaceae) приходится 10 %, 2 % — на пыльцу рода полыней (*Artemisia*). Пыльца разнотравья составляет 25 %. В составе разнотравья отмечена пыльца растений семейств гречишных (Polygonaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae), бобовых (Fabaceae), кипрейных (Onagraceae), цикориевых (Cichorioideae), крестоцветных (Brassicaceae), а также родов подорожника (*Plantago*) и валерианы (*Valeriana*).

Единично присутствуют споры сфагновых мхов (*Sphagnum*) и хвощей (*Equesetum*).

Яма 31. Глубина ямы составила не менее 180 см. Яма была впущена с уровня V–VI слоев (дневную поверхность впуска зафиксировать не удалось) и была перекрыта отложениями IV раннезолотоордынского слоя.

Заполнение ямы многослойное. В верхней части ямы располагались прослойки серой супеси с прожилками желтого песка и углей. Данные прослойки фиксируются до уровня −240 см. Ниже, до самого дна, располагались многочисленные прослойки на основе серой супеси с желтым песком, различие состояло в количестве включений угля и (или) желтого суглинка. В придонной части вдоль стенок ямы зафиксированы прослойки желтого суглинка. Материковое дно ямы имело зеленоватый оттенок, прокраска материкового песка могла произойти в том случае, если яма какое-то время использовалась в качестве септика (бадраба).

Назначение ямы 31 не вполне ясно. По стратиграфическому положению и индивидуальным находкам (наличие шиферных пряслиц домонгольской эпохи) ее можно уверенно соотносить с домонгольскими слоями V–VI.

Образец на палинологический анализ был отобран из нижней части заполнения (−350 см от репера раскопа).

Спорово-пыльцевой комплекс — разнотравье, злаки / сосна с участием широколиственных пород.

В общем составе преобладает пыльца травянистых растений (78 %), на пыльцу древесных приходится 21 %, на споры — 1 % (рис. 194, приложение 6).

В группе древесных пород больше всего пыльцы сосны (*Pinus*) (51 %), на втором месте пыльца широколиственных пород (23 %), представленных липой (*Tilia*) (20 %) и дубом (*Quercus*) (3 %). По 10–12 % приходится на пыльцу ели (*Picea*)

и березы (*Betula*). В небольших количествах отмечена пыльца ольхи (*Alnus*) и ивы (*Salix*).

Травянистые растения представлены преимущественно пыльцой разнотравья (41 %) и злаков (Poaceae) (31 %). В составе разнотравья чаще всего встречается пыльца семейств гречишных (Polygonaceae) (19 %) (в том числе горец (*Polygonum*), щавель (*Rumex*), гречиха (*Fagopyrum*)), подсемейств цикориевых (Cichorioideae) (13 %) и астровых (Asteroideae) (7 %), мелкая трехбороздная пыльца (16 %). Помимо этого, в спектре единично или в небольших количествах отмечена пыльца семейств крестоцветных (Brassicaceae), зонтичных (Apiaceae), родов валерианы (*Valeriana*) и василистника (*Thalictrum*).

Единично присутствуют споры сфагновых мхов (*Sphagnum*), плаунов (*Lycopodium clavatum*), растений семейства многоножковых (Polypodiaceae).

Здесь мы имеем случай, когда палинологические данные не совпадают с археологической датировкой.

Согласно этой датировке, в палинологических спектрах должна преобладать пыльца древесных пород, но в данном случае этого не наблюдается. Кроме того, в спектрах из домонгольских слоев существенно меньше пыльцы культурных злаков. Здесь пыльца древесных пород составляет всего 21 %, а 78 % приходится на пыльцу травянистых растений. По составу древесных пород и травянистых растений данный образец ближе всего к образцам из раннеордынского слоя IV.

Объяснить данное несоответствие пока сложно из-за отсутствия достаточного статистического материала по ямам. Возможно, оно связано с особенностями использования или заполнения этой ямы.

Яма 43. Заполнение ямы состояло из 2 горизонтов: верхний горизонт составляла просевшая в яму прослойка коричневой супеси с углями, имевшая мощность 40 см. Нижний горизонт (собственно заполнение ямы) состоял из нескольких прослоек серой супеси, имевших различные включения (песок, уголь, рыжий суглинок). Мощность нижнего горизонта достигала 60 см. Образец на палинологический анализ был отобран из придонной прослойки серой супеси с песком.

Спорово-пыльцевой комплекс — злаки / сосна с участием ели и широколиственных пород.

В общем составе преобладает пыльца травянистых растений (70 %), пыльца древесных пород составляет 26 %, споры – 4 % (рис. 195, приложение 7).

Среди древесных пород больше всего пыльцы сосны (Pinus) (68 %), следующая по количеству пыльца ели (*Picea*) (15 %) и широколиственных пород (11 %) (представленных липой (*Tilia*) (3 %) и дубом (*Quercus*) (8 %)). В небольших количествах отмечена пыльца березы (*Betula*) (5 %) и единично ивы (*Salix*).

В группе травянистых растений доминирует пыльца злаков (Poaceae) (71 %). Единично отмечена пыльца растений семейства маревых (Chenopodiaceae), рода полыней (*Artemisia*) и осок (Cyperaceae). Пыльца разнотравья составляет 25 %. В его составе присутствует пыльца растений семейств гречишных (Polygonaceae) (11 %), рода подорожника (*Plantago*) (5 %), подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (5 %), единично и в небольших количествах встречается пыльца семейств крестоцветных (Brassicaceae), крапивных (Urticaceae) и подсемейства астровых (Asteroideae).

Споровые растения представлены спорами зеленых мхов (*Bryales*) (46 %), растений семейства многоножковых (Polypodiaceae) (38 %), спорами сфагновых мхов (*Sphagnum*) и плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*).

Яма может быть интерпретирована как подполье под жилой или хозяйственной постройкой. Датировка ямы не вполне ясна. С одной стороны, перекрывающие ее горизонты стратиграфически должны связываться со слоями V–VI. С другой стороны,

обильный керамический материал из ямы мог отложиться на данном участке только в раннезолотоордынский период.

Как уже отмечалось выше, для домонгольских слоев V–VI характерно высокое содержание пыльцы древесных пород, что в образце из ямы 43 не наблюдается. Здесь преобладает пыльца травянистых растений с большим количеством пыльцы злаков и разнотравья. В составе древесных пород чаще всего встречается пыльца сосны, ольхи и березы. Такие спектры характерны для образцов из раннеордынского слоя IV, что подтверждает вариант археологической датировки по керамическому материалу.

Яма 58. Заполнение ямы состояло из чередующихся наклонно залегавших (с прогибом к центру ямы) прослоек серой супеси с включениями песка и углей, серой супеси с включениями рыжего суглинка, песчаных прослоек, а в нижней части — прослоек серой супеси и песка. Образец был отобран из придонной части основного заполнения.

Спорово-пыльцевой комплекс — разнотравье с участием злаков и маревых / береза, сосна с участием широколиственных пород.

В общем составе отмечается примерно равное содержание пыльцы травянистых растений и древесных пород (50 и 48 % соответственно). Споры составляют всего 3 % (рис. 196, приложение 8).

Среди древесных чаще всего встречается пыльца березы (*Betula*) (44 %) и сосны (*Pinus*) (36 %). На пыльцу ели (*Picea*) приходится 10 %, на пыльцу широколиственных пород — 8 %. В небольших количествах отмечена пыльца ольхи (*Alnus*) и лещины (*Corylus*).

В группе травянистых растений преобладает пыльца разнотравья (56 %). В его составе отмечена пыльца семейств гречишных (Polygonaceae) (32 %), подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (15 %). Единично и в небольших количествах отмечена пыльца семейств гвоздичных (Caryophyllaceae), крестоцветных (Brassicaceae), зонтичных (Apiaceae), яснотковых (Lamiaceae), подсемейства астровых (Asteroideae) и мелкая трехбороздная пыльца. Помимо этого, в спектре встречена пыльца растений семейства маревых (Chenopodiaceae) (19 %), рода полыней (*Artemisia*) (3 %) и осок (Cyperaceae) (2 %). Часто встречается пыльца злаков (Poaceae) (20 %).

Споровые растения представлены спорами зеленых мхов (*Bryales*) (44 %), семейства многоножковых Polypodiaceae (33 %) и плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*).

Назначение ямы не вполне ясно. По стратиграфии, грунту, характерному для слоев V–VI, и керамике яма может быть соотнесена с VI домонгольским слоем (возможно, с периодом до возникновения металлургических горнов), что хорошо согласуется с палинологическими данными. Это единственная яма, где в образце в большом количестве присутствует пыльца древесных пород, что в разрезах из раскопа отмечается лишь в добулгарской почве и в слоях домонгольского периода. Возможно, что здесь наблюдается тот случай, когда яма какое-то время стояла открытой, и шло ее естественное заполнение.

Яма 103. Заполнение ямы многослойное: верхний горизонт составляли прослойки коричневой рыхлой супеси с включениями тлена (мощностью до 36 см) и коричневой супеси с рыжим суглинком и включениями углей, которая протянулась вдоль западного края ямы (мощностью до 16 см). В центральной части заполнения ямы располагалась прослойка серой супеси с желтым суглинком и углями (мощностью 20 см), по нижней границе которой зафиксированы отдельные пятна желтого суглинка (мощностью от 4 до 10 см). В придонной части ямы располагалась прослойка серой супеси с желтым суглинком (мощностью 9–12 см), она поднималась и по стенкам ямы. На дне ямы было зафиксировано скопление костей — конечности

непарнокопытного животного. Из ямы было отобрано два образца: образец 1 — из верхней части заполнения (–230 см от репера раскопа) и образец 2 — из придонных отложений (–270 см).

Оба образца близки по составу спорово-пыльцевых спектров и могут быть объединены в один спорово-пыльцевой комплекс.

Спорово-пыльцевой комплекс — злаки с участием разнотравья / сосна с участием широколиственных пород и ели.

В общем составе преобладает пыльца травянистых растений (72–85 %), на долю пыльцы древесных пород приходится 11–23 %, на споры — всего 4–5 % (рис. 197, приложение 9).

В группе древесных пород доминирует пыльца сосны (*Pinus*) (49–66 %). Часто встречается пыльца широколиственных пород (13–21 %) (липа (*Tilia*), дуб (*Quercus*)) и пыльца ели (*Picea*) (11–14 %).

Среди травянистых растений преобладает пыльца злаков (Poaceae) (около 71–74 %), на пыльцу разнотравья приходится 11–16 %. В составе разнотравья отмечена пыльца подсемейств цикориевых (Cichorioideae) и астровых (Asteroideae), семейств гречишных (Polygonaceae), гвоздичных (Caryophyllaceae), крестоцветных (Brassicaceae), лютиковых (Ranunculaceae), гераниевых (Geraniaceae), яснотковых (Lamiaceae). Кроме этого, в спектрах присутствует пыльца растений семейства маревых (Chenopodiaceae) (5 %) и рода полыней (*Artemisia*) (5–7 %).

Споровые растения представлены преимущественно спорами зеленых мхов (*Bryales*) (61–75 %). Также встречаются споры растений семейства многоножковых (Polypodiaceae), сфагновых мхов (*Sphagnum*) и гроздовника (*Botrychium*).

Яма 103 может быть интерпретирована как котлован жилой или хозяйственной постройки, которая была полностью разобрана. Датировка ямы может быть отнесена к концу XIII — началу XIV в. и связана с раннеордынским слоем IV. Состав спорово-пыльцевых спектров также характерен для спектров из раннеордынских слоев, полученных по разрезам из культурного слоя, и не противоречит археологической датировке.

Таким образом, из пяти образцов только по одному (яма 31) отмечается несоответствие археологической датировки и палинологических данных. Материалы из большинства ям оказались достаточно информативными. А с точки зрения палеореконструкций наиболее перспективными были придонные слои. Логично предположить, что близкие к естественным спектры формируются в ямах при медленном их заполнении.

Образцы из засыпки отличались очень большим количеством пыльцы злаков, которая, вероятно, попала в ямы вместе с навозом и / или бытовыми отходами.

По результатам анализа колонок были выделены палинологические зоны, в которые объединялись образцы с близким качественным и количественным составом спектров (табл. 11). Спорово-пыльцевой спектр представляет собой набор пыльцы и спор растений, произрастающих в пределах того региона, где произошло их захоронение. Таким образом, проанализировав спорово-пыльцевой спектр, можно сказать, какие растения росли на изучаемой территории в момент формирования данных отложений.

Погребенная почва (добулгарский период)[23]

Палинологическая зона 1 (береза / разнотравье, злаки с участием маревых, полыней) — спорово-пыльцевой комплекс I (разрез 1).

В общем составе доминирует пыльца древесных пород (75 %), на долю пыльцы травянистых растений приходится 18 %, спор всего 8 % (рис. 191).

[23] Стратиграфия слоев (Коваль, Бадеев, 2015).

Таблица 11

Корреляция палинологических данных по раскопу CLXXIX

Возраст		Палинологические зоны		Колонки		Ямы			
				1	2	12	43	58	103
XVIII–XX вв.		11	Злаки, разнотравье с участием маревых / береза, сосна с участием широколиственных пород	XI					
Позднеордынский слой – IV	Субгоризонт 1	10	Разнотравье, маревые, злаки с участием полыней / береза, сосна, широколиственные породы	IX					
	Субгоризонт 2	9	Злаки, разнотравье, с участием маревых и полыней / сосна с участием березы	VIII	VIII				
		8	Злаки, разнотравье / сосна с незначительным участием ели и широколиственных пород		VII				
		7	Злаки, разнотравье с участием маревых / сосна, широколиственные породы с участием березы	VII	VI	II			
	Субгоризонт 3	6	Злаки, разнотравье, маревые / сосна, береза с участием широколиственных пород	VI					
Раннеордынский слой – IV		5	Злаки, разнотравье, маревые / сосна с участием березы и широколиственных пород	V					
		4	Маревые, разнотравье, злаки / сосна с участием березы и широколиственных пород	IV		I			
Домонгольский слой – VI–V		3	Сосна / злаки, разнотравье	III	I				
		2	Сосна с участием березы, широколиственных пород и ели / злаки, разнотравье, полыни	II					
Добулгарский период		1	Береза / разнотравье, злаки с участием маревых, полыней	I					

В группе древесных пород преобладает пыльца березы (*Betula*) (78 %), по 6–7 % приходится на пыльцу сосны (*Pinus*) и широколиственных пород (липа (*Tilia*), дуб (*Quercus*), вяз (*Ulmus*)).

Пыльцы травянистых растений в целом очень мало. Это главным образом пыльца разнотравья (40 %) и злаков (Poaceae) (около 30 %).

Судя по составу спектров, во время формирования данной почвы на изучаемой территории произрастали сомкнутые березовые леса с участием сосны и широколиственных пород. Возможно, что это были вторичные леса, появившиеся на месте вырубленных ранее коренных лесов (Алешинская и др., 2018; Алешинская, Кочанова, 2019).

Домонгольский слой — VI–V

Палинологическая зона 2 (сосна с участием березы, широколиственных пород и ели / злаки, разнотравье, полыни) – спорово-пыльцевой комплекс II (разрез 1). Близкий состав спектров отмечается и в образце, который был отобран из придонной части основного заполнения ямы 58. Это единственная яма, где в образце в большом количестве присутствует пыльца древесных пород.

В общем составе по-прежнему доминируют древесные породы (77 %), на пыльцу травянистых растений приходится около 13 %, на споры 10 %.

Среди древесных пород на первое место выходят хвойные породы: содержание пыльцы сосны возрастает до 49 %, ели (*Picea*) до 12 %. Участие пыльцы березы

сокращается до 20 %, а роль пыльцы широколиственных пород (липа и дуб), наоборот, возрастает до 17 %.

Травянистые растения представлены пыльцой злаков (41 %), разнотравья (36 %). В состав разнотравья входит практически только пыльца растений подсемейства цикориевых (Cichorioideae) (18 %) и астровых (Asteroideae) (9 %). До 23 % увеличивается количество пыльцы рода полыней (*Artemisia*).

На изученной территории по-прежнему господствовали леса, но их состав изменился. Это были смешанные хвойно-широколиственные леса, в составе которых преобладали сосна и липа, также присутствовала ель, береза. Возможно, что на песчаных террасах существовали чисто сосновые боры.

Палинологическая зона 3 (сосна / злаки, разнотравье) — спорово-пыльцевые комплексы III (разрез 1) и I (разрез 2).

В общем составе отмечается заметное увеличение количества пыльцы травянистых растений.

В группе древесных пород возрастает участие пыльцы сосны, содержание которой достигает 78 %. Пыльца березы насчитывает всего 10–13 %, широколиственных пород — 4–7 %.

Среди травянистых растений по-прежнему основное количество приходится на пыльцу злаков (48 %) и разнотравья (40 %).

На этом этапе отмечается сокращение площадей, занятых лесами, среди которых увеличивается роль сосновых боров. Леса сменяются лесостепными ландшафтами, где преобладали злаковые и разнотравно-злаковые сообщества. Возможно, что часть площадей была занята пашнями, о чем свидетельствует появление пока еще незначительного количества пыльцы культурных злаков. Уменьшение лесных массивов могло быть связано с вырубкой лесов для плавильного производства, которое, по археологическим данным, существовало здесь в это время. Таким образом, изменения ландшафтов, скорее всего, были определены антропогенной деятельностью, и в меньшей степени — климатом.

После пожара 1236 г., которому соответствует угольный слой, не содержащий пыльцу и споры, отмечаются наиболее существенные изменения природной среды, которые произошли в раннезолотоордынское время.

Раннезолотоордынский слой — IV (1240–1310 гг.)

В данном культурном слое выделяются две палинологические зоны (4, 5), различающиеся главным образом по составу травянистых растений.

Палинологическая зона 4 (маревые, разнотравье, злаки / сосна с участием березы и широколиственных пород) — спорово-пыльцевой комплекс IV (разрез 1). К этой же палинозоне относятся образцы из придонной части горизонта 1 и заполнения (горизонт 2) ямы 12, а также образец из ямы 103.

В этот время продолжается сокращение лесов, начавшееся на предыдущем этапе, и теперь на изученной территории преобладают открытые пространства. В спорово-пыльцевых спектрах этот процесс фиксируется сокращением до 16 % содержания пыльцы древесных пород и увеличением до 80 % количества пыльцы травянистых растений.

Состав древесных пород практически не изменился. А вот состав травянистых растений отличается от всех других палинозон. Здесь в большом количестве (34 %) присутствует пыльца семейства маревых. Часто встречается пыльца рода полыней (14 %). 23 % приходится на пыльцу злаков и 27 % — на разнотравье.

Судя по составу спектров, в это время на данном участке городища отмечалось некоторое запустение, что способствовало широкому распространению различной рудеральной растительности, а также маревых и полыней. Последние могут как выступать в качестве сорных растений, так и определять естественный характер растительности, типичный для степной зоны.

Палинологическая зона 5 (злаки, разнотравье, маревые / сосна с участием березы и широколиственных пород) – спорово-пыльцевой комплекс V (разрез 1). К этой же палинозоне относится образец из заполнения ямы 43.

На данном этапе изменения коснулись лишь состава травянистых растений. Здесь отмечается увеличение количества пыльцы злаков (40–56 %), в том числе культурных и разнотравья (29–45 %).

Как и раньше, на изученной территории существовали открытые пространства. Это главным образом разнотравно-злаковые группировки, сообщества сорной растительности, а также маревых и полыней. Часть земель была занята пашнями.

Небольшие лесные массивы были представлены смешанными хвойно-широколиственными лесами, сосновыми борами, в благоприятных местообитаниях – дубравами.

Позднезолотоордынский слой — IV, субгоризонт 3 (1320-е гг.)

Палинологическая зона 6 (злаки, разнотравье, маревые / сосна, береза с участием широколиственных пород) – спорово-пыльцевой комплекс VI (разрез 1).

Характер открытых ландшафтов в это время практически не изменился. В составе травянистых растений отмечается примерно равное количество пыльцы злаков (38 %) и разнотравья (36–45 %).

Основные изменения затрагивают состав лесов, где увеличивается роль березы. Возможно, что это были вторичные березовые перелески на месте вырубок или пожаров. В спорово-пыльцевых спектрах это отмечается ростом до 26–39 % количества пыльцы березы, хотя пыльца сосны по-прежнему доминирует, составляя 48–53 %.

Позднезолотоордынский слой — IV, субгоризонт 2 (1320–1340-е гг.) представлен тремя палинологическими зонами (7–9), которые отличаются в основном составом древесных пород.

В составе древесных пород в ***палинологической зоне 7 (злаки, разнотравье с участием маревых / сосна, широколиственные породы с участием березы)*** – спорово-пыльцевые комплексы VII (разрез 1) и VI (разрез 2) – происходят существенные изменения. Содержание пыльцы широколиственных пород возрастает до 23–36 %. Это преимущественно пыльца липы (20–29 %) и в меньшей степени дуба (4–7 %). Количество пыльцы сосны немного уменьшается (48–54 %).

В группе травянистых растений по-прежнему преобладает пыльца злаков (41–78 %) и разнотравья (14–42 %).

По составу спектров этой палинозоне также соответствует образец, отобранный из горизонта 1 ямы 12.

Характер открытых ландшафтов, окружающих городище, остался прежним, а вот состав лесов изменился. На данном этапе отмечается увеличение роли широколиственных пород: липы и дуба. Они могли входить в состав смешанных хвойно-широколиственных лесов и/или образовывать самостоятельные насаждения: липняки и дубравы. Вероятно, что также существовали и чистые сосновые боры. Увеличение доли широколиственных пород могло быть связано как с кратковременным потеплением климата, так и с антропогенным фактором (вырубкой сосны).

Палинологическая зона 8 (злаки, с участием разнотравья / сосна с незначительным участием ели и широколиственных пород) – спорово-пыльцевой комплекс VII (разрез 2).

В группе древесных пород содержание пыльцы широколиственных пород снижается до 11 %, а количество пыльцы ели увеличивается до 13 %. Преобладает по-прежнему пыльца сосны (65 %).

Среди травянистых растений, как и раньше, доминирует пыльца злаков (70 %), на пыльцу разнотравья приходится 17 %.

Палинологическая зона 9 (разнотравье, злаки с участием маревых и полыней / сосна с участием березы) – спорово-пыльцевые комплексы VIII (разрезы 1 и 2) – отличается высоким процентом содержания пыльцы сосны (до 65 %) и березы (до 18 %). Количество пыльцы широколиственных пород снижается до 8–11 %.

Среди травянистых растений отмечается рост содержания пыльцы рода полыней – 8–15 %, хотя основная доля по-прежнему принадлежит пыльце злаков (37–70 %) и разнотравья (17 до 37 %).

В это время по-прежнему сохраняется открытый тип ландшафта со злаково-разнотравными группировками и пашнями. Возможно существование заброшенных участков, которые превращались в полынно-маревые сообщества с большим участием различных сорных видов.

В составе небольших по площади лесов уменьшается количество широколиственных пород и постепенно увеличивается роль березы.

Субгоризонт 1 (1350–1360-е гг.) позднезолотоордынского слоя IV представляет собой прослойки, образовавшиеся после разрушения базара и привнесенного мусора. Только самая нижняя часть этих отложений может быть использована для реконструкции природной среды с определенной долей достоверности. Скорее всего, эти отложения связаны с началом строительства базара (1350-е гг.). В этом слое выделена ***палинологическая зона 10 (разнотравье, маревые, злаки с участием полыней / береза, сосна, широколиственные породы)*** – спорово-пыльцевой комплекс IX (разрез 1).

Это единственная палинозона, где пыльца разнотравья существенно преобладает над пыльцой злаков (40 и 24 % соответственно). Причем основная доля приходится на пыльцу различных сорных растений подсемейств цикориевых и астровых. Высокий процент также составляет пыльца семейства маревых (26 %).

Изменения коснулись и состава древесных пород. Здесь отмечается резкое уменьшение до 27 % содержания пыльцы сосны и рост содержания пыльцы березы (33 %) и широколиственных пород (27 %), среди которых отмечается довольно высокий процент пыльцы дуба. Это говорит о достаточно теплых и сухих условиях, когда в окрестностях городища, помимо разреженных и небольших по площади смешанных лесов, могли существовать дубравы. В то же время причиной сокращения доли сосны могла быть и ее активная вырубка и появление вторичных березовых перелесков. Все это, наряду с изобилием пыльцы разнообразной рудеральной растительности, свидетельствует о том, что это был этап интенсивной антропогенной нагрузки на естественную природную среду. Пахотные угодья также сократились или располагались дальше от городища.

Огородно-пахотный слой (XVIII–XX вв.)

Палинологическая зона 11 (злаки, разнотравье с участием маревых / береза, сосна с участием широколиственных пород) – спорово-пыльцевой комплекс XI (разрез 1). Судя по спорово-пыльцевым спектрам, в это время, как и ранее, преобладали открытые пространства, которые были заняты пашнями и разнотравно-злаковыми группировками с большой долей сорной растительности и маревых.

На данном этапе продолжает увеличиваться содержание пыльцы березы, достигая 45 %. Количество пыльцы сосны снижается до 29 %. 20 % приходится на пыльцу широколиственных пород (липы и дуба). В окрестностях городища по-прежнему существовали небольшие сосновые боры и смешанные хвойно-широколиственные леса, но, кроме этого, значительные площади были заняты березняками, имеющими, скорее всего, вторичное происхождение.

Обобщая полученные результаты палинологических исследований, можно выделить несколько этапов, во время которых отмечались резкие изменения в характере растительного покрова.

Самые существенные изменения произошли примерно в первой половине XIII в. и были связаны с активным освоением территории. В это время смешанные хвойно-широколиственные и сосновые леса, окружавшие городище в домонгольское время, были вырублены и в дальнейшем сохранялись в виде небольших лесных массивов или росли на достаточном удалении от него.

На протяжении всего золотоордынского периода характер растительности мало менялся, что вполне объяснимо, учитывая, что изученный интервал укладывается в достаточно короткий промежуток времени, примерно в 100 лет. В это время в окрестностях городища господствовали открытые пространства со злаково-разнотравными сообществами, а также антропогенные ландшафты, занятые пашнями и различной рудеральной растительностью, соотношение которых несколько менялось. Незначительные изменения касались главным образом состава лесов. В позднезолотоордынское время (субгоризонт 3) прослеживается этап, когда отмечается появление вторичных березовых лесов, вероятно, на месте вырубок или пожарищ. В позднезолотоордынское время (субгоризонт 2) происходит некоторое увеличение роли широколиственных пород (липы и дуба). И на последнем этапе в XVIII–XX вв. господствующее положение занимают березовые перелески.

4.2. ОТРАЖЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И БЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОЧВАХ И КУЛЬТУРНЫХ СЛОЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ БОЛГАРА

Любой вид деятельности человека (бытовой, хозяйственный, ритуальный и пр.) оставляет след в почвенном покрове в виде культурных и пахотных (или огородных) слоев. Формируется так называемая антропогенная память почв. Наиболее ярко она проявляется и максимально долго сохраняется в центральных частях поселений, поскольку там, как правило, мощность культурных напластований максимальна. Более того, значительная мощность седиментационных слоев (разновозрастные культурные слои) способствует консервации и сохранению нижележащих слоев и почвенных горизонтов. Это позволяет надежно реконструировать как специфику бытования периода функционирования города, так и те стадии антропогенного изменения ландшафтов, которые предшествовали (способствовали) становлению города. Именно эти факторы обусловили выбор объекта исследования в Болгаре — район центрального рынка в период максимального расцвета города.

Болгар (54°59'02.76"N, 49°02'48.62"E) расположен на востоке Европейской территории России, левом берегу реки Волги. Климат умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно-холодной зимой. Средняя годовая температура 2–3,1 °C. Среднегодовое количество осадков 460–540 мм. Природная зона — лесостепь. Зональные почвы — оподзоленные черноземы и серые лесные.

При проведении раскопок в 2019 г. в районе рынка был вскрыт участок улицы, существовавшей до строительства рынка. Для определения генезиса слоев, формировавших саму улицу и межуличные наслоения, были изучены почвы и культурные слои как на участке самой улицы, так и вне дорожного полотна (сравнительный анализ). Изучены две стенки раскопа CXCII (участок Щ): квадрат 244 (южная стенка) и квадрат 245 (восточная стенка). Проведено морфологическое описание культурных слоев (КС), прослоев и почвенных горизонтов, для уточнения химических и микробиоморфных свойств сделаны соответствующие анализы, в отдельных образцах определен пирогенный вклад человека в разные этапы функционирования участка. С целью детализации отдельных форм микробиоморф проведено фотографирование частиц с помощью электронного сканирующего микроскопа.

Квадрат 244, южная стенка (рис. 198)

Морфологическое описание горизонтов и слоев

Описание слоев и горизонтов идет сверху вниз, начиная с современной поверхности.

0–10 см – культурный слой (КС) в толще заброшенного огорода XX в. Однородный темно-серый цвет, обилие угольков, много фрагментов кирпичной и известковой крошки. Нижняя граница ровная, линейная, заметная по цвету.

10–21 см – КС второй половины XIV в. Серый цвет с большим количеством включений в виде крупного древесного угля, обломков кирпичей разной размерности. Переход к следующему горизонту линейный, резкий, заметный по цвету.

21–51 см – улица. Толща представляет собой чередование блоков, состоящих из серых и бурых прослоев, относительно однородных по мощности. Всего выделено 3 блока. Самый нижний прослой на глубине 49–51 см имеет бурый цвет. Это – основание уличного полотна. Данный прослой имеет резкую линейную нижнюю границу и хорошо отделяется от нижележащего горизонта по цвету.

51–61 см – КС второй половины XIII в. Слой однородного серого цвета, насыщен углями, мелкой печиной. Переход к нижнему слою линейный, заметный по цвету.

61–65 см – бурый рыхлый слой органического происхождения. Нижняя граница линейная, ровная, заметная по цвету.

65–82 см – слой V (вторая половина XI – первая половина XII в.). Слой неоднородный, в нем выделяется несколько небольших по мощности прослоев и горизонтов:

65–70 см – серый слой однородного цвета с линейной верхней и волнистой нижней границами. Генезис слоя неясен.

70–73 см – бурый маломощный прослой с обилием обломков керамики. Нижняя граница слабоволнистая, четкая, заметная по цвету.

73–79 см – КС или предполагаемый пахотный горизонт серого цвета. Насыщен мелкими угольками, шлаком, мелкой печиной. Нижняя граница волнистая. Переход к следующему горизонту определяется по цвету.

79–82 см – КС или предполагаемый пахотный горизонт с углями, обломками известняка. Основным отличием от вышележащего горизонта является усиление бурых тонов в окраске. Переход к нижележащему прослою резкий, неровный, заметный по цвету.

82–83 см – слой VI маломощный, бурый, ранее выделяемый как слой «песка». Нижняя граница резкая, хорошо заметная по цвету.

83–110 см – Апах. 1 – первый пахотный горизонт однородного серого цвета с большим количеством мелких угольков. Переход к нижележащему горизонту ровный, линейный, заметный по цвету.

110–130 см – Апах. 2 – второй пахотный горизонт. Цвет неоднородный – наблюдается чередование серых и бурых тонов. Бурая окраска представлена разными по мощности вертикальными полосами и клиновидными структурами – отпечатками корней лиственных кустарников и деревьев. В горизонте, как и в предыдущем, много мелких угольков. Помимо этого, горизонт имеет несколько четких горизонтальных прослоев более темного цвета. Учитывая большую мощность выявленного горизонта и небольшую по глубине возможность распашки в древности, можно с высокой долей вероятности говорить об интенсивной агрогенной эрозии, за счет которой каждый раз с более высоких позиций рельефа привносился гумусированный материал, погребая исходную пашню. Не исключаются и несколько этапов распашки. Переход к нижележащему горизонту резкий линейный, заметный по цвету.

130–152 см – материнская порода неоднородного цвета – наблюдается чередование белесых и бурых блоков различной сохранности и интенсивности.

Химические свойства

Вся толща имеет нейтральные значения pH при незначительном усилении щелочности вниз по профилю.

Содержание органического углерода характеризуется несколькими максимумами, наиболее хорошо выраженными в отложениях, связанных с улицей и непосредственно под ней. В то время как бурый слой основания улицы (49–51 см) выделяется резким уменьшением органического компонента, ниже которого содержание органического углерода вновь резко возрастает. То есть основание улицы насыпалось на материал культурного слоя. Начиная с пахотных горизонтов, наблюдается уменьшение количества органики в почве, и минимальные величины отмечаются в самом нижнем, минеральном горизонте почвы.

Распределение валового фосфора в целом коррелирует с распределением органического углерода: много в культурных слоях, мало в прослое основания улицы и пахотных горизонтах и минимум в минеральном горизонте почвы. Следует отметить, что величины более 1 % для валового фосфора указывают на большую примесь как растительной, так и животной органики. То есть все изученные наслоения улицы и культурные слои под ней образовывались однотипно — за счет бытового и хозяйственного мусора, включая навоз животных.

Минерального углерода в большинстве образцов немного, но выделяется слой ниже основания улицы (62–65 см). Морфологически он определяется как бурый прослой, но, вероятнее всего, прослой отражает какой-то строительный период и является своего рода слоем строительного мусора. Серый прослой под ним (65–70 см) тоже обогащен карбонатами, но в данном случае можно говорить о вмывании карбонатов из вышележащего слоя. В самых нижних горизонтах количество минерального углерода резко падает. Это свидетельствует о том, что все слои накопления карбонатов имеют не природный генезис, весь известковый материал принесен людьми в процессе жизни в городе.

Микробиоморфная характеристика исследованного участка (рис. 198; 200, 2)

Образцы с глубин 21–83 см (кроме образца 49–51 см в основании улицы) содержат большое количество крупного древесного детрита, при этом в верхней части колонки (образцы 21–38 см) размерность частиц настолько велика, что можно уверенно диагностировать часть древесины как хвойную.

Эта же толща (21–83 см), помимо детрита, содержит большое количество крупных фрагментов кутикулярных слепков, т. е. здесь, кроме древесины, находились *in situ* разнообразные травы, включая солому культурных злаков.

По содержанию фитолитов толща резко делится на три части. Верхняя — до слоя 49–51 см (основания улицы) содержит гораздо меньше фитолитов (в ряде случаев более чем на порядок) по сравнению с толщей 62–84–92 см (исключение бурый прослой 70–73 см). Глубже начитаются пахотные и естественные почвенные горизонты, и количество фитолитов закономерно резко уменьшается с глубиной. Состав фитолитной фракции во всех слоях, связанных с улицей и культурными слоями, однотипен: в разных долях присутствуют фитолиты культурных злаков, тростника, луговых, лесных, степных злаков. Во всех культурных слоях (кроме слоя 49–51 см — основания дороги) значительную долю составляют фитолиты мхов. Подобные соотношения компонентов фитолитной фракции в совокупности с большим количеством фитолитов и кутикулярных слепков чаще всего встречаются в отложениях смеси навоза и подстилок под скотом.

Квадрат 245, восточная стенка (рис. 199)

Морфологическое описание горизонтов и слоев

Основной целью изучения слоев и горизонтов данной стенки было их сравнение со слоями и прослоями, описанными в предыдущем квадрате 244 (южная

стенка) в периоды функционирования улицы, в комплексе с непродолжительными предшествующим и последующим. Поэтому при описании и отборе образцов мы ограничились снизу угольным прослоем X — начала XI в. без учета древних пахотных горизонтов.

0–14 см — заброшенный огородный горизонт XX в. темно-серого цвета с обилием углей и обломков кирпичей. Переход к следующему горизонту ровный, линейный, заметный по цвету.

14–31 см — цвет неоднородный — наблюдается чередование серых, бурых пятен и прослоев, много включений крупных обломков кирпичей (верхняя, переотложенная часть субгоризонта 1 слоя IVп). Нижняя граница ровная, заметная по цвету.

31–32 см — слой разрушения базара — темно-серый прослой с включениями угольков. Нижняя граница неровная, слабо волнистая, переход к следующему слою заметен по цвету.

32–38 см — слой серого цвета периода функционирования базара. Интенсивность серой окраски уменьшается с глубиной — от серого к светло-серому с примесью бурого. Возможно, это связано со спецификой этапов функционирования территории, прилегающей к базару. Переход к следующему горизонту ровный, заметный по цвету.

38–47 см — горизонт предполагаемой усадьбы (субгоризонт 2 слоя IVп). Цвет неоднородный — в верней части темно-серый и светло-серый внизу. Возможно, в верхней части слоя был дерновый горизонт, т. е. здесь росла трава. Переход к следующему слою четкий, определяется по цвету.

47–50 см — маломощный бурый прослой (субгоризонт 3 слоя IVп). Нижняя граница ровная, хорошо заметная по цвету.

50–77 см — слой неоднородный — наблюдается чередование темно-серых, серых и буроватых горизонтальных прослоев разной мощности. Очевидно, это связано с разным составом материала культурного слоя (раннезолотоордынский горизонт слоя IV). Переход к следующему прослою линейный, резкий, хорошо заметный по цвету.

77–78 см — белесый маломощный прослой. Мощность слоя неодинаковая — она увеличивается вправо и практически исчезает в левой части квадрата. Переход к следующему горизонту резкий, заметный по цвету.

78–79 см — прослой фрагментарный, окраска неоднородна: чередуются серый и бурый тона (раннезолотоордынский горизонт слоя IV). Нижняя граница резкая, заметная по цвету и появлению углей.

79–86 см — черный, с обилием древесных углей, слой, связываемый в Болгаре с пожаром 1236 г. Переход к следующему горизонту ровный, заметный по цвету и исчезновению крупных углей.

86–90 см — серый однородный слой возможной пашни. Нижняя граница неявная, местами линейная, заметная по цвету.

90–91 см — маломощный бурый фрагментарный прослой с волнистой резкой нижней границей.

91–97 см — слой имеет темно-серый с бурым цвет, встречаются включения бурых комочков и мелких углей. Нижняя граница волнистая, резкая, заметная по цвету.

97–99 см — бурый маломощный прослой, определявшийся ранее как «песок». Нижняя граница резкая, четкая, заметная по цвету.

99–101 см — черный угольный прослой X — начала XI в. Нижняя граница резкая, неровная, заметная по цвету.

101–104 см — серый горизонт КС и древнего пахотного горизонта.

Химические свойства

Толща имеет четко выраженные нейтральные значения кислотности почвенных растворов (pH) в верхней части профиля и щелочные в нижней. Особенно четко

подщелачивание фиксируется в слое пожара и непосредственно над ним (79–86 и 50–78 см соответственно). Поскольку в предыдущем разрезе, где слоя пожара не было, такое подщелачивание растворов не фиксируется, можно уверенно говорить, что пожары влияют на увеличение щелочности почвенных растворов.

Органического углерода много по всей толще, но слой пожара также выделяется среди выше и ниже залегающих культурных слоев.

Валового фосфора очень много во всех горизонтах и слоях, что указывает на существенный вклад животной органики (навоз?) в формирование всей исследуемой толщи. Слой пожара содержит фосфора более 2,5 %, но максимальные значения (более 3 %) выявлены в самом нижнем из исследуемых слоев — нижней части слоя V (91–97 см). Очевидно, что вклад органического материала (растительного и животного генезиса) при формировании данного слоя был наиболее значимым.

Углерода карбонатов в верхней части профиля нет. Некоторое накопление этих солей отмечено в слоях пожара и над ним (аналогично возрастанию щелочности) при постепенном уменьшении с глубиной. При этом количество карбонатов в слое V в данном квадрате в несколько раз меньше количества карбонатов в этом же слое в предыдущем квадрате 244. Возможно, это объясняется различием в хозяйственной нагрузке на участки.

Микробиоморфная характеристика исследованного участка (рис. 199; 200, 1)

Проведенный микробиоморфный анализ показал резкое различие состава микробиоморф в разных слоях профиля. В верхней части кроме фитолитов встречаются спикулы губок, тогда как в нижней — панцири диатомовых водорослей.

Слой пожара выделяется обилием обугленного древесного детрита, а также большим количеством обугленных кутикулярных слепков культурных злаков и тростника. Следовательно, на данном месте горела не только древесина, но и значительные объемы различных трав, включая тростник и солому культурных злаков.

По содержанию фитолитов вся толща делится на два слоя: верхний, до глубины 50 см, и нижний — ниже 50 см. Разница составляет порядок и более, от 127 единиц на стандартный объем (38–47 см) до 5200 единиц (86–90 см). Следовательно, нижние культурные слои данной колонки сформированы за счет огромных объемов растительной массы, в отличие от верхних, включая современную поверхность.

Состав фитолитов (рис. 200, *1*; 201) в целом близок. Можно лишь отметить несколько большую долю фитолитов культурных и степных злаков в нижней части профиля. В нижних слоях и горизонтах больше кутикулярных слепков по сравнению с верхними. Вероятно, при формировании нижних слоев доля таких объектов, как навоз, подстилки для скота и т. п., была выше, чем при формировании верхних.

Педоантракологическая характеристика антропогенно-преобразованных почв

Педоантропология является интенсивно развивающимся направлением (Carcaillet, Thinon, 1996. P. 399; Conedera et al., 2009. P. 555; Talon, 2010. P. 35). Активно изучается состав и размерность углистых частиц в естественных почвах, позволяя определить ритмичность пожаров, состав древесных пород и их временную динамику (Touflan et al., 2009. P. 45; Mergelov et al., 2020. P. 1268).

В геоархеологии, при работе с антропогенно-преобразованными почвами — пашнями и культурными слоями поселений, подобных работ немного (Engovatova, Golyeva, 2012. P. 54; Дьяконов и др., 2017. С. 233; Cordova et al., 2019. № 105896). В большей части исследований рассматривают макрочастицы углей, в которых определяют состав древесных пород, древесина которых была сожжена человеком в хозяйственных и/или бытовых целях (Marguerie, Hunot, 2007. P. 1417; Marston, 2009. P. 2192; Пономаренко и др., 2015. С. 126). Определение вклада микрочастиц углей

в общую массу антропогенных горизонтов встречается реже (Ponomarenko, Anderson. 2001. P. 285).

Целью нашей работы является определить содержание углистых частиц размерностью до 0,5 мм в антропогенно-преобразованных почвах. Мы рассматриваем два вида антропогенно-преобразованных горизонтов почв — пахотный или турбационный, т.е. регулярно перемешиваемый и седиментационный, формирующийся при создании культурных слоев поселений. В этих горизонтах определяли содержание углистых фракций различной размерности, их долю в общем объеме выделанных угольков, а также определяли общие запасы углистой массы в почвенных горизонтах разного генезиса. Для проведения сравнительного анализа по той же схеме был проанализирован образец исходной почвообразующей породы под нижней пахотной почвой (BC).

На участке квадрата 244 (южная стенка) изучены фрагменты углей из разных по времени и типу антропогенно-преобразованных почв городища: огородного горизонта XX в., культурного слоя XIII в. (золотоордынский период) и двух расположенных друг над другом погребенных пахотных почв (Апах 1 и Апах 2 соответственно). Ранняя пашня может быть связана с поселением именьковской культуры (V–VII вв. н. э.), более поздняя — с эпохой раннего Болгара (IX–X вв.).

Методика выделения углистых частиц из почвы. Использованный нами метод определения содержания различных фракций угольков близок с описанным (Carcaillet, Thinon, 1996. P. 399; Ponomarenko, Anderson, 2001. P. 285), но есть небольшие различия, поэтому представляется важным дать детальное описание нашего метода.

Отобранные в полевых условиях образцы почв просушиваются при стандартных условиях. Изучаемый образец почвы взвешивается на технических весах. В своей работе мы использовали технические весы ALC — 1100 d2 2007 г., они отвечают требованиям второго класса точности, страна-производитель — США, дискретность весов (d) составляет 0,01 г. Также был зафиксирован объем образца с помощью шкалы на химическом стакане, вместимостью 1000 мл.

После этого проводится просеивание почвы с использованием сит с диаметрами перфораций: 5 мм, 2 мм, 1 мм, 0,5 мм. Мы использовали мокрое просеивание, поскольку в этом случае (по сравнению с сухим просеиванием) увеличивается точность определения массы самих углей, т.к. водой с них смываются минеральные частицы.

Вода, с растворенной частью почвы и взвешенными частицами, проливается через набор сит, расположенных в таком порядке, что чем меньше диаметр перфораций, тем ниже в наборе расположено соответствующее сито. Осевшие на разных ситах угли собираются пинцетом последовательно с каждого сита.

Углистые частицы необходимо высушить в сушильном шкафу при температуре не выше 100–105 °C (оптимальная температура 50–80 °C).

Далее необходимо с помощью пинцета отделить угли от растительных остатков и попавших обломков минералов.

Каждая полученная фракция углей разной размерности взвешивается на аналитических весах по фракциям. В своей работе мы использовали аналитические весы BM-20G, соответствующие первому классу точности, страна-производитель — Япония, дискретность (d) составляет 0,001 мг.

Частицы более 2 мм были просмотрены под оптическим и электронным сканирующим микроскопом с целью определения древесных пород. При определении использовался атласы (Вихров, 1959; Barefoot, Hankins, 1982) совместно с реферативной коллекцией древесины ИГ РАН.

Для определения запасов антракомассы в генетически разных почвенных горизонтах был определен объемный вес каждого изучаемого горизонта. Запасы

угольной массы были вычислены с учетом мощности того или иного горизонта (реальные запасы), а также пересчитаны для слоя в 10 см (сравнительный запас). Это позволило сравнивать полученные данные для проведения обобщающих выводов.

Запасы антракомассы

Общие запасы антракомассы в разных горизонтах городища Болгар представлены в табл. 12. Максимальные количества выявлены в современном огородном горизонте. Самая ранняя пахотная почва (Апах 2) углистых частиц размерностью более 0,5 мм не содержит, как и нижележащий почвенный горизонт. Вероятно, в период функционирования этой почвы в почву не вносилась зола в качестве удобрения.

В более поздней пашне (Апах 1) угольки есть, т.е. эта почва, скорее всего, обогащалась золистой массой.

Культурный слой занимает промежуточное положение по запасам углей, но следует заметить, что при сравнительном анализе четко видно, что эти запасы более чем на порядок превышают таковые в пахотном горизонте.

Таблица 12

Запасы антракомассы в антропогенно-трансформированных почвенных горизонтах и культурных слоях Болгара

Горизонт	Мощность	Масса образца, гр	Объемный вес образца, гр/см³	Масса углей, общая, гр	Реальные запасы антракомассы, кг/м²,	Сравнительные запасы антракомассы, кг/м²
А огор	10	300	0,810	1,1181	33,21	33,21
КС XIII в.	4	460	1,389	0,5303	6,11	15,27
Апах 1	21	455	1,332	0,0254	2,79	1,32
Апах 2	20	550	1,218	0	0	0
ВС	22	460	1,370	0	0	0

Доля угольков в зависимости от их размера

Кроме общего содержания антракомассы, была определена доля угольков различной размерности для каждого из исследованных горизонтов (табл. 13).

Таблица 13

Содержание углистых частиц в исследованных почвенно-антропогенных горизонтах Болгара

Горизонт	Размер сит в мм, доля фракции в %			
	>5	5–2	2–1	1–0,5
А огор	28,83 (0*)	51,35 (63,33*)	14,59 (26,98*)	5,23 (9,69*)
КС XIII в.	2,51	50,76	22,18	24,55
Апах 1	0	60,63 (0*)	24,80 (63*)	14,57 (37*)
Апах 2	0	0	0	0
ВС	0	0	0	0

*доля антрокомассы без учета костного угля

Больше всего крупных частиц содержится в современном огородном горизонте, что несколько неожиданно, поскольку горизонт регулярно перемешивался и угли должны дробиться. Просмотр крупной фракции под микроскопом показал, что все крупные частицы (> 5 мм) из этого горизонта — это пережженная кость (рис. 202), а не дерево. В размерности 2–5 мм костный уголь составлял примерно 30 % от всех частиц. Кости существенно прочнее по сравнению с древесным углем. Мы пересчитали содержание антракомассы в горизонте без учета костей, и доля каждой фракции изменилась, хотя в целом абсолютно доминируют относительно крупные частицы (от 5 до 2 мм). Древесный уголь здесь представлен древесиной вяза и дуба в равных частях.

В культурном слое Болгара доля крупных частиц невелика, но изучение их под микроскопом показало, что все частицы являются древесным углем (рис. 203). Таким образом, если говорить только о древесных углях, то в культурных слоях присутствуют самые крупные частицы. Это понятно, поскольку генезис слоя седиментационный и в случае его быстрого нарастания не происходит механического дробления углей по сравнению с турбационными горизонтами.

В пахотном горизонте болгарского времени крупных частиц не было, все фрагменты размерностью 2–5 мм являлись горелой костью. После пересчета доля самой мелкой из рассматриваемых фракций (1–0,5 мм) возросла более чем в два раза. Это, безусловно, связано с длительным и регулярным перемешиванием горизонта распашки.

Заключение

Проведенные исследования показали высокую информативность центральной части Болгара как почвенно-исторического архива и позволили выявить и детализировать специфику хозяйственной и бытовой деятельности в почвах и культурных слоях города на протяжении последних 1500 лет.

Участок проведения раскопок был освоен задолго до создания города. Исходный лесной массив был сведен, почва распахана в период проживания здесь носителей именьковской культуры. Длительная, регулярная и, скорее всего, неоднократно возобновляемая распашка вызвала развитие сильной почвенной эрозии, что, во-первых, полностью уничтожило все верхние горизонты исходной почвы до почвообразующей породы и, во-вторых, спровоцировало перенос гумусированного материала из более высоких позиций рельефа, создав серию погребенных пахотных горизонтов.

Со временем пашня была заброшена. Причины запустения не ясны, возможно, одной из них явилась именно агрогенная эрозия, резко уменьшившая плодородие почвы. Период заброшенности был длительным — на залежных землях восстановился древесно-кустарничковый ярус, поэтому можно говорить о нескольких столетиях. Корни деревьев и кустарников проработали пахотный горизонт, но, благодаря его большой мощности за счет эрозионных наносов, линейный рисунок самого раннего горизонта распашки сохранился.

На этой заброшенной пашне начали формироваться культурные слои, и вся вышележащая толща представляет собой серию урбоседиментов, отражающих различные этапы становления, развития и упадка города. Эта толща генетически не однородна. В ней выделяются серые горизонты, морфологически определенные как пахотные. Значит, участок мог использоваться как пашня/огород на начальных стадиях поселенческой активности и формирование урбоседиментов замещалось агрогенезом, территория распахивалась под зерновые или пропашные культуры. После слоя пожара 1236 г. признаков агрогенной трансформации ландшафта не выявлено.

Процесс накопления культурного слоя за счет бытования и обживания участка был прерван созданием уличного полотна. Учитывая значительные объемы крупных фрагментов древесного детрита в слоях, перекрывающих уличное полотно, можно уверенно говорить о том, что оно имело древесный настил (в составе дерева использовалась древесина хвойных пород деревьев). Обилие кутикулярных слепков в составе серых прослоев между деревянными настилами позволяет сделать вывод о том, что серые прослои — разного рода наносы (грязь), сопровождающие функционирование дороги. Таким образом, бурые прослои — остатки деревянных плашек, использованных для вымостки улицы. Улица (ее дорожное полотно) периодически (не менее 3 раз) обновлялась, что отражено в чередовании прослоев.

Упадок города вызвал прекращение использования улицы, запустение и забрасывание дорожного полотна материалом разрушения рынка и окрестных строений.

Выявлен разный вклад антропогенно созданной антракомассы в почвы в зависимости от типов использования почв у разных культур. Так, носители именьковской культуры свои пашни не удобряли, в то время как население булгарского времени знало о питательных свойствах золы и добавляло ее в пашню. Помимо древесной золы, почва удобрялась измельченной жженой костью. Нельзя исключать и того, что появление в почве золы и измельченной жженой кости было связано с функционированием здесь металлургического производства на начальном этапе существования города (X в.).

Подобный принцип повышения плодородия сохранился и в XX в. — в современный огородный горизонт так же добавлялись как древесный, так и костный угли.

Обнаружена зависимость между размерностью фракций и их долей в составе антракомассы турбационных горизонтов — в огородном основная доля углей имеет размерность 5–2 мм, в то время как в пахотном 2–1 мм. Возможно, это связано с длительностью агрогенеза, т. е. пашня использовалась дольше, чем огород. Но не исключается и зависимость от продолжительности погребения почвы. Дальнейшие исследования позволят уточнить причину полученной зависимости.

Таким образом, наши исследования показали, что приход людей на какую-либо территорию с последующей трансформацией ландшафтов, включая почвы, не всегда приводит к обогащению последней антракомассой. Ранние этапы распашки (V–VII вв. н. э.) — первые зафиксированные признаки антропогенного нарушения верхних горизонтов исходной почвы — на изученном участке не сопровождались появлением и накоплением угольков. Но по мере появления знаний о плодородии почвы, повышения требований к ее урожайности, горизонты начали удобряться золой, состоящей из смеси древесного и костного компонентов. Культурные слои выделяются накоплением крупных фракций антракомассы.

4.3. РАСТЕНИЯ НА БОЛГАРСКОМ ГОРОДИЩЕ: ПИЩА ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ

Болгарское городище — один из немногих средневековых памятников на территории России, где в течение многих лет археологические раскопки сопровождались регулярными археоботаническими сборами. К настоящему времени с пяти раскопов городища получено уже 237[24] образцов для археоботанического анализа. Более половины из них (149) были собраны экспедицией ИА РАН в 2011–2019 гг. (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII) и значительная их часть (114) уже изучена. В этой коллекции присутствуют почти все значимые категории образцов — флотационные пробы, скопления и единичные находки плодов и семян, а также сырцовые кирпичи. В соответствии с нашими методологическими подходами к археоботаническому исследованию (Лебедева, 2008; 2016), все данные по этим категориям образцов рассматриваются независимо, поскольку причины и пути археологизации растительных остатков, представленных в каждой из них, принципиально отличны. Равным образом отличается и информация, которую могут обеспечить эти категории археоботанических находок. Так, материалы из обычных флотационных проб преимущественно отражают длительное накопление в слое сгоревших в разное время и в разном месте растительных макроостатков, т. е. представляют собой мусорную составляющую культурного слоя наравне с прочими массовыми археологическими находками. В противоположность им, скопления разного рода растительных остатков соответствуют единому акту сгорания и, в зависимости от контекста, могут интерпретироваться либо как хранение, либо уже как мусор, единожды перемещенный из места хранения, хотя возможны и другие варианты объяснения. В категорию визуальных выборок попадают остатки растений, обнаруженные не в результате системных

[24] Большая серия образцов была собрана экспедицией Института археологии им. А.Х. Халикова АН РТ в 2014–2015 гг., но ее изучение еще не завершено.

сборов образцов, а случайно или же — как в Болгаре — при просеивании и промывке на сите больших объемов культурного слоя в поисках мелких археологических артефактов. Среди таких находок оказываются косточки, орехи, а иногда и целые плоды, что чрезвычайно важно для понимания роли растений на поселении, т. к. во флотах эти же материалы чаще всего представлены в виде мелких, плохо определимых фрагментов. Четвертая категория образцов представляет растительные макроостатки, сохранившиеся в сырцовых кирпичах; они не добавляют много нового к растительному комплексу городища, установленному по другим источникам, однако несут в себе важную информацию относительно технологии изготовления сырца (Сергеев, Лебедева, 2018). К настоящему времени полностью исследованы 52 флотационных образца, 28 различного рода скоплений растительных остатков, 29 образцов, представляющих визуальные выборки, и пять сырцовых кирпичей.

В общей сложности во всех этих категориях образцов было обнаружено и исследовано более 118 тысяч различного рода растительных макроостатков — зерен, семян и мякины сельскохозяйственных посевных культур, плодов и семян лесных и садовых растений, сорных и дикорастущих трав, а также фрагментов неопределимых органических продуктов. Объем проведенных исследований и структура выявленных макроостатков представлены в сводной табл. 14. На сегодняшний день это самая большая исследованная археоботаническая коллекция в России, даже если принимать в расчет только карбонизированные материалы. Поэтому совершенно естественно, что в рамках данной публикации невозможно полностью охарактеризовать все эти материалы.

В этом разделе, как следует из его названия, мы остановимся лишь на рассмотрении тех растений, которые имели пищевое и фуражное значение. В подавляющем большинстве они сохранились в карбонизированном состоянии, и лишь немногие — в необугленном или минерализованном виде. И, напротив, семена сорных трав в огромном количестве встречаются в культурном слое необугленными, минерализованными, а зачастую — в состоянии переходном к минерализованному. Но эта тема должна стать предметом отдельного будущего исследования. Здесь лишь замечу, что именно в процессе работы с материалами Болгара для автора стала совершенно очевидной сама возможность сохранения семян в необугленном виде в слоях археологических средневековых памятников вне зависимости от степени влажности культурных отложений, т. е. не только в «мокром» слое, но и в классическом — сухом, свойственном для большинства поселений на территории России. Это позволило выработать специальные подходы к учету и анализу некарбонизированных макроостатков и на других памятниках, а также предположить возможные пути их отложения в культурном слое и причины такой формы сохранения (Лебедева, Сергеев, 2017; 2018; 2019; Сергеев, Лебедева, 2018; 2021).

Основная масса археоботанических материалов, о которых пойдет речь, была получена традиционным методом обычной ручной флотации стандартизированных по объему (10 л)[25] почвенных проб из слоя поселения, как это принято в ИА РАН (Лебедева, 2016). Вычленение из них скоплений растительных остатков проводилось уже в лабораторных условиях при визуальном обследовании образцов. Обилие зерна, а во многих случаях и других примесей легко позволяло отличить их от других, обычных флотационных образцов, где растительные макроостатки можно заметить только под микроскопом. Скопления исследовались в подавляющем большинстве не полностью, а по субпробам разного объема в зависимости от состава и обилия примесей. Некоторые скопления — как правило, это спекшиеся в комки зерна проса — не подвергались флотации; их изучение было возможным только

[25] Несколько образцов из коллекции 2019 г., полученных из разреза уличного полотна и слоев под ним, представляют 5-литровые почвенные пробы, в табл. 14–18 они отмечены звездочкой (*).

Таблица 14

Структура археоботанических макроостатков (2011–2019 гг.)

№ ан.	Слой городища	Место отбора пробы	Посевные культуры			Лесные, садовые и др.	Сорные	Прочие макроостатки	Всего карбонизированных	Всего некарбонизированных
			зерна и семена	неопред. фрагменты	мякина и солома					
2477	I–II	CLXII–2011, кв. Д2, гл. –95–100	23	12	2	6	68	8	**117**	**1**
2478	IVп	CLXII–2011, кв. В2, гл. –110–120	62	27	11	27	38	7	**168**	**13**
2479	IVп	CLXI–2011, кв. Д2, гл.–100–110	45	35	3	15	100	8	**205**	**7**
2480	IVп	CLXII–2011, кв. Д2, гл. –120–140	48	32	7	31	81	5	**201**	**10**
2481	IVп	CLXII–2011, кв. Д2, гл. –140–160	64	45	15	16	74	6	**220**	**42**
2482	IVп	CLXII–2011, кв. Д2, гл. –160–180	28	15	7	2	60	10	**120**	**358**
2483	V–VI	CLXII–2011, кв. Д2, гл. –180–200	232	124	2		78	58	**494**	**14**
2484	VII	CLXII–2011 кв. Д2, гл. –200–220	1				2	4	**7**	
2485	IVр	CLXII–2011, яма 30, дно	9	1	2		22	3	**36**	**111**
2486	IVр	CLXII–2011, яма 39, ниж. гор.	79	14	23	2	133	4	**248**	**15**
2487	V–VI	CLXII–2011, яма 44, дно	10	3		10	57	19	**99**	**3287**
2491	III?	CLXXIX–2012, кв. 38, слой3?	99	23	16	60	217	15	**414**	**1**
2492	IVр	CLXXIX–2012, яма 3, гл.–330	70	76	76	1	143	9	**353**	**72**
2493	IVр	CLXXIX–2012, яма 7, гл.–300	150	58	44	1	237	22	**504**	**39**
2494	IVр	CLXXIX–2012, яма 12, гл.–280–300	80	76	81	4	184		**409**	**113**
2496	V–VI	CLXXIX–2012, яма 31, гл.–350	19	8	2		70	5	**104**	**635**
2497	IVр	CLXXIX–2012, яма 43, дно	72	20	1		58	9	**160**	**17+**
2498	V–VI	CLXXIX–2012, яма 46	169	95	10		97	40	**410**	**85**
2499	V–VI	CLXXIX–2012, яма 58, дно					10	2	**12**	**36**
3218	V–VI	CLXXIX–2012, яма 60–а, гл.–300	9	4	19	6	138	7	**176**	**20**
2501	VI	CLXXIX–2013, уч. Ж, кв. 79, южный профиль	7	7	1	3	89	7	**114**	**1**
2502	V–VI	CLXXIX–2013, уч. Ж, кв. 79, южный профиль, слой V–VI	30	13	6	4	434	9	**496**	**20**
2503	V	CLXXIX–2013, уч. Ж, кв. 79, южный профиль, слой V	128	80	104	3	393	9	**690**	**84**

Продолжение табл. 14

№ ан.	Слой городища	Место отбора пробы	Посевные культуры			Лесные, садовые и др.	Сорные	Прочие макроостатки	Всего карбонизированных	Всего некарбонизированных
			зерна и семена	неопред. фрагменты	мякина и солома					
2504	IVр	CLXXIX–2013, уч. Ж, кв. 79, южный профиль, слой IV–р	92	64	33	2	163	12	**353**	**46+**
2505	IVп–3	CLXXIX–2013, уч. Ж, кв. 79, южный профиль, слой IV–п–3	147	129	94	4	541	4	**856**	**49**
2506	IVп–2	CLXXIX–2013, уч. Ж, кв. 79, южный профиль, слой IV–п–2	231	90	5		77	23	**423**	**89**
2507	IVп–2	CLXXIX–2013, уч. Ж, кв. 79, южный профиль, слой IV–п–2	55	75	6	32	29	7	**202**	**11**
2508	IVп–1	CLXXIX–2013, уч. Ж, кв. 79, южный профиль, слой IV–п1	102	61	7	21	125	8	**322**	**13**
2509	IVр	CLXXIX–2013, яма 97	34	14	4	2	51	8	**112**	**301**
2510	V	CLXXIX–2013, яма 88, дно	44	28	11	5	98	12	**195**	**187**
2511	V	CLXXIX–2013, яма 88, средняя часть заполнения	95	53	38	2	91	5	**273**	**124+**
2512	IVр	CLXXIX–2013, яма 103, слой с тленом	65	9	21	4	87	5	**184**	**8968**
2513	IVр	CLXXIX–2013, яма 103, дно	185	109	25	4	219	18	**547**	**2520**
2515	IVр	CLXXIX–2013, яма 118, дно	118	66	8	2	153	6	**350**	**3040**
3115	IVр	CLXXIX–2014, Уч. Н, кв. 146, яма 159, гл. –270	67	34	1		53	6	**161**	**647**
3117	IVп–2	CLXXIX–2014, Уч. Л, кв. 115, яма 154, гл. –230–240	86	53	15	3	104	11	**270**	**473**
2500	IVп–2	CLXXIX–2014, Уч. Л, кв. 115, яма 154, гл. –300, дно	111	60	16	8	109	24	**325**	**579**
3420	V	CLXXIX–2015, Уч. О, кв. 158, гл.–200–210, пл. 7	127	66	24	1	240	23	**476**	**735**
3120	V	CLXXIX–2015, Уч. П, кв. 169, яма 225, гл.–280–300	177	96	17	3	203	7	**501**	**1169**
3122	V	CLXXIX–2015, Уч. С, кв. 188, 191, яма 271, дно	27	7	2		12		**48**	**56+**
3124	V	CXCII–2015, Уч. Е, кв. 73, яма 72, гл. –320, дно	123	59	9	3	128	12	**334**	**52**
3190	V	CXCII–2015, Уч. Д, яма 65, гл. –353	90	58	52		93		**285**	**105**
3191	V	CXCII–2015. Уч. Д, Е, яма 61, гл. –340–350	340	170	88	6	1313	48	**1948**	**167**
3419	IVп–2	CXCII–2018, Уч. Ф. кв. 199, яма 161, пл. 14, гл. –380–400	28	10	17	21	75	5	**147**	**76**
3421	V	CXCII–2018, Уч. Ч, кв. 227, яма 358, дно, гл. –400	28	19	24	2	30	5	**106**	**22**

3283*	IVп–2	CXCII–2019, Уч. Щ. кв. 245, гл. –120–140, улица	56	54	9	5	52	7	**179**	**84**
3284*	IVп–2	CXCII–2019, Уч. Щ. кв. 245, гл. –130–150, улица	55	54	3	4	15	7	**138**	**3**
3285*	IVп–2	CXCII–2019, Уч. Щ. кв. 245, гл. –140–150, улица	42	27	14	2	18	1	**97**	**3**
3286*	IVр	CXCII–2019, Уч. Щ. кв. 245, гл. –150/–170, под улицей	80	25	9	3	24	13	**153**	**36**
3287*	V	CXCII–2019, Уч. Щ. кв. 245, гл. –170/–180, под улицей	31	8	6	3	28	4	**77**	**124**
3375	VI	CXCII–2019, Уч. Э, кв. 250, пл.10, яма 383, гл. –240–250	49	36	8	2	53	25	**171**	**83**
3422	IVп–2	CXCII–2019, Уч. Щ, кв. 242, яма 374, гл. –160–180	210	83	7	7	182	21	**509**	**12**
		ВСЕГО по флотам:	**4329**	**2384**	**1004**	**342**	**7149**	**593**	**15801**	**24 755 +**
		%	*27,4*	*15,1*	*6,4*	*2,2*	*45,2*	*3,7*	*100,0*	
Скопления разные										
2489	V–VI	CLXII-2011, яма 44								**+++**
2516	IVп–2	CLXII–2013, яма 1, дно	**6,5 мл**	**крупа 2 мл**	**1**	**1**	**223**		**+++**	**11**
2495	V–VI	CLXXIX–2012, яма 23	**125**	**39**	**145**	**194**	**3289**	**1**	**3793**	**37**
		%	*3,3*	*1,0*	*3,8*	*5,1*	*86,7*	*0,1*	*100,0*	
2517	V–VI	CLXXIX–2013, кв. 82/85. пл.6	**123 + комки**				**15**		**138 +**	
		%	*89,1*				*10,9*		*100,0*	
2925	IVр–2	CLXXIX–2015, уч. У, кв. 210, соор. 27 (печь)	**1059**		**7**	**5**	**48**		**1119**	**25**
		%	*94,6*		*0,6*	*0,4*	*4,3*		*100,0*	
3126	IVп–1 флот + виз. выб.	CXCII–2015, уч. Д, яма 13, пл. 8–9, гл. –270–300	**26**	**7**	**3**	**343**	**245**	**++**	**624 +**	
3270		CXCII–2015, уч. Д, яма 13, пл. 7, Гл. –250–260	**17**			**174**			**191**	
3278		CXCII–2015, уч. Д, яма 13, пл. 8, Гл. –250–260				**61**			**61**	
		% по 3 обр.	*4,9*	*0,8*	*0,3*	*66,0*	*28,0*		*100,0*	
2929	IVп–1	CXCII–2016, уч. 3. кв. 84–86, 88, яма 90, пл. 9, гл. –280–290	**1880 + комки**			**1**	**45**		**1926**	
		%	*97,6*			*0,1*	*2,3*		*100,0*	
2930	IVп–1	CXCII–2016, уч. 3. кв. 84–85, яма 90, пл. 8, гл. –270–280	**1611 + комки**				**38**		**1649**	**5**
		%	*97,7*				*2,3*		*100,0*	

Окончание табл. 14

№ ан.	Слой городища	Место отбора пробы	Посевные культуры			Лесные, садовые и др.	Сорные	Прочие макроостатки	Всего карбонизированных	Всего некарбонизированных
			зерна и семена	неопред. фрагменты	мякина и солома					
3297	IVп–2	СХСII–2018, уч. Ч, кв.227, пл. 5, гл. –200–210	**1338**				**257**		**1595**	
		%	*83,9*				*16,1*		*100,0*	
3430	IVп–2	СХСII–2018, уч. Ч, кв.227, пл. 5, гл. –210–220	**1794**	**4**	**34**		**421**		**2253**	**12**
		%	*79,6*	*0,2*	*1,5*		*18,7*		*100,0*	
3431	IVп–2	СХСII–2018, уч. Ш. кв. 233, яма 316, пл. 14, гл. –400–420	**1603**		**3**	**5**	**25**	**15**	**1651**	**6**
		%	*97,1*		*0,2*	*0,3*	*1,5*	*0,9*	*100,0*	
Скопления фуражные										
VI-V и IVр		см. Лебедева, 2019; 17 обр.	**21802**	**1616**	**12535**	**2**	**26221**	**162**	**62 338**	
			35,0	*2,6*	*20,1*	*0,003*	*42,0*	*0,3*	*100,0*	
Визуальная выборка										
VI- IVп		27 образцов	**21**	**2**		**227**		**2**	**252**	
			8,3	*0,8*		*90,1*		*0,8*	*100,0*	
Сырцовые кирпичи										
IVп-1		см. Сергеев, Лебедева, 2018, 5 образцов	**5**	**5**	**3**	**2**	**3**	**5**	**23**	**24**
ВСЕГО карбонизированных м/о:			**93 414** (*79,0%*)						**118 289**	
ВСЕГО некарбонизированных м/о:			**24 875** (*21,0%*)							

по обсыпавшимся зернам и семенам. Все остальные обычные пробы вне зависимости от их объема анализировались в стандартном порядке с полным учетом всех макроостатков[26]. В табл. 14–18 приводятся фактически полученные данные, без пересчета на объем всего образца.

В данной работе интерпретация археоботанических материалов Болгарского городища осуществляется в рамках теоретической модели, в основе которой лежит представление о нем как о городском центре и в домонгольское, и в ордынское время. И, как будет показано ниже, результаты исследований не только не противоречат такому подходу, но во многом его подтверждают. Одним из принципиальных отличий города от любого другого типа поселений является отсутствие функции самообеспечения продовольствием, т. е. производства сельскохозяйственной продукции. В основе жизнеобеспечения населения лежат поставки зерна и мяса извне. Аграрная продукция в этой системе играет важнейшую роль, поскольку за ее счет осуществляется не только решение продовольственного вопроса для населения, но и прокорм небольшого количества скота, который мог содержаться в частных усадьбах. Но главное, это обеспечение фуражом лошадей — важнейшего транспортного средства Средневековья, без которых не могли бы полноценно реализовываться все три важнейших функции, присущие городу: административная, ремесленная и торговая.

Основным источником для выяснения структуры потребления аграрной продукции в Болгаре служат материалы из образцов, полученных флотацией культурного слоя и содержащих растительные макроостатки длительного накопления, происходящие от разных эпизодов сгорания (Лебедева, 2008; 2016). Таких образцов в нашей археоботанической коллекции 52, три из которых относятся к слоям 1–2, 3 и 7 (табл. 14), они не образуют серий и, кроме того, не связаны с основными хронологическими этапами, представляющими интерес для нашей темы. Поэтому обсуждение будет строиться на основе 49 образцов, из которых 20 датируются домонгольским временем и 29 — золотоордынским (табл. 15–17).

Археоботанические спектры (АБС), полученные на основе изучения определимых зерен и семян посевных культур, извлеченных из флотационных проб, демонстрируют достаточно сходную структуру потребления сельскохозяйственной продукции в Болгаре домонгольского и золотоордынского времени (рис. 204). Несмотря на значительный объем последней выборки, субспектры раннего и позднего золотоордынского этапов (13 и 16 образцов соответственно), к сожалению, пока еще не являются стабильными, т. к. видимые изменения в них зачастую связаны с концентрацией зерен какой-либо культуры всего лишь в одной пробе (например, № ан. 3422 с большим числом зерен ячменя, табл. 17). Поэтому на данном этапе предпочтительнее обсуждать только два спектра — домонгольский[27] и суммарный золотоордынский, однако в табл. 15–17 данные приводятся раздельно по трем выборкам.

Из 11 посевных культур, формирующих оба АБС Болгара (рис. 204), явно выделяются две — просо (47,8 и 38,5 % соответственно) и мягкая пшеница (17,5 и 25,8 %). Далее по убыванию в спектрах следуют овес (12,2 и 14,8 %), ячмень (7,4 и 7,3 %), пленчатые пшеницы — двузернянка и однозернянка (совокупно 6,5 и 4,8 %), рожь (0,2 и 3,9 %), бобовые растения — горох и чечевица (совокупно 3,2

[26] Лишь в некоторых образцах, где крайне обильно (более 1000) были представлены необугленные семена сорных растений, полная их выборка из фракций сита менее 2 мм осуществлялась только по субпробам, и далее полученные данные пересчитывались на полный объем (табл. 14, колонка НК). Это не касалось необугленных семян лесных и других плодовых растений и всех карбонизированных макроостатков.

[27] АБС домонгольской выборки строится на основе макроостатков из 19 образцов, т. к. в одном не было определимых зерен и семян (№ ан. 2499. табл. 14, 15).

Таблица 15

Таксономический состав карбонизированных растительных макроостатков в образцах домонгольского времени

Таксон / № ан.	2483	2487	2496	2498	3218	2501	2502	2503	2510	2511	3420	3120	3122	3124	3190	3191	3421	3287*	3375	Всего
Посевные культуры	**Зерна и семена**																			
Triticum monococcum	5			3	2			2							1		1			**14**
Tr. turgidum ssp. *dicoccum*	4		1	17		1	2	16	9	14	5	11	2	3		4		2		**91**
Tr. monococcum/dicoccum											2	1					1		4	**8**
Tr. aestivum ssp. *aestivum*	31	2	1	15	2		6	34	12	24	20	44	2	16	50	17	10	8	10	**304**
Triticum sp.	1	1		3	1		1	3	2	11	8	4		3	1	2		1		**42**
Hordeum vulgare	30		3	6			7	6		1		2	3	3	5	52		3	8	**129**
Panicum miliaceum	145	6	10	98	4	2	9	35	7	22*	42	85	8	68	19	210	11	9	26	**816**
Setaria italica ssp. *italica*										2								1		**3**
P. miliaceum/ S. italica				3			2	2	2	1										**10**
Secale cereale												1			1	1				**3**
Avena sativa/Avena sp.	16		4	10		4	3	27	11	16	36	23	6	19	12	16	2	7		**212**
Pisum sativum				8						2	14	4	6	8	1	4	1			**48**
Lens culinaris				4					1			1							1	**7**
Linum usitatissimum		1						1				1		3		34	1			**41**
Cannabis sativa				2*				2		2*							1			**7**
Cerealia, неопред. фрагм	124	3	7	87	1	7	13	76	27	53	66	96	6	55	56	170	19	7	36	**909**
Fabaceae, неопред. фрагм.			1	7	3			4	1				1	4	2			1		**24**

	Мякина, солома и другие отходы обработки																			
Tr. monococcum/dicoccum	1			8	7			9			11	9		2		16	1	1	3	**68**
Tr. turgidum ssp. *dicoccum*	1		2			1	4	6	2	3				5		2	1	1	2	**30**
Tr. aestivum ssp. *aestivum*					3		1	52	5	18	7	5	2	2	27	7	15			**144**
Triticum sp.				2	1					1							3			**7**
Hordeum vulgare								2	1						4			1	1	**9**
Panicum miliaceum					1															**1**
Secale cereale								1								9	1			**11**
Avena sativa								2		3	1					3				**9**
Linum usitatissimum, фр. короб.																27				**27**
Cerealia, неопред. фрагм.							1	5		2		1			8	7	1			**25**
Cerealia, узлы соломы					7			27	3	11	5	2			13	17	2	3	2	**92**
Садовые, экзотические, лесные растения																				
Malus cf. *domestica*										1										**1**
Malus/Pyrus										1										**1**
Pyrus communis														1						**1**
cf. *Prunus persica*												1								**1**
Ficus carica																	1		2	**3**
Fragaria vesca		2			1		2		3		1	1		2		5				**17**
Rubus idaeus		8			5		2	3	2			1								**21**
Rubus saxatilis																	1			**1**
Corylus avellana																		3		**3**
cf. *Prunus padus*																1				**1**
Sorbus aucuparia						3														**3**

Таблица 16

Таксономический состав карбонизированных растительных макроостатков в образцах раннего золотоордынского периода

Таксон / № ан.	2485	2486	2492	2493	2494	2497	2504	2509	2512	2513	2515	3115	3286*	Всего
Посевные культуры	**Зерна и семена**													
Triticum monococcum		4			2						1			**7**
Tr. turgidum ssp. *dicoccum*			4	6	8		6	1	3	6	11	4		**49**
Tr. monococcum/ dicoccum								2	2				1	**5**
Tr. aestivum ssp. *aestivum*	3	35	22	48	16	3	21	3	22	42	15	11	20	**261**
Triticum sp.		1	2	2	3	1	1		3		5	1		**19**
Hordeum vulgare	1	2	1		2	5	1	3	8	5		2	3	**33**
Panicum miliaceum	2	20	14	59	16	51	47	16	16	86	51	15	49	**442**
Setaria italica ssp. *italica*					1									**1**
P. miliaceum/ S. italica		6	5	1	2			4						**18**
Secale cereale		2	1	2	1	3	2	2	2	7	1	1		**24**
Avena sativa/Avena sp.	3	8	21	32	24	8	14	3	8	33	21	20	7	**202**
Pisum sativum		1			5					1	4			**11**
Lens culinaris										2	5			**7**
Linum usitatissimum										1	1	12		**14**
Cannabis sativa						1			1	2	3	1		**8**
Cerealia, неопред. фрагм	1	14	76	58	76	20	64	14	9	107	66	34	22	**561**
Fabaceae, неопред. фрагм.										2			3	**5**
	Мякина и солома													
Triticum monococcum													1	**1**
Tr. monococcum/ dicoccum					24		1	1	3		1			**30**
Tr. turgidum ssp. *dicoccum*			13	2			7		3	4	1			**30**
Tr. aestivum ssp. *aestivum*	1	13	22	28	25	1	6	1	2	6	2	1	6	**114**
cf. *Tr. aestivum* ssp. *spelta*					3									**3**
Triticum sp.					1									**1**
Hordeum vulgare			2				2	1						**5**
Panicum miliaceum									1					**1**
Secale cereale		1	5	2	8		2		5	2	1			**26**
Avena sativa					2								1	**3**
Avena fatua			5											**5**
Cerealia, неопред. фрагм.		2	7	4	1		2							**16**
Cerealia, узлы соломы	1	7		8	17			1	7	13			1	**55**
Садовые и лесные														
Fragaria vesca		2			3			2	3	1	2			**13**
Rubus idaeus			1		1		2		1	2				**7**
Corylus avellana													3	**3**
cf. *Prunus* sp.				1										**1**

Таблица 17

Таксономический состав карбонизированных растительных макроостатков в образцах позднего золотоордынского периода

Таксон / № ан.	2478	2479	2480	2481	2482	2505	2506	2507	2508	3117	2500	3419	3283*	3284*	3285*	3422	Всего
Посевные культуры	**Зерна и семена**																
Triticum monococcum	1																**1**
Tr. turgidum ssp. *dicoccum*	1	3	3	2		9	2	6	2		18	1	2	2	2	2	**55**
Tr. monococcum/dicoccum																2	**2**
Tr. aestivum ssp. *aestivum*	23	14	9	17	3	53	64	19	28	13	17	14	22	26	6	49	**377**
Triticum sp.				1	1		7	3		2	8	5	2	2	2	2	**38**
Hordeum vulgare	3	2	1	3	1	2	9	6	4	2	8	1	1	6	2	97	**131**
Panicum miliaceum	22	17	17	18	16	42	123	11	47	43	33	5	21	12	13	36	**476**
Setaria italica ssp. *italica*									1								**1**
P. miliaceum/ S. italica	3			2	1	1	4		2								**13**
Secale cereale	2	6	4	7	3	2	8	4	10	16	4	1	1	2		3	**73**
Avena sativa/Avena sp.	8	2	12	13	3	34	6	4	8	9	19	1	7	5	17	16	**164**
Pisum sativum						3		1			1						**5**
Lens culinaris							8	1									**9**
Linum usitatissimum										1							**1**
Cannabis sativa		1	2			1					3						
Cerealia, неопред. фрагм	26	35	32	45	15	125	90	75	61	53	58	9	52	54	25	80	**835**
Fabaceae, неопред. фрагм.	1					4					2	1	2		2	3	**15**
	Мякина и солома																
Triticum monococcum													1		1	1	**3**
Tr. monococcum/dicoccum						24	1	3		3							**31**
Tr. turgidum ssp. *dicoccum*	4		3	1	1				2	4	8						**23**
Tr. aestivum ssp. *aestivum*	2	1	1	10	2	3			3	4	2	2	4		5	3	**42**
cf. *Tr. aestivum* ssp. *spelta*		1															**1**
Hordeum vulgare					1	2					1	3					**7**
Secale cereale	1			2		1	1			1	2						**8**
Avena sativa												2				2	**4**
Cerealia, неопред. фрагм.				2	1	1		1		1		1		2	1		**10**
Cerealia, узлы соломы	4	1	3		2			2			3	9	4	1	7	1	**37**
Садовые, экзотические и лесные																	
Malus cf. *domestica*	1																**1**
Ficus carica	1	1						6	8			17					**33**
Juglans regia			3						1								**4**
Fragaria vesca	3	1	3	2	1	1		3		1	6						**21**
Rubus idaeus		1				2			1		1	4	1	1		5	**16**
Rubus caesius									1								**1**
Rubus sp.									2								**2**
Corylus avellana	22	11	23	14	1	1		23	8	2	1		4	3	2	1	**116**
Prunus padus		1														1	**2**

Таблица 18

Таксономический состав некарбонизированных макроостатков садовых, экзотических и лесных растений

Таксон / № ан.	*Malus* cf. *domestica*	cf. *Malus* sp.	*Vitis vinifera*	*Ficus carica*	cf. *Prunus padus*	*Prunus* sp.	cf. *Prunus*	*Fragaria vesca*	*Rubus idaeus*	*R. caesius* + *R. sp.*	*Corylus avellana*	ВСЕГО
домонгольский период												
2483				1								**1**
2487								1	1459			**1460**
2496		2							565			**567**
2499								5	8			**13**
3218									11	1		**12**
2502									2			**2**
2510									6	1		**7**
2511									11			**11**
3420									4			**4**
3120								2	31		1	**34**
3124									9			**9**
3191									16			**16**
3421									2			**2**
3287*									6			**6**
3375									4			**4**
ранний золотоордынский период												
2485				102								**102**
2486				3			1					**4**
2492								1				**1**
2493									1			**1**
2494								1	9			**10**
2509	2		1	10		6			27			**46**
2512									57			**57**
2513				1					107			**108**
2515									3			**3**
3115									13			**13**
поздний золотоордынский период												
2481				19					4			**23**
2482								1	10			**11**
2505									2			**2**
2506									7			**7**
2508		1								3		**4**
3117			1	1					31			**33**
2500				11	1			1	300			**313**
3419				3					68			**71**
3422									3			**3**
ВСЕГО	**2**	**3**	**2**	**151**	**1**	**6**	**1**	**12**	**2778**	**3**	**1**	**2960**

и 1,3 %), лен (2,4 и 0,6 %) и конопля (0,4 и 0,6 %). Остановимся коротко на характеристике этих видов[28].

Основной земледельческой культурой на городище во все периоды было **просо обыкновенное** *Panicum miliaceum* (рис. 205, *1–2*), оно присутствует во всех без исключения образцах (табл. 15–17). Его зерновки встречаются как в чешуях, так и свободными от них. Последние абсолютно преобладают, что, скорее всего, указывает на специальную очистку от цветковых чешуй для пищевого использования. Впрочем, надо иметь в виду, что лишиться чешуй зерна могли не только намеренно, но и при перемещении в процессе археологизации, т. к. в сгоревшем состоянии они легче освобождаются от них, нежели в свежем виде; еще одним фактором могла стать флотация. Но в последнем случае это легко определяется по сохранности (зерновки не загрязненные, часто блестящие) и присутствию остатков самих чешуй в образцах. Поэтому представляется наиболее вероятным, что из 1754 зерен проса большая часть являлась пищевым зерном. Заметим также, что 51 зерновка обнаружена в минерализованном состоянии и их происхождение можно связывать с фекальными отложениями (как людей, так и животных).

Морфологически зерновки проса, как и многих других культур, очень разные — от мелких до крупных, от округлых до продолговатых, что объясняется биологией самого растения. Созревание проса проходит очень неравномерно: в верхней части метелки зерна уже начинают осыпаться, тогда как в нижней еще не дозрели (Якушкин, 1953), неравномерно развиваются зерна и в разных метелках одного растения — на основных стеблях созревание более раннее.

Наблюдается явная тенденция к сокращению доли проса в структуре потребления от домонгольского к золотоордынскому времени (рис. 204). Замещение происходит за счет увеличения в позднем спектре мягкой пшеницы и появления ржи.

Мягкая пшеница *Triticum aestivum* ssp. *aestivum* (рис. 205, *3–4*) почти столь же повсеместна, как и просо, ее зерновки отсутствовали всего лишь в одном образце. Принадлежность голозерных пшениц Болгарского городища именно к этому виду (*Tr. aestivum*), а не твердой пшенице (*Tr. turgidum* ssp. *durum*), надежно подтверждается многочисленными находками сегментов колосового стержня (рис. 205, *4*). Более того, как удалось проследить по остаткам мякины из скоплений (Лебедева, 2021), междоузлия колосовых сегментов по своим размерам соответствуют и указанному подвиду, т. е. мягкой пшенице в собственном смысле, а не компактной (*Triticum aestivum* ssp. *compactum*), как можно было бы предполагать, ориентируясь исключительно на небольшие размеры и часто округлую форму зерновок. Впрочем, морфология зерен пшеницы, как и в случае с просом, сильно зависит от позиции колоска в колосе, числа зерен в конкретных колосках и особенно — места в них зерновки. Позиция в колоске у голозерных пшениц определяет и размер зерновки, и ее форму, особенно в колосках с числом зерен более двух (Maier, 1996. Fig. 7). Кроме того, колосья на вторичных стеблях при кущении пшеницы в условиях примитивного земледелия могли быть менее развитыми. Это объяснило бы мелкозерность археологической мягкой пшеницы в целом в сравнении с современной.

Овес *Avena sativa* — третья по значимости зерновая культура в Болгаре (рис. 205, *5–7*) и в обоих АБС присутствует в сходных пропорциях, с небольшим превосходством в поздний период. Встречаемость почти такая же высокая, как и двух предшествующих злаков (табл. 15–17). Несмотря на то, что зерна овса культурных и диких видов, лишенные чешуй, надежно не определяются, два важных фактора позволяют говорить о явном преобладании в коллекции Болгара культурного вида. Во-первых, наличие его в скоплениях, в том числе и монокультурных (Лебедева, 2019; 2021). И, во-вторых,

[28] На рис. 205 и 206 приводятся изображения зерен и семян преимущественно из флотов, а колосовых остатков — из скоплений, где они отличались лучшей сохранностью.

встреченные и в культурном слое, и особенно в скоплениях колосовые остатки с диагностическими признаками дикого овса (*Avena fatua*) исключительно редки, в отличие от культурных. Такие признаки несут на себе ножки колосков и основания цветковых чешуй (Cappers, Neef, 2012) в месте их механического разделения при обмолоте: на первых мы видим «петельку», а в основании колоска — углубление, называемое «подковкой». У культурного овса в этом месте будет фиксироваться грубый слом (ср.: рис. 205, *7* и *8*). Однако в археоботанических коллекциях зерно и мякина присутствуют чаще всего порознь, что позволяет лишь констатировать наличие культурных и диких видов, но достоверно сепарировать зерно все равно сложно, поэтому в таблицах зерновки овса маркируются как *Avena sativa* / *Avena* sp.

Ячмень преимущественно относится к пленчатой форме многорядного ячменя *Hordeum vulgare* ssp. *vulgare* (рис. 205, *9–11*); достоверных зерен голозерного не обнаружено. В каждой из выборок ячмень встречается несколько реже, а в количественном отношении почти вдвое уступает овсу. В большинстве образцов фиксируется числом не более десяти, и лишь в трех — в заметном количестве (от 30 до 97 зерен). В одном из таких образцов домонгольского времени (№ ан. 3191; табл. 15) две трети ячменных зерен представлены в состоянии, близком к тому, что фиксировалось в фуражных скоплениях (Лебедева, 2019; 2021): к моменту карбонизации они уже были почти истлевшими, лишенными эндосперма, фактически спрессованными чешуями, а сохранились в трех стадиях — обугленными, полу- и некарбонизированными. Возможно, такая сохранность связана с происхождением из не полностью сгоревшего навоза, тем более что в этой пробе присутствует огромное число сорняков, на некоторых из которых заметны его следы.

Пленчатые пшеницы представлены двумя видами: двузернянкой или **эммером** *Triticum turgidum* ssp. *dicoccum* (рис. 206, *1–2*) и **однозернянкой** *Triticum monococcum* (рис. 206, *3–4*) при явном преобладании первого вида. Встречаются достаточно часто в оба периода, хотя с большей долей в спектре домонгольского времени (табл. 15–17; рис. 204), сходная картина наблюдалась и в скоплениях фуража.

Пшеница однозернянка впервые диагностируется для Болгарского городища. Учитывая, что в Болгаре, как и на городище Учкакар чепецкой культуры (Лебедева, 2013; Лебедева, Сергеев, 2018), были идентифицированы зерновки, относящиеся к двузерной форме однозернянки (рис. 206, *3*, второе зерно), нельзя полностью исключить, что, ввиду их морфологического сходства с эммером, этот вид недопредставлен в нашем списке.

Можно предполагать присутствие в Болгаре еще одного вида пленчатой пшеницы — спельты *Triticum aestivum* ssp. *spelta*. Но она обнаружена лишь в виде единичных остатков мякины (фрагментированный колосок без зерен и три основания колосковых чешуй) в образцах ордынского времени (табл. 16–17), из-за чего не может рассматриваться как самостоятельная сельскохозяйственная культура.

Рожь *Secale cereale* (рис. 206, *5–6*) впервые появляется в образцах домонгольской эпохи, но лишь единично в трех пробах (табл. 15), а с раннезолотоордынского времени ее доля в субспектрах возрастает с 2,2 до 5,3 % и зерна фиксируются практически во всех образцах. Встречается рожь и в скоплениях — как пищевых, так и фуражных.

Еще четыре вида культурных растений присутствуют в АБС Болгара — **горох** *Pisum sativum*, **чечевица** *Lens culinaris*, **лен** *Linum usitatissimum* и **конопля** *Cannabis sativa* (рис. 206, *7–12*). На диаграммах они включены в единый сегмент «другие» из-за того, что их доля в АБС даже суммарно выглядит очень незначительной (рис. 204). Все эти растения относятся к группе пищевых, а лен и конопля являются еще и техническими культурами (волокно для тканей). Их реальное значение в потреблении сложно оценить, поскольку они имеют гораздо меньше шансов оказаться сгоревшими в сравнении

со злаками. Некоторые тренды в сокращении доли бобовых и льна в золотоордынский период из-за незначительной представительности этих видов доказать сложно: к примеру, доля льна уменьшилась четырехкратно, но с 2,4 до 0,6 %, т.е. уровня, на котором достоверность оценки не убедительна. Равным образом сложно оценить и как использовались лен и конопля — для изготовления масла, в других кулинарных целях или же для ткачества. В этой связи нужно отметить небольшую концентрацию семян льна (34 экз.) в упомянутом выше образце из домонгольской ямы 61 (№ ан. 3191, табл. 15), которые сопровождались отходами обработки — фрагментами коробочек и плодоножками (рис. 206, *11–12*). Эти материалы можно расценивать как прямое свидетельство получения льняного семени для последующего пищевого использования.

Гораздо более обильно в культурном слое Болгара представлены отходы обмолота и очистки злаковых культур — пшеницы, ячменя, ржи, овса, хотя в целом их доля в коллекции невелика: 4,4 % приходится на мякину и еще 2 % составляют узлы соломы. В выборках по двум основным этапам суммарные данные близки: 6 % в домонгольское время и 6,9 % в золотоордынское. Если рассматривать эти материалы в более узком сегменте каждой из выборок — в структуре макроостатков только культурных растений, то доли зерновой составляющей и субпродуктов также оказываются на удивление стабильными в оба периода, а в соотношении между мякиной и соломой наблюдается небольшая перегруппировка в сторону увеличения последней в ордынское время.

Более высокие значения мякины в Болгаре, в сравнении, например, со средневековой Москвой (Лебедева, Сергеев, 2019), объясняются тем, что около трети ее остатков принадлежали пленчатым видам пшеницы — эммеру и однозернянке (рис. 207). В процессе обмолота у этих видов, в отличие от голозерных злаков, от соломы освобождаются только колоски, а не сами зерновки. Хранятся эти пшеницы тоже в колосках, а извлечение плотно удерживаемого чешуями зерна из них производится, как правило, в домашних условиях небольшими партиями, необходимыми для приготовления пищи (Hillman, 1981; Peña-Chocarro, Zapata, 2003; D'Andrea, Mitiku, 2002). Поэтому обычно на поселениях, где употреблялись пленчатые пшеницы, мякина от их очистки (основания колосков и колосковых чешуй) чаще оказывается перепредставленной по отношению к зерну в археоботанических коллекциях. В Болгаре в количественном отношении это соотношение близко к 1:1, что позволяет допускать поступление в город однозернянки и эммера не только в полу-, но и в полностью очищенном виде. Впрочем, такой расчет для макроостатков, широко рассредоточенных по культурному слою, не вполне правомерен, особенно если учитывать, что все субпродукты очистки зерна использовались здесь как фураж.

Казалось бы странным для поселения-потребителя аграрной продукции, каким нам видится Болгар, обнаружить отходы обмолота голозерных видов — мягкой пшеницы и ржи, да еще в таких больших пропорциях (рис. 207). В культурном слое они могли оказаться как результат домашней очистки зерна от сорняков и мякины перед помолом, но не в таком большом количестве. Обнаруженные в городе скопления фуража (см. ниже) со всей очевидностью демонстрируют нам специальные, отдельные от пищевого зерна, поставки сюда из ближайшей округи вместе с соломой и отходов обмолота злаков, в том числе и мягкой пшеницы. Именно по этой причине, а также из-за практики сжигания навоза и/или подстилок для скота перевес мякины голозерных видов выражен здесь так ярко.

Фрагменты навоза (с переработанным в желудках животных, но частично сохранившимся кормом) встречаются во флотационных образцах из культурного слоя городища с завидной регулярностью и в самых разных формах сохранения — сгоревшими полностью или частично, превратившимися в золу, минерализованными. Практика использования навоза как топлива не вполне характерна для мест, где древесные ресурсы были доступными, однако здесь могли сказываться уходящие

в более глубокую древность традиции у части населения, переселившейся в Болгар из более южных, засушливых регионов. Известна ведь и практика (правда, очень кратковременная) применения сырцовых кирпичей в сооружении различных архитектурных конструкций на городище (Бадеев, 2015) — столь же не свойственная и малопригодная для умеренной климатической зоны[29].

Спектры таксономического состава отходов обработки злаковых культур и льна (рис. 207) надежно подтверждают предположение о том, что рожь становится заметным компонентом в структуре зернового потребления Болгара лишь в золотоордынское время. Можно полагать, что связано это было с притоком в город славянского населения. Отсутствие отходов обработки льна в ордынский период также соответствует сокращению доли его семян в АБС.

Археоботанические спектры дают представление лишь о структуре потребления в целом, и, ориентируясь лишь на них, мы не в состоянии определить, что из этого ассортимента сельскохозяйственных культур использовалось людьми, а чем кормили животных. Случаи, конкретно указывающие на то или иное использование растений, не часто встречаются в археоботанической практике (Лебедева, 2021), но в Болгаре важным маркером разделения пищевых и фуражных запасов стали скопления растительных макроостатков, которые в процессе их изучения четко подразделялись на две группы.

Первая группа из 17 скоплений, названных фуражными, уже опубликована в журнальном варианте (Лебедева, 2019), а расширенная версия в виде двух статей — в сборнике трудов лаборатории естественнонаучных методов ИА РАН (Лебедева, 2021; Сергеев, Лебедева, 2021). Поэтому здесь мы приведем лишь краткие их основные характеристики, а также рассмотрим аргументы, позволившие трактовать ряд ям на Болгарском городище как места для краткосрочного хранения фуражной сельскохозяйственной продукции.

Скопления с растительными остатками, о которых идет речь, были обнаружены на раскопах CLXII, CLXXIX и CXCII Болгарского городища в самой нижней части заполнения сооружений, большинство из которых археологами интерпретируются как зерновые ямы и реже как ямы-кладовки или подпольные. Все эти комплексы приурочены к домонгольскому (слои V–VI) и раннему золотоордынскому (слой IV-ранний) хронологическим горизонтам Болгара.

Основным отличием от обычных, часто встречающихся на многих поселениях разных эпох, скоплений зерна является многокомпонентность состава этих растительных комплексов: зерно + сорные + мякина + солома + навоз. Первый признак, который бросался в глаза еще при визуальном осмотре образцов — обилие соломы. И как бы мы ни пытались ее учитывать — по объему ли в образце, или же, как это принято в археоботанике, по узловым соединениям соломины, узнать ее реальное содержание не представляется возможным, т. к. солома гораздо более хрупкая, чем зерно, и очень сильно выгорает при карбонизации, а также дополнительно разрушается в процессе флотации. Поэтому любые наши расчеты следует считать заниженными, и можно полагать, что солома была основным растительным компонентом подавляющего большинства исследованных комплексов. В противоположность этому, в типичных зерновых скоплениях визуально заметным дополнительным компонентом (если он был) обычно выступает уголь. Солома является субпродуктом ранних этапов уборки урожая, и в нашем случае, вероятнее всего, речь может идти об отходах провеивания и отчасти грубого просеивания после обмолота.

[29] Как показали наши исследования болгарского сырца, в воде он растворяется буквально за считанные минуты (Сергеев, Лебедева, 2018).

Важным аргументом в пользу предложенной гипотезы стал также факт не только обилия мякины в этих образцах, но и присутствия колосовых остатков голозерных видов злаков (мягкая пшеница, рожь) — отходов, которые появляются при обмолоте урожая на току и собираются производителем для фуражных целей вместе с соломой (иногда раздельно). К таким продуктам относятся и соцветия сорных растений, сопутствовавших урожаю, неоднократно фиксировавшиеся в этой серии образцов (Лебедева, 2019, рис. 5). Их прекрасная сохранность доказывает, что мы имеем дело не со сброшенным в ямы горелым мусором, а сжиганием остатков содержимого ям *in situ*. Оказаться в городе все эти растительные остатки могли только как результат специальных поставок отходов обработки урожая, но не вместе с пищевым зерном.

Зерновая составляющая также отличается рядом специфических характеристик. Скопления поровну делятся на монокультурные и поликультурные, условной границей здесь служит 80-процентная доля одного сельскохозяйственного вида, которую мы принимаем вслед за К. Бакелс (Bakels, 2012). Однако даже в монокультурных присутствует от 3 до 7 других видов растений, что в большинстве случаев можно отнести на счет случайных примесей (участие менее 5 %), тогда как в поликультурных фиксируется от 6 до 8 видов. Другой особенностью является мелкозерность, что особенно заметно на мягкой пшенице, размеры которой и так не велики. Мелкие, щуплые и дробленые зерна также могут происходить и от ранних этапов обработки — веяния и грубого просеивания, именно в этих случаях они должны сочетаться с большим количеством мякины. Есть основания считать, что часть из них происходит из недомолоченных колосьев, только этим можно объяснить наличие чешуй на значительном числе зерен мягкой пшеницы, а также и ржи. Причина не только в плохом обмолоте, но и в том, что это могли быть колосья с зернами, достигшими восковой спелости, но полной — еще нет (Шелепов и др., 2009). Мелкозерность характерна не только для пшеницы, но и во многих случаях для проса и ржи (Лебедева, 2021).

Удалось проследить также, что это были комбинированные фуражные корма, когда к основе из описанных выше компонентов уже на городских усадьбах могли добавлять отходы домашней очистки зерна — по большей части семена сорняков (Сергеев, Лебедева, 2021) или же мякину пленчатых видов пшеницы. И, кроме того, подпорченное при хранении пищевое зерно также могло переходить в «фуражную корзину», что засвидетельствовано этнографически (Jones, 1998); зерна с очевидными следами порчи насекомыми и проростками регулярно фиксировались в этой серии скоплений. Если бы речь шла о хранении в ямах пищевого зерна, мы не должны были бы сталкиваться со следами присутствия ни насекомых, ни грызунов, ведь именно спасаясь от них люди организовывали подземное хранение.

Самым неожиданным и странным компонентом этих скоплений оказался навоз. Из него могла происходить и какая-то часть растительных макроостатков — это и специфической сохранности зерновки разных видов злаков, некоторые из семян сорняков (особенно минерализованные), возможно также и часть мякины плохой сохранности. Но число их в общей массе материалов было не велико. Навоз, наиболее вероятно, появляется в самом финале функционирования сооружений как хранилищ фуража, когда яма приходила в негодность. Либо его использовали как топливо, например, для того, чтобы процесс горения был более безопасным и длительным; сам навоз разгорается плохо, но обилие соломы должно было способствовать его розжигу. Либо сжигались подстилки для скота, менявшиеся при чистке конюшен или хлева, как мы предполагали ранее (Лебедева, 2018). И тогда в этом можно усмотреть некий почти символический акт — поскольку в навозе должны были присутствовать те же самые фуражные культуры, что хранились в ямах; цикл таким образом замыкался.

В предыдущих публикациях, где детально обсуждались различные возможные варианты использования «зерновых» ям и соответствующая им интерпретация

растительных остатков, мы пришли к выводу, что хранение фуража в наибольшей мере объясняет специфику рассматриваемых комплексов и с археоботанической, и с археологической точки зрения. Было показано, что исследованные на городище ямы не приспособлены для хранения пищевого зерна, в силу того, что были вырыты в сильно опесчаненном суглинке, а их нижняя часть уходила в материковый песок; отсутствовали также какие-либо изоляционные прослойки типа обмазки, предохраняющие зерно от порчи. Многочисленные этнографические данные не только из стран с умеренным климатом, но даже из аридных регионов Африки, свидетельствуют, что песчаные почвы наименее всего пригодны для устройства подземных зернохранилищ (Kunz, 2004 — цит. по: Lisá et al., 2017; Милов, 1998; Abdalla 2001; 2002; Dejene, 2004). Редкий археологический случай с зерновой ямой, вырытой в песчаном грунте, нам удалось найти в Англии. Яма XVI–XVII вв. была необычайно надежно укреплена и защищена — дно и придонная часть стен были выложены каменной плиткой с тщательно замазанными глиной стыками; яма неоднократно обжигалась, вероятно, и в процессе использования. И тем не менее найденное в ней зерно оказалось проросшим и, возможно, испорченным, т. к. спекалось в комки (Shepherd et al., 1989). Эксперименты, проведенные французскими археологами по хранению зерна в известняковых ямах (аналогичных тем, что считаются там зерновыми) в регионе с повышенной влажностью, показали, что через восемь месяцев очень значительная часть пшеницы пришла в негодность (заплесневела); причем ямы эти были надежно запечатаны сверху. Авторы эксперимента пришли к выводу, что если и возможно было хранение зерна в подобных объектах, то только краткосрочное, например, фуража как быстро расходуемого продукта (Bourrouilh, Saout, 2016). Эти выводы хорошо согласуются с нашими, полученными на совершенно иной источниковой базе.

Необходимо отметить, что за последние 10 лет раскопок и систематических археоботанических сборов на Болгарском городище не было обнаружено достоверно сгоревших *in situ* больших объемов пищевого зерна, которое можно было бы определенно связать с местом хранения. Мы переходим, таким образом, к характеристике второй группы скоплений, представленной 11 исследованными к настоящему времени образцами. Зерновыми из них были девять. Еще два будут упомянуты ниже при обсуждении категории плодово-ягодных растений.

Наиболее многочисленными были скопления проса, как спекшегося в разного размера комки (рис. 208, *1* и *3*), так и рассыпного. Один образец (№ ан. 2517, табл. 14) представлен двумя маленькими комочками, найденными в культурном слое вне сооружений. Исследование небольшого числа осыпавшихся с комков зерен в чешуях установило, что многие из них были проросшими (рис. 208, *1–2*). Скорее всего, просо происходит из несохранившейся сгоревшей постройки V–VI слоя. Этот образец свидетельствует о повышенной влажности при хранении и показывает, что прорастать зерно в Болгаре могло даже не в ямах. Еще два больших образца из крупных комков проса собраны в одной яме (я. 90, р. CXCII 2016 г.) и относятся к одному скоплению. Яма 90 представляла собой подвал столбовой конструкции (Бадеев, Коваль, 2016), материалы происходят из нижней части заполнения (пласты 8–9, гл. — 260–290 см). Хранение зерна в таком подвале вполне было возможным, однако специфика этого скопления заключалась в том, что формировалось оно из разных источников. Большая часть зерна, связанного с крупными комками, была в чешуях, как и положено при хранении; на некоторых комках сохранились следы древесины либо от емкости, в которой хранилось зерно, либо от досок пола (рис. 208, *3*). Другая часть представлена голыми, явно очищенными зерновками, иногда слипшимися в небольшие агломераты (рис. 208, *4–5*). Несмотря на то, что отличаются плотным эндоспермом, они слегка «оплавлены», деформированы, некоторые как бы разорваны или треснуты. Такие признаки могут быть свидетельством

варки, что подтверждается и небольшими фрагментами вспученной аморфной массы (рис. 208, *6*). Вряд ли можно допускать, чтобы в подвале варилась каша; наиболее вероятно, что она попала сюда из рухнувшей наземной постройки. Но поскольку зерна двух типов перемешаны, сложно достоверно решить вопрос о хранении в подвале хотя бы первой части этого скопления.

Два других образца также, по-видимому, составляют одно скопление, найденное в отложениях субгоризонта 2 позднеордынского горизонта слоя IV (вне сооружений). Оба образца залегали друг под другом. Верхний (№ 3297, табл. 14) представлен только зерновками проса в чешуях и отличается высокой засоренностью (16 %), а нижний (№ ан. 3430) — поликультурный. В его основе то же самое просо, к которому добавилась мягкая пшеница и в меньшей мере все остальные злаковые культуры болгарского АБС. Скорее всего, первоначально зерно хранилось в какой-то наземной постройке; «чистота» от других посевных культур просяного образца показывает, что хранение было раздельным, а смешение зерен в нижней пробе связано исключительно с археологизацией материалов после пожара и разрушения.

Скопление мягкой пшеницы (№ 2925, табл. 14) было обнаружено близ печи и датируется позднеордынским временем. Засоренность зерна низкая (4,3 %), присутствие других видов незначительно, доля основной культуры — 96 %. Нельзя исключать при этом, что часть сорняков не имеет отношения к этому зерну, а связана с вмещающим культурным слоем. Разительным образом оно отличается от фуражных скоплений мягкой пшеницы (особенно размерами зерновок, см.: Лебедева, 2021) и явно представляет собой зерно для приготовления пищи.

Скопление ржи (№ ан 3431, табл. 14), обнаруженное в подвале со столбовой конструкцией, относившемся к постройке позднезолотоорынского времени (субгоризонт 2), по составу примесей и сорнякам было еще более чистым, чем описанное выше — оно явно представляет зерно, готовое к употреблению. Зерно, правда, не сортированное, много мелких зерновок, встречаются и щуплые невызревшие. Очевидных следов прорастания не фиксируется, но есть зерна с набухшими зародышами, а также проеденные насекомыми. Так же как и ряд других скоплений в подобных постройках, его можно было бы принять за хранение, но вмещающий его слой рассматривается археологами как рухнувшее в подвал наземное сооружение (Бадеев, Коваль, 2018б).

Два оставшихся скопления растительных макроостатков связаны в большей мере с очисткой зерна и его предпищевой обработкой.

Одно из них (№ ан. 2495, табл. 14) относится к домонгольскому времени (слой V–VI) и представляет собой по сути скопление семян сорняков (их было почти 87 %), образовавшееся, скорее всего, в результате просеивания зерна в домашних условиях. Зерна культурных злаков (основным было просо) являются в нем случайным, «побочным продуктом», а мякина, вероятно, отвеивалась в ходе очистки. Но поскольку здесь обнаружены и представители совершенно другой категории археоботанических материалов — семена земляники, нельзя исключать, что, подобно им, часть зерна могла попасть в яму из другого источника, т. е. относиться к другому эпизоду сгорания.

Второе скопление (№ ан. 2516, табл. 14; рис. 208, *7–9*) было не менее сложным по составу: оно включало зерна проса в чешуях и без них, с огромным количеством отдельных чешуй, фрагменты дробленого на крупу зерна (скорее всего, мягкой пшеницы, т. к. немногие определимые зерна и фрагменты принадлежат ей) и какую-то вспученную, рыхлую аморфную массу. Сказать что-либо о последней затруднительно, поскольку на нее оказались налипшими и даже в нее инкорпорированными и зерновки проса, и его чешуй, и фрагменты крупы. Но определенно это не был так называемый вытекший эндосперм из проса, благодаря чему оно и спекается в крупные комки. На кашу это тоже не очень похоже. Встречаются также небольшие комочки спрессованных чешуй проса, без зерна. Таким образом, мы можем

говорить здесь и о готовом пищевом продукте (в виде крупы), и о вероятной очистке от чешуй проса, и, возможно, о какой-то еще пище. Скопление всех этих остатков обнаружено в яме 1 (р. CXCII), представлявшей подклет под жилым домом, а заполнение трактуется как единовременная засыпка близлежащим культурным слоем 2 субгоризонта IV-позднего слоя и остатками сгоревшей наземной постройки (Коваль, 2013а). И хотя образец был отобран с поверхности досок, которые, судя по всему, являлись полом этого сооружения, полностью исключить разные источники поступления растительных макроостатков мы не можем и в этом случае.

Подводя итог обзору всех этих непростых комплексов растительных макроостатков, следует подчеркнуть, что, хотя и удалось подразделить скопления на фуражные и пищевые, мы видим, что во всех случаях использовались одни и те же культурные растения. С другой стороны, не удалось пока обнаружить достоверные места хранения пищевого зерна. По крайней мере, мы ни разу не обнаружили его в ямах, традиционно считающихся зерновым. Но на самом деле хранить большие объемы зерна в городе особого смысла не имело, если возможности его получения из сельской местности от производителя не были ограничены. По всей вероятности, так и было в домонгольский период, а в ордынский — администрация, без сомнения, могла обеспечить бесперебойные поставки продовольствия из любых, даже удаленных районов. В этом проявляется резкий контраст с древнерусскими городами, где именно многочисленные зерновые скопления — порой очень мощные — долгие годы служили основой для реконструкции сельского хозяйства (Кирьянова, 1992). Такие различия, можно полагать, маркируют специфику взаимосвязей города и деревни в двух этих крупных этнокультурных блоках.

Помимо аграрной продукции, являвшейся базовым элементом в структуре питания, археологические раскопки в Болгаре предоставили нам возможность оценить и дополнительные пищевые элементы растительного происхождения: различные плоды и ягоды, бахчевые и овощные культуры, а также специи и орехи (рис. 209–211). Некоторые из них имели местное, другие — «заморское» происхождение. Ни один другой средневековый город на территории России с исследовавшимися археоботаническими коллекциями не произвел такого разнообразия материалов этой категории. В коллекции Болгара зарегистрировано 32 таксона и, кроме того, ряд растений (косточек, семян и других макроостатков) пока еще остается не идентифицированным.

Остатки растений этой группы были обнаружены разными путями: во флотационных образцах (табл. 15–18) — в виде карбонизированных, минерализованных и необугленных семян или мелких фрагментов косточек и скорлупок; в визуальных выборках (табл. 19)[30] — в виде целых обугленных плодов, целых или фрагментированных косточек и орехов; и в одном скоплении, для которого археологами было применено обе методики — две визуальных выборки сочетались с флотационной пробой (табл. 20, рис. 211).

К местным растениям со всей очевидностью мы можем отнести дикорастущие лесные плоды — **землянику** *Fragaria vesca* и **малину** *Rubus idaeus,* **лесной орех** *Corylus avellana* — самые распространенные во флотах. Если в карбонизированном виде ягоды встречаются в сходном количестве, то в необугленном — безусловно доминирует малина, что связано с ее очень прочной многослойной семенной оболочкой, склеренхиматозные ткани которой препятствуют впитыванию воды и ограничивают кислородный обмен со средой (Wada et al., 2011). Особенно много таких семян малины в домонгольских пробах (табл. 18). К этому же времени относится

[30] В эту таблицу не включались данные по единичным зернам и семенам посевных культур, а также образцы, содержавшие исключительно такие находки.

Таблица 19

Таксономический состав макроостатков садовых, экзотических и лесных растений в визуальных выборках

Таксон / № ан.	*Cicer arietinum*	*Elaeagnus angustifolia*	*Olea europea*	*Ficus carica*	*Malus sylvestris*	*Prunus dulcis*	*Prunus armeniaca*	*Prunus domestica* ssp. *domestica*	*Prunus* sp.	*Rubus idaeus*	*Corylus avellana*	**ВСЕГО**
Домонгольский период												
3264									1		9	**10**
3269					7*							**7**
Ранний золотоордынский период												
2940						1						**1**
3258											1 нк	**1**
3261											1	**1**
3262										1 нк	84 нк	**85**
3273											1 нк	**1**
Поздний золотоордынский период												
3256											1 нк	**1**
3259		1										**1**
3260											1	**1**
3266											1	**1**
3271											1	**1**
3272	1											**1**
3276								1			4	**5**
3280			1*								94	**95**
3282							1					**1**
2952											1	**1**
3257											1 нк	**1**
3265											1	**1**
3267											1	**1**
3274									1		3	**4**
3275								1				**1**
3277									1			**1**
3279				1*			1				1	**3**
3281							1					**1**
ВСЕГО	**1**	**1**	**1**	**1**	**7**	**1**	**3**	**2**	**3**	**1**	**206**	**227**

Примечание: Знаком * отмечены целые плоды, остальные — косточки, семена и скорлупки; 1нк — некарбонизированные объекты.

и скопление необугленных семян малины из ямы, которая могла служить бадрабом (№ ан 2498, табл. 14). Оно представляет собой плотный агломерат.

Ситуация с орехами не вполне объяснима: Ибн Фадлан писал, что «не видел в их стране чего-либо в большем количестве, чем деревьев орешника», а переводчик и комментатор его текста А.П. Ковалевский добавляет со ссылкой на Х. Френа, что орехи, привозившиеся с берегов Волги, в Средней Азии назывались тогда булгарскими (Ковалевский, 1956. С. 136, 210. Прим. 501). Однако в нашей коллекции

Таблица 20

Таксономический состав растительных макроостатков в скоплении из ямы 13 (раскоп CXCII 2015 г.)

Таксон / № ан.	Визуальная выборка		Флотация (10 л)	Всего
	3270	**3278**	**3126**	
Triticum aestivum	17		7	**24**
Triticum sp.			1	**1**
Hordeum vulgare			3	**3**
Avena sativa			5	**5**
Panicum miliaceum			7	**7**
Cerealia, зерно, мякина, солома			10	**10**
Linum usitatissimum			2	**2**
Cannabis sativa			1	**1**
Beta vulgaris			1	**1**
Coriandrum sativum			73	**73**
Cicer arietinum	10	7	1	**18**
Cicer/Pisum	4			**4**
Citrulus lanatus		2	2	**4**
Cucumis cf. *melo*			11	**11**
Vitis vinifera	5		20	**25**
Ficus carica			178	**178**
Morus sp.			1	**1**
Juglans regia	2			**2**
Olea europea	1			**1**
Elaeagnus angustifolia	4		2	**6**
cf. *Pistacia* sp.	1			**1**
cf. *Castanea sativa*	1			**1**
cf. *Prosopis farcta*	1	4		**5**
Prunus domestica ssp. *insititia*	6	4		**10**
Prunus persica	2			**2**
Prunus dulcis	1			**1**
Prunus padus	1		4	**5**
Prunus cf. *mahaleb*	1			**1**
Prunus cf. *fruticosa*		1		**1**
Prunus spp.	3			**3**
Fragaria vesca			46	**46**
Rubus idaeus			3	**3**
Corylus avellana	122	41	1	**164**
Неопред. плоды, семена и т. п.	9	2	много	**11 +**
ВСЕГО	**191**	**61**	**379**	**631**

лесные орехи лишь единично встречаются в ранний период, но зато обильны в позднеордынское время; при полном отсутствии в раннеордынских флотах, они все же обнаруживаются в визуальных выборках (табл. 19).

Другие лесные растения **костяника** *Rubus saxatilis*, **ежевика** *R. caesius*, и **рябина** *Sorbus aucuparia* представлены единичными семенами, немного чаще обнаруживаются косточки **черемухи** *Prunus padus*. Но самой яркой находкой этой группы растений являются, конечно же, частично фрагментированные плоды **яблони** (рис. 210, *8*), обнаруженные в заполнении ямы 60 (р. CXCII 2015 г.), датированной домонгольским временем. Семь относительно крупных фрагментов принадлежали как минимум пяти яблокам. Размер яблок в обугленном состоянии в среднем реконструируется до 2,5–2,7 см в диаметре, на основании чего можно предположить их принадлежность к виду яблони лесной *Malus silvestris*. Возможно, это те самые, упоминаемые Ибн Фадланом зеленые и кислые яблоки, «которые едят девушки» (Ковалевский, 1956. С. 136).

Местными можно было бы считать и такие огородные растения, как **свекла** *Beta vulgaris* и **кориандр** *Coriandrum sativum* (рис. 210, *1*), т. к. природные условия не противоречат их выращиванию здесь, однако они встречаются в Болгаре лишь единожды — в комплексе из ямы 13 (р. CXCII 2015 г.), где зафиксировано максимальное разнообразие импортных растений (табл. 20).

Археоботанический комплекс из ямы 13 является уникальным в разных аспектах. Во-первых, это таксономическое разнообразие плодов и семян: число обнаруженных здесь видов (24) вдвое превосходит те, что были найдены совокупно в результате флотации 49 образцов и 27 визуальных выборках (рис. 211); хотя, конечно же, некоторые виды повторяются, но около десятка обнаружено только здесь. И, во-вторых, все это было обеспечено исключительно благодаря применению комплексной методики их извлечения из слоя — сочетанию визуальной выборки с флотацией.

Яма 13 является подвалом дома, синхронного зданию городского базара (50–60-е гг. XIV в.) и сгоревшего в одном с ним пожаре. Как предполагается на основе изучения археологических материалов, усадьба могла принадлежать купцу (Бадеев, Коваль, 2015). Находки плодов и семян скорее можно считать тем, что ели на усадьбе, нежели торговыми запасами. И не столько потому, что торговля замками и пряслицами несовместима с торговлей фруктами, а именно по их разнообразию, малочисленности и той форме, в которой большинство из них представлено. Косточки различных сливовых, скорлупки орехов, семена дынь, арбузов, винограда и т. п. — все это остатки от приема пищи, можно сказать даже — пиршества, тогда как в торговом варианте мы бы обнаружили хоть сколь-нибудь заметное количество целых плодов, повторяющихся сериями. Но в любом случае все эти заморские фрукты были куплены на городском базаре и демонстрируют нам широкий диапазон того, что было там представлено. Поскольку подобные продукты были не дешевы, их концентрация в одном скоплении свидетельствует об очень высоком достатке и социальном статусе владельца усадьбы.

Нужно подчеркнуть, что импортные плоды появились в Болгаре очень рано: самые первые находки **инжира** *Ficus carica* обнаружены в слое VI — два карбонизированных семени, а в слое V — одно обугленное семя и тончайшая не горелая оболочка (табл. 15, 18). К последнему слою относятся и находки семян **груши** *Pyrus communis* и **яблони**, скорее всего, домашней *Malus domestica*, а также маленький фрагментик предположительно косточки **персика** (cf. *Prunus persica*).

Но, безусловно, массовый приток в город импортных фруктов начинается в ордынское время. Самым распространенным из них продолжает оставаться **инжир** (табл. 16–18; рис. 209, *1*; 210, *2*). Состояние единственного целого плода предполагает, что поступали они в Болгар в вяленом или сушеном виде. Дважды во флотах и в большом количестве в скоплении из ямы 13 обнаружены семена **винограда** *Vitis vinifera* ssp. *vinifera* (рис. 210, *5*).

Редчайший в археоботанике случай — находка частично фрагментированного плода **оливки** *Olea europea* с косточкой внутри (рис. 209, *2*); вторая косточка найдена в упомянутом выше скоплении из ямы 13. Сложно удержаться от искушения связать эти находки с встречающимися в ордынских слоях городища импортными тарными сосудами испанского происхождения (см. раздел 3.2.3.), в которых могли привозить не только оливковое масло и вино, но и соленые оливки.

Из орехоплодных растений следует упомянуть **миндаль** *Prunus dulcis* с великолепно сохранившейся косточкой (рис. 209, *3*) и **грецкий орех** *Juglans regia*, представленный, к сожалению, сильно фрагментированными скорлупками (рис. 209, *4*). Малочисленность объектов и фрагментация становятся главной причиной, затрудняющей идентификацию даже физически хорошо сохранившихся обугленных макроостатков. Так, одна створка скорлупки ореха предположительно была определена как **фисташка** cf. *Pistacia vera* (рис. 209, *8*). Еще один фрагмент скорлупки с такой же долей условности отнесен к **каштану** cf. *Castanea sativa* (рис. 209, *7*).

Разнообразны представители рода Слива (*Prunus*) — кроме уже упоминавшихся персика *Prunus persica* (рис. 209, *5*) и миндаля, в Болгаре обнаружены две косточки **абрикоса** *Prunus armeniaca* (рис. 209, *9*), а также фрагментированные косточки предположительно **вишни антипки** *Prunus* cf. *mahaleb* (рис. 209, *6*) и **вишни степной** *Prunus* cf. *fruticosa*. Ну и, конечно же, сами сливы. Все косточки относятся к виду **сливы домашней** *Prunus domestica*, но лишь одну из них (рис. 209, *10*) с большой вероятностью можно идентифицировать как крупноплодную сливу *Prunus domestica* ssp. *domestica* (плоды типа ренклод, чернослив), и еще одну предположительно. Все остальные определимые косточки и их фрагменты относятся к подвиду, именуемому **тернсливой** *Prunus domestica* ssp. *insititia*, их морфология очень вариабельна (рис. 209, *11–15*). Этот подвид широко культивируется и поныне в Европе и в России, имея множество вкусных сортов, но более мелкие плоды. Часть косточек, преимущественно фрагментов, пока остается не определимой до вида *Prunus* sp.

Из малоизвестных у нас растений обращает на себя внимание **джида**, или лох узколистный *Elaeagnus angustifolia*. Его косточки (рис. 209, *17*) обнаружены и в скоплении, и в визульной выборке, а плоды, имеющие сладкую мучнистую мякоть, вероятно, доставлялись в Болгар из Средней Азии, где из них обычно готовят сладкую муку, которую добавляют в лаваш, компоты и каши, готовят сладкие и острые приправы и используют как медицинское средство (Хайдаров, 1996). К этому же типу плодов можно отнести и предположительно определенный нами **прозопис** cf. *Prosopis farcta*, от которого сохранились остатки плода и семена (рис. 209, *16*). Это растение семейства бобовых с крупными плодами (невскрывающиеся бобы) со сладковатой мякотью, напоминающей по виду сухой бисквит, широко распространено в азиатских странах. Хотя прозопис является вредным сорным растением в посевах, он используется и в пищу. В Сирии, например, сельские дети едят его в качестве сладости, а взрослые — как заменитель сахара[31]. Из культурных бобовых растений, которые не могли выращиваться в округе Болгара в силу климатических условий, были обнаружены семена **нута** *Cicer arietinum*. Принимая во внимание «фруктово-ореховый контекст» ямы 13, можно предположить, что привозной нут мог употребляться запеченным в золе, когда он приобретает вкус (и вид) хрустящих орешков.

И, наконец, последняя группа — бахчевые культуры. Обугленные семена **арбуза** *Citrulus lanatus* и **дыни** *Cucumis* cf. *melo* встречены исключительно в скоплении из ямы 13. И если арбуз помимо фрагмента представлен еще и двумя целыми семенами (рис. 210, *3*), то у дыни все они сильно фрагментированы (рис. 210, *4*), чем и вызвана осторожность в идентификации. Проблема в том, что их очень сложно

[31] По наблюдениям автора и свидетельствам местных жителей.

отличить от семян огурца, особенно в карбонизированном состоянии, когда размеры сильно редуцируются, но верхняя, заостренная часть наших семян, как представляется, все же больше соответствует дыне.

Завершая обзор этой объемной археоботанической коллекции Болгарского городища, хочется не только еще раз подчеркнуть ее уникальность, но и заметить, что нерешенных вопросов осталось едва ли не больше, чем получено ответов. Наше исследование демонстрирует, что применение всех доступных археологам методик получения растительных остатков и их соответствующее изучение имеет огромный потенциал как для выявления структуры питания в средневековых городах Волжской Булгарии и Золотой Орды, так и для решения социально-экономических вопросов. Но только на фоне и в сравнении с археоботаническими коллекциями из других городов и поселений этих государств станет возможным в полной мере оценить роль растений и растительной пищи в протяженной истории Болгара.

4.4. Специфика заполнения костями животных торгово-ремесленного квартала Болгара

Обширные коллекции костных остатков животных, полученные из раскопок средневекового Болгара, неоднократно исследовались специалистами-зоологами. В 1950-х гг. В. И. Цалкин изучил большую коллекцию остеологических материалов из раскопок Куйбышевской экспедиции (Цалкин, 1954). В 1970–2000-х гг. ежегодные определения костных остатков проводила А. Г. Петренко, а с 1990-х к ней присоединяется Г. Ш. Асылгараева, работающая на памятнике до настоящего времени. Этими исследованиями установлен состав видов млекопитающих, чьи кости встречаются на памятнике, а также основные размерные характеристики домашних животных (Петренко, 1984, 1988). Установление этих важных параметров позволило перейти к другим задачам археозоологического исследования.

Используя методическую схему, разработанную в Лаборатории естественнонаучных методов ИА РАН (Антипина, 2004; Яворская, 2013), изучалось заполнение культурных напластований Болгара костями животных в различные периоды его истории, выявлялась динамика, а также специфика синхронных костных накоплений в различных районах городах. Территория к юго-западу от Соборной мечети, где в позднеордынский период стояло здание базара, стала важнейшим полигоном таких исследований.

Известно, что в средневековых городах отдельные районы имели разное функциональное назначение. Территориально близкие участки могли нести разную хозяйственную нагрузку. Выявить их специфику при раскопках можно лишь при учете всего комплекса археологических находок, включая кости животных.

Костные остатки животных изучались полностью со всей площади раскопа CLXXIX из всех хронологических горизонтов и сооружений в течение двух полевых сезонов — 2012 и 2013 гг. Стратиграфическая ситуация по археологическим реперам на данном раскопе в указанные годы не изменялась. Оценки показателей раздробленности и естественной сохранности костей животных по культурно-хронологическим горизонтам при сравнении их не отличаются друг от друга (Яворская, 2015. Табл. 1). Суммарная выборка с раскопа площадью 414 кв. м составила свыше 80 тыс. костных фрагментов.

Столь богатая и хорошо стратифицированная коллекция позволяет поставить и рассмотреть вопрос о том, насколько насыщенность каждого горизонта костями животных может отражать интенсивность жизнедеятельности на данном участке памятника в соответствующий хронологический период. Такой анализ подразумевает сравнение количественных параметров для выборок из каждого культурно-хронологического горизонта в пределах площади раскопа. Но для этого необходимо исключить

из анализа кости животных из сооружений и ям и рассматривать только ту часть коллекции, которая происходит непосредственно из слоя и которая за два года исследований составила около 60 тысяч костных фрагментов (Яворская, 2015. Табл. 1).

Длительность накопления культурного слоя каждого горизонта оценивается достаточно точно, исходя из археологического и исторического контекста. Домонгольский период (слои VI и V) длился свыше 200 лет (конец X – первая треть XIII в.). За период примерно в 100 лет (1236 – 1320-е гг.) на городище образовался IV-раннеордынский горизонт, а накопление трех субгоризонтов IV-позднеордынского периода произошло примерно за 50 лет. Для демонстрации тех огромных различий в напластованиях, которые устанавливаются по остеологическим материалам, приведем его результаты (табл. 21), понимая всю условность использования этих хронологических данных для расчетов объемов и скорости накопления костей в культурном слое.

Таблица 21

Количественные объемы накопления костей в культурном слое Болгарского городища на раскопе CLXXIX (2012–2013 гг.)

Слой, горизонт	**Число костей/остатков из раскопок**		**ВСЕГО костей/остатков**		**Период жизни (лет)**	**Объем накопления костей за год (абс. число)**
	2012 г.	**2013 г.**	**абс.**	**%**		
IV-поздний субгоризонт 1	4993	11 267	39 462	66,1	50	789
IV-поздний субгоризонт 2	3463	11 874				
IV-поздний субгоризонт 3	6430	1435				
IV-ранний золотоордынский	3967	10 668	14 635	24,5	100	146
V–VI – домонгольский	1621	3963	5584	9,4	200	28
По всем слоям	20 474	39 207	59 681	100,0	350	963

Эти данные показывают, что объемы заполнения культурных слоев костными фрагментами на данном участке города резко возрастают от ранних периодов к поздним. По-видимому, это означает и нарастание интенсивности жизнедеятельности населения города по хронологическому вектору. Это заключение вполне согласуется с информацией по исторической топографии о заселенности данного участка Болгара в различные периоды и с тем контекстом, который выявлен археологическими исследованиями.

В домонгольскую эпоху на данном участке в самых ранних городских напластованиях (VI слой) зафиксированы остатки металлургического производства, которое обычно располагается на окраине города, и у археологов нет уверенности, что участок был заселен (Коваль, Бадеев, 2015). Затем в XII в. (V слой) здесь уже фиксируется жилая застройка, но в непосредственной близости от нее проходил городской ров, очерчивающий границу домонгольского города. Таким образом, интенсивность жизнедеятельности и объемы накопления остатков мясной пищи в культурный слой могли быть действительно низкими.

В золотоордынский период на данном участке города отчетливо фиксируется жилая застройка, которая оказывается уже в самом центре разрастающегося города. Одним из показателей интенсивного использования конкретного участка золотоордынского города является наполнение его культурного слоя медными и серебряными монетами. Количество монет, обнаруженных в позднеордынском слое, в несколько раз превышает их число в раннеордынском. Эта ситуация находит аналогию с полученными нами данными о резком увеличении, в 2,5 раза (табл. 21), объемов

отложения костей животных в культурных напластованиях всех трех субгоризонтов позднеордынского периода по сравнению с раннеордынским.

Следует подчеркнуть также, что для выборки костей из самого верхнего субгоризонта позднеордынского времени зафиксирован наибольший в коллекции показатель раздробленности костей, при котором ИР достигает 44 (Яворская, 2015. Табл.1). Скорее всего, после разрушения монументального сооружения базара его руины могли еще долго использоваться окрестными жителями под выброс бытового, «кухонного» мусора. Важно отметить, что заполнение слоев периода функционирования базара оказалось особенным.

Для любого археозоологического исследования важным является вопрос о возможности и целесообразности использования, наряду с материалами из культурного слоя, выборок из датированных объектов — ям и сооружений. Рассмотренные выше сугубо археологические параметры остеологических материалов — естественная сохранность и раздробленность костей, зафиксированные по выборкам из культурного слоя, наиболее достоверно отражают общие закономерности накопления кухонных остатков на памятнике, а значит, и характер мясного потребления. Материалы из отдельных объектов и ям, особенно закрытых комплексов, нередко являются результатом одномоментных событий, что может изменить общие результаты исследования. В то же время для установления полной таксономической структуры остатков животных более правильным будет использовать все остеологические материалы, как из слоя, так и из объектов, датируемых в пределах времени накопления напластований соответствующего горизонта. Для данного исследования были объединены материалы из слоев и объектов раскопа CLXXIX за 2 года по культурно-хронологическим горизонтам для того, чтобы понять, изменятся ли основные характеристики таксономической структуры, выявленные на материалах только из слоев.

В общей совокупности остатков, определимых до класса, раковины моллюсков и фрагменты панцирей черепах составляют лишь сотые доли процента. То есть это единичные остатки, никак не характеризующие особенности заполнения культурного слоя по горизонтам. Доли птиц и рыб занимают более весомые позиции до 1,8 и 5,3 % соответственно (табл. 22). Следует указать, что от ранних культурно-хронологических горизонтов к поздним доля животных этих классов в совокупности всех костных остатков постепенно снижается. Так, доля остатков птиц снижается от домонгольского горизонта к позднеордынским в два раза, а доля костей рыб — почти втрое (табл. 22).

Таблица 22

Распределение остатков животных (таксономическое определение на уровне класса) по стратиграфическим горизонтам раскопа CLXXIX Болгарского городища – 2012–2013 гг.

Слои, горизонты	Всего остатков					Всего
	Млекопитающие	Птицы	Рыбы	Рептилии	Моллюски	
IV-поздний гор. 1	15733	147	274	2		16 156
%	97,38	0,9	1,7	0,01		100,0
IV-поздний гор. 2	14827	148	361	1		15 337
%	96,67	1,0	2,4	0,01		100,0
IV-поздний гор. 3	10239	155	231			10 625
%	96,37	1,5	2,2			100,0
IV-ранний	28398	436	1208		2	30 044
%	94,52	1,5	4,0		0,01	100,0
V–VI	7204	137	407			7748
%	92,98	1,8	5,3			100,0

Наиболее многочисленными в коллекциях из городов традиционно являются кости млекопитающих, таксономическая структура которых в данном случае обычна для средневекового городского памятника. Среди определимых их остатков решительно превалируют домашние виды, доля которых не изменяется по горизонтам, в то время как доля диких имеет тенденцию понижаться от ранних слоев к поздним, при этом она редко превышает 1 % (табл. 23).

Таблица 23

Структура костных остатков млекопитающих из раскопа CLXXIX Болгарского городища – 2012–2013 гг.

Показатели/ Слои, горизонты	**Определимые**			**Неопределимые**		**Всего**
	Домашние	**Дикие**	**Всего**	**Крупные**	**Средние**	
IV-поздний горизонт 1	11 673	35	11 708	1386	2639	15 733
%	99,7	0,30	100,0	8,8	16,8	100,0
IV-поздний горизонт 2	12 138	40	12 178	897	1752	14 827
%	99,7	0,33	100,0	6,0	11,8	100,0
IV-поздний горизонт 3	7740	22	7762	951	1526	10 239
%	99,7	0,28	100,0	9,3	14,9	100,0
IV-ранний	22 114	97	22 211	2889	3298	28 398
%	99,6	0,44	100,0	10,2	11,6	100,0
V–VI	4617	47	4664	1587	953	7204
%	99,0	1,01	100,0	22,0	13,2	100,0

В остеологическом спектре домашних животных, чьи остатки заполняют культурные напластования Болгара, ведущую роль играют мясные домашние копытные. Кости собак и кошек, как правило, встречаются в виде целых скелетов или отдельных в разной мере целых их частей. Изредка на этих костях встречаются следы собачьих зубов, но никаких следов «кухонной» разделки не обнаружено, т. е. это остатки животных, обитавших и погибших в городе. Не наблюдается следов разделки и на костях домашнего осла. Кости таких млекопитающих единичны, редко достигают доли даже в 1 % (табл. 24). Накопление подобных остатков в культурных слоях зависит от конкретной ситуации, т. е. происходит весьма неравномерно, никаких закономерностей уловить невозможно.

Кости остальных домашних животных несут на себе те или иные следы «мясной» разделки. Среди них невысокие доли фиксируются в остеологическом спектре для таких видов копытных, как свинья и верблюд, — десятые и сотые доли процента (табл. 24). То есть мясо этих животных употреблялось в пищу в центральной части Болгара, но в очень незначительных количествах, и уловить нюансы распределения их остатков в культурном слое не представляется возможным из-за единичности подобных находок. Появление в культурном слое единичных костей осла и верблюда — транспортных животных, которых не разводили в округе Болгара в Средневековье, возможно, связано с активной караванной торговлей со странами Средней Азии, Кавказа, Ближнего Востока во все периоды его функционирования.

Среди многочисленных видов домашних копытных в остеологических спектрах всех хронологических периодов первое место со значительным преимуществом неизменно занимают костные остатки мелкого рогатого скота (51–74 %), на втором месте — остатки крупного рогатого скота (17–40 %), третье место у костей лошади (2–7 %, табл. 24). При этом наблюдается общая тенденция постепенного уменьшения доли крупного рогатого скота и лошади от ранних периодов к наиболее поздним, на фоне неуклонно возрастающей доли МРС.

Таблица 24

Видовая структура костных остатков домашних животных из раскопа CLXXIX Болгарского городища – 2012–2013 гг.

Слои, субгоризонты	Кости, абс. и %								Всего
	КРС	Лошадь	МРС	Свинья	Верблюд	Осел	Собака	Кошка	
IV-поздний субгоризонт 1	2403	276	8873	16	2		55	28	11 653
%	20,6	2,4	76,0	0,1	0,02		0,5	0,2	100,0
IV-поздний субгоризонт 2	2129	242	9650	12	1	1	84	9	12 128
%	17,5	2,0	79,5	0,1	0,01	0,01	0,7	0,1	100,0
IV-поздний субгоризонт 3	1522	259	5903	8			42	6	7740
%	19,7	3,3	76,3	0,1			0,5	0,1	100,0
IV-ранний	5507	1072	15 229	21	1	4	221	59	22 114
%	24,9	4,8	68,9	0,1	0,005	0,02	1,0	0,3	100,0
V–VI – домонгольский	1882	337	2363	5	3		20	7	4617
%	40,8	7,3	51,2	0,1	0,1		0,4	0,2	100,0

Наибольшие изменения выявляются в остеологическом спектре при переходе от домонгольского периода к раннеордынскому – доли КРС и лошади уменьшились на 16 и 2,5 % соответственно, в то время как доля МРС выросла на 17 % (табл. 24). В последующих субгоризонтах 3 и 2 позднеордынского периода происходило поэтапное повышение доли МРС приблизительно на 5 % при равномерном уменьшении доли крупных копытных – КРС и лошади. В субгоризонте 1, т. е. в период функционирования и гибели монументального сооружения базара, увеличения доли МРС не происходит, она даже несколько снижается, и все соотношения между остатками копытных в этом горизонте возвращаются на уровень, соответствующий их долям в субгоризонте 3 того же IV-позднего слоя. Такая динамика подтверждает уже продемонстрированную выше специфику напластований субгоризонта 1.

Выявленной динамике изменений остеологического спектра домашних копытных по культурно-хронологическим горизонтам точно соответствуют изменения долей остатков крупных и средних животных из неопределимой до вида части коллекции. Практически все неопределимые до вида фрагменты костей млекопитающих нам удалось разделить по их принадлежности к скелетам или крупных, или средних по размерам животных. Приняв за 100 % их сумму в каждом горизонте, мы вычислили доли остатков крупных и средних животных (рис. 212).

Среди определимых до вида костей млекопитающих около 99 % составляют остатки домашних животных (табл. 23), а среди последних превалируют костные фрагменты от «мясных» копытных (табл. 24). Исходя из столь высоких долей домашних копытных среди определимых остатков млекопитающих, можно предположить, что и неопределимые остатки млекопитающих преимущественно принадлежат им же: остатки костей средних млекопитающих – это обломки костей мелкого рогатого скота, а остатки крупных млекопитающих – обломки костей КРС и лошади.

Традиционно соотношение костных остатков животных разных видов на археологических памятниках демонстрируется исследователями исключительно на совокупности определимых фрагментов. Нам же удалось показать, что количественная фиксация неопределимых фрагментов и распределение их по группам разноразмерных животных делают эти кости дополнительным источником археологической информации.

Таблица 25

Видовая структура костных остатков диких животных из раскопа № CLXXIX Болгарского городища – 2012–2013 гг.

Слои, субгоризонты	Кости, абс. и %									Всего
	Лось	Косуля	Медведь	Кабан дикий	Лисица	Заяц	Бобр	Белка	Грызуны	
IV-поздний субгоризонт 1	4			1		24	4		2	35
%	11,4			2,9		68,6	11,4		5,7	100,0
IV-поздний субгоризонт 2	14	7	1	3		13			2	40
%	35	17,5	2,5	7,5		32,5			5	100
IV-поздний субгоризонт 3	13				2	5	1	1		22
%	59,1				9,1	22,7	4,5	4,5		100
IV-ранний	35	2	2		5	45	6		2	97
%	36,1	2,1	2,1		5,2	46,4	6,2		2,1	100
V–VI – домонгольский	4	1	1		3	31	7			47
%	8,5	2,1	2,1		6,4	66,0	14,9			100
Всего	70	10	4	4	10	118	18	1	6	241
%	29,0	4,1	1,7	1,7	4,1	49,0	7,5	0,4	2,5	100

Совокупность остатков диких млекопитающих за 2 года исследований на раскопе № CLXXIX составила всего 241 фрагмент (табл. 25). Доля диких видов среди определимых остатков млекопитающих в домонгольских слоях достигает лишь 1 %, а в остальных напластованиях еще ниже – 0,3–0,4 % (табл. 23). То есть находки таких остатков единичны, потому распределение долей каждого вида по культурно-хронологическим горизонтам (табл. 25) носит условный характер. За исключением грызунов (2,5 % от всей совокупности остатков диких), все остальные виды являлись объектами охоты в эпоху Средневековья. Их кости представлены как «мясными», так и «немясными» частями тушек, и на большей части костных остатков отмечены следы «кухонного» дробления, погрызов собаками. Обломки плотного рога, как правило, представляют собой отходы косторезного производства. Несомненно, что после разделки туш и изъятия наиболее ценных для человека частей – шкура, мех, щетина, плотный рог, специфичные продукты желез внутренней секреции – мясо диких животных использовалось в пищу, а объедки отдавались дворовым животным. Наиболее многочисленными среди диких млекопитающих оказались остатки зайца – его доля (в среднем 49 % среди диких видов) «лидирует» почти во все периоды функционирования данного участка города, лишь в одном из горизонтов она уступает второму по численности виду – лосю (в среднем 29 %, табл. 25). Остатки диких животных, с одной стороны, столь немногочисленны в культурных слоях Болгара, что вряд ли следует предполагать практику специализированной промысловой охоты непосредственно жителями города. Но, с другой стороны, стратиграфическое и планиграфическое распределение отдельных артефактов и некоторые остеологические комплексы, исследованные на раскопах CLXXIX и CXCII, позволяют предположить, что в определенные периоды в центральной части города проводилось обучение специализированных охотничьих животных – ловчих птиц и охотничьих собак.

Предметы, которые принято связывать со снаряжением для охоты, были широко представлены в золотоордынских комплексах данной части города. Среди этих предметов кольца для стрельбы из лука, основного орудия охоты, наколчанные и путовые петли различных форм, муфты под вертлюг, которые использовались для крепления ловчей птицы к перчатке или присаде (Бадеев, Яворская, 2019). Весьма

распространенными находками являются костяные наконечники стрел — томары, среди которых выделяется группа незаконченных изделий или заготовок под них. К свидетельствам распространения охоты в среде городского населения, помимо комплекса вещей, могут быть отнесены и специфические остеологические останки. В районе исследований (раскоп CLXXIX 2013–2015 гг.) было выявлено 33 кости дневных птиц-хищников, которые относились к 12 особям. Дневные хищные птицы были представлены ястребом-тетеревятником (Accipiter gentilis), ястребом-перепелятником (Accipiter nisus), беркутом (Aquila chrysaetos), могильником (Aquila heliaca), балобаном (Falco cherrug), соколом (Falco sp.). Видовой состав представлен как автохтонными видами диких птиц, так и, возможно, завезенными. К последним относится беркут — птица, более распространенная в восточных районах Евразии. Охота с ними характерна для монгольской охотничьей традиции. Половозрастной состав птиц и концентрация находок их остатков в золотоордынских напластованиях в северной части исследуемой площадки позволяют утверждать, что в этом районе располагалась «соколятня», проводилось обучение ловчих птиц (Бадеев, Яворская, 2019).

Обнаружение в большом подвале, относившемся к субгоризонту 1 позднезолотоордынского горизонта слоя IV, среди типичных кухонных остатков 16 скелетов взрослых собак, их похожий экстерьер и специфичные повреждения, отмеченные на скелетах, наводят на мысль о единовременной гибели своры специально обученных охотничьих собак (Бадеев, Яворская, 2019). Напомним, что в центральной части Болгара погрызы костей собаками встречаются крайне редко, но на остатках крупных диких хищников вроде волка или медведя — погрызы отмечены всегда. Этот факт наводит на мысль о «натаскивании» собак на ловлю крупных хищников. Таким образом, археологические и археозоологические материалы демонстрируют наличие в данной части города в золотоордынский период специального ремесла по обучению охотничьих животных.

Основную массу костных остатков животных в культурных напластованиях исследуемой части Болгара занимают «кухонные» остатки домашних «мясных» копытных. Методика реконструкции структуры мясного потребления, используемая при исследовании остеологических материалов из культурных напластований города Болгар, хорошо известна (Антипина, 2005; Яворская, 2012; 2013). Особенности мясного потребления у жителей центральной части средневекового Болгара были исследованы по коллекции из раскопок 2012 г. на материалах, происходящих исключительно из культурных слоев (Яворская, 2013).

В данной работе мы повторяем эту реконструкцию, но уже на основе более широкой остеологической коллекции, включившей материалы и из слоя, и из объектов раскопа № CLXXIX за 2012 и 2013 гг. раскопок. В результате выяснилось, что во все периоды истории данного участка города ведущую роль в мясном потреблении играет говядина. Однако с раннеордынского периода начинается быстрый рост объемов баранины в мясном потреблении горожан: от домонгольского периода к раннеордынскому ее доля выросла на 14 % (рис. 213). В два последующих периода ее потребление постепенно нарастало на 5–7 %, но затем в период функционирования и разрушения городского базара немного снизилось. Тогда же зафиксирован небольшой рост объемов потребления говядины на 4 %. Результаты расчета спектров мясного потребления горожан оказались неизменны, несмотря на существенно больший объем костных остатков из совокупной коллекции за два года, а также включение в них материалов из сооружений и ям. Таким образом, мы убедились, что ямы центральной части Болгара заполнены таким же культурным слоем, как и на участках площадного его залегания, с точно таким же содержанием кухонных костных остатков.

Таблица 26

Остеологические спектры домашних копытных из раскопов Болгарского городища 2012–2016 гг. (%)

Периоды		**Домонгольский**				
Районы города	**№ раскопа**	**КРС**	**Лошадь**	**МРС**	**Всего (число)**	
Центр	CLXXIX	41,1	7,4	51,6	4582	
	CXCVI					
Северо-восток	CXCIX	36,2	11,9	51,9	615	
Северо-запад	CLXXXIX					
Запад	CCXVI					
Юго-восток	CCXXI					
	CCXXIII					

Проведенное исследование показало, что на данном участке центральной части города Болгар интенсивность жизнедеятельности нарастала от ранних напластований к поздним, достигнув своего пика в позднеордынском субгоризонте 1. Такое предположение получило подтверждение в том, что выявленные достоверные изменения характера накопления костей животных по культурным напластованиям хорошо соответствуют археологическому и историческому контекстам памятника.

Анализ естественной сохранности и степени раздробленности костей из ям, а также обнаружение на них следов кухонной разделки позволили отнести эти материалы к кухонным остаткам и включить в основные статистические подсчеты. По полученной таким образом совокупной коллекции фиксируются изменения в остеологических спектрах по хронологическому вектору: начиная с золотоордынского времени доля мелкого рогатого скота резко вырастает, одновременно происходит снижение количества остатков крупного рогатого скота и лошади. Аналогичные тренды были обнаружены и на количественно меньших остеологических выборках исключительно из культурных напластований и при рассмотрении изменений в соотношении остатков средних и крупных копытных среди неопределимых до вида костных фрагментов. Такие сходные результаты, полученные по независимым данным, повышают достоверность наших выводов. Выполненная нами реконструкция структуры мясного потребления для населения центральной части Болгара показала, что главным мясным продуктом в рационе горожан во все средневековые периоды истории города была говядина. Однако начиная с раннеордынского времени ее доля постепенно снижается, замещаясь бараниной. Мясо диких животных не играло существенной роли в диете горожан данного района. В домонгольский период белковый рацион жителей, по-видимому, в заметной степени дополнялся мясом птиц и рыбой. Однако роль этих источников животного белка постепенно снижается в золотоордынский период.

По той же методической схеме было проведено археозоологическое исследование еще ряда раскопов в других частях Болгарского городища: на северо-западе, западе, востоке и юго-востоке. Это позволило сопоставить сведения, полученные по заполнению костями животных разновременных культурных напластований на исследуемом участке города с другими районами Болгара и выявить его специфику (Яворская, 2018а).

Для оценки изменений, произошедших в раннеордынский период по отношению к домонгольскому, у нас недостаточно данных, поскольку всего в двух из изученных коллекций оказались материалы из домонгольского слоя. Однако можно констатировать, что доля мелкого рогатого скота в остеологических спектрах раннеордынского периода выше, чем в домонгольских напластованиях. В позднеордынский период остеологические спектры всех трех видов домашних копытных

	Раннеордынский				Позднеордынский			
	КРС	**Лошадь**	**МРС**	**Всего (число)**	**КРС**	**Лошадь**	**МРС**	**Всего (число)**
	25,3	4,9	69,8	21808	19,4	2,5	78,1	31257
	31,4	1,9	66,7	28643	33,3	2,2	64,5	11183
	36,1	10,3	53,6	4185	39,5	11,2	49,3	30692
	30,1	3,0	66,5	10001	32,5	3,8	63,7	16893
					33,3	4,9	61,8	1239
					25,7	4,9	67,5	399
					33,3	3,1	63,6	1187

сохраняют значения, характерные для раннеордынского, за исключением исследуемого раскопа № CLXXIX, где доля остатков мелкого рогатого скота достигает невероятной величины в 78 % (табл. 26).

На соседнем раскопе № CXCVI удалось зафиксировать высокие значения остатков МРС в остеологических спектрах золотоордынского времени и одновременно отбор лопаточной кости этого животного (Антипина, Яворская, Ситдиков, 2015). Похожие накопления зафиксированы исследованиями на соседних раскопах LXXXIII и LXXXIV (Аксенова и др., 1982. С. 15), где определения костных остатков зафиксированы А. Г. Петренко в виде таблицы, а на высокую долю лопаточных костей указали авторы раскопов.

Таким образом, исключительно в центральной, торгово-ремесленной части золотоордынского Болгара наблюдается высокая наполняемость культурных напластований костными остатками, в которых большую долю составляют остатки мелкого рогатого скота. Отбор лопаточной кости, зафиксированный в этих же культурно-хронологических горизонтах, свидетельствует о масштабных забоях мелкого рогатого скота в этом районе города. Подобный «отбор» костей одного наименования известен из изучения археозоологических коллекций торгово-ремесленных кварталов других городов Золотой Орды, таких как Азак и Маджар, где производились массовые забои рогатого скота, преимущественно мелкого, для получения шкур и их последующей выделки (Яворская, 2019). Результаты изотопных исследований костных остатков животных с раскопа CLXXIX Болгара свидетельствуют, что мелкий и частично крупный рогатый скот пригонялись из аридной зоны (Яворская, Антипина, Энговатова, Зайцева, 2015). По-видимому, это степной скот кочевников, который эпизодически поставлялся в больших количествах специально на убой.

Таким образом, не следует недооценивать роль и масштабы ремесленных производств, обрабатывающих овечьи шкуры и для Болгара. Огромное количество костей мелкого рогатого скота, как специально выбранных лопаток, так и обычных «кухонных» остатков, осевших в культурном слое центральной части города, стали «побочным» продуктом этих производств. «Производственные» накопления костных остатков составляют специфику заполнения культурных напластований в центральной торгово-ремесленной части золотоордынского Болгара.

На данном примере удалось показать, что накопления костей животных могут отличаться по различным районам одного города. Заполнение костями животных культурных напластований в торгово-ремесленном районе оказалось весьма специфичным для Болгара периода Золотой Орды. Однако для ремесленных кварталов золотоордынских городов такие накопления, существенно измененные ремесленными производствами, связанными с обработкой скотоводческой продукции, вполне обычны.

4.5. ОХОТА КАК ТРАДИЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ ГОРОЖАН ЗОЛОТООРДЫНСКОГО БОЛГАРА

Одной из сторон хозяйства и культуры Золотой Орды выступала охота, которая разделялась на охотничий промысел и развлечение феодальной знати. Охотничий промысел в Средние века связан в первую очередь с добычей пушнины и ценных пород поделочного материала (например, рога) и лишь во-вторую с заготовкой еды. Что касается охоты как развлечения феодальной знати, то она получает широкое распространение среди золотоордынской верхушки и несет на себе отпечаток монгольской традиции. Например, установленная еще Великой Ясой облавная охота являлась своеобразной школой военной тренировки для монгольских всадников, о таких «маневрах» свидетельствуют и иностранные путешественники (Плано Карпини, 1957. С. 99). Можно встретить сцены охоты и в изобразительном искусстве. Наиболее известным является полотно китайского художника Лю Гуаньдао, на котором представлена сцена охоты монгольского хана Хубилая. Охота ведется на конях, при помощи лука со стрелами и специально обученных животных: на руке одного из сопровождающих мы видим хищную птицу, за спиной другого на седле сидит барс, а у ног лошадей бегает собака (рис. 214). Появляются и специализированные на подготовке «охотничьих забав» люди. Встречаем мы их и в ханских ярлыках конца XIII – XIV в., где упоминаются «сокольники» и «барсники» (Радлов, 1889. С. 21, 25; Ярлыки..., 1955. С. 465, 467, 469). Вопросом остается, насколько охота являлась традиционным видом деятельности для жителей золотоордынских городов. Письменные источники не дают нам однозначного ответа на этот вопрос.

Новые данные о развитии охотничьей традиции предоставляют нам результаты археологических исследований. Одним из наиболее археологически изученных городов Золотой Орды на данный момент является Болгар. Здесь к юго-западу от Соборной мечети был локализован и исследован торгово-ремесленный район золотоордынского периода (Бадеев, Коваль, 2018а). Среди ремесленных усадеб второй половины XIII – начала XIV в. можно отметить усадьбу, на которой функционировала косторезная мастерская – усадьба «Д». Мастерская специализировалась на обработке «редкого сырья» – бивней моржа (Odobenus rosmarus) и слоновых (Elephantidae) (Яворская, 2018. С. 208–210). Из первого вида сырья с площадки исследования происходит обломок кольца для стрельбы из лука, а также 2 рукояти небольшого размера, из второго – 5 фрагментов орнаментированных колчанных накладок, которые широко известны по материалам курганных могильников кочевников XIII–XIV вв. Собранные материалы, к сожалению, не позволят уверенно сказать, осуществлялся ли здесь весь производственный комплекс по сбору колчанов, но наличие «тренировочных» или «учебных» фрагментов плоских костей (коровьих ребер) для проверки различные пунсонов и резцов перед работой над изделием из дорогостоящего материала не вызывает сомнений, что мастерская специализировалась как минимум на производстве накладок для колчанов (Яворская, Бадеев, 2019). Накладки на колчан были зафиксированы и в ходе исследования здания городского базара середины XIV в., где они были представлены узкой (20×2 см) пластиной с чешуйчатым орнаментом и широкой пластиной (17×4,3 см), украшенной резным растительным орнаментом (рис. 215, *1, 2*). Эти накладки происходили из южной части базара, где была выявлена и партия железных стремян, подготовленных к реализации. Возможно, что в этой части базара осуществлялась торговля предметами из так называемого всаднического набора, которые, соответственно, могли применяться и в процессе охоты. Отметим и то, что предметы, которые принято связывать со снаряжением для охоты, были широко представлены в золотоордынских комплексах данной части города. Среди этих предметов кольца для стрельбы из лука (рис. 215, *3–5*), основного орудия охоты, наколчанные петли различных форм (рис. 215, *9, 10*). Весьма

распространенными находками являются костяные наконечники стрел — томары, в том числе заготовки. Происходившие с этого участка исследований наконечники по форме их крепления к стержню стрелы можно разделить на 2 типа: черешковые, среди которых преобладали наконечники с трехгранным сечением, и втульчатые — с пулевидным окончанием (рис. 216). Еще одной группой находок, связанных с предметами для охоты, являются две небольшого размера (4,2 см) муфты под вертлюг, сделанные из животной кости, одна из которых орнаментирована циркульным орнаментом (рис. 217, *1, 2*). Подобные вертлюги с тонкими кожаными ремешками (путцами и должиком) использовались для крепления ловчей птицы к перчатке или присаде. Чтобы путцы не скручивались, не закручивались вокруг ног птицы и тем самым не привели к травмам птичьих лап, путцы ввязывались в костяной вертлюг. Это приспособление состоит из муфты с тремя сквозными отверстиями и подвижной шпильки. Два крайних отверстия служили для крепления путцев. Среднее отверстие муфты предназначалось для стержня со шляпкой на одном конце и отверстием для закрепления ремешка-должика — на другом. При движении птицы путцы проворачивались вместе с пластиной вертлюга вокруг шпильки, не перекручиваясь (Осипов, 2009. С. 245; Федоров и др., 2011. Рис. 2, 5). Судя по небольшому размеру вертлюгов, он применялся для работы с небольшой птицей, например с ястребом-перепелятником. К снаряжению для ловчих птиц могут быть отнесены и небольшие колокольчики (бубенцы) медного сплава, которые также широко представлены среди находок с площадки исследования (рис. 217, *3–6*). Они крепились к лапе птицы и помогали охотнику найти птицу с добычей в густой траве (Федоров и др., 2011. С. 203). Стоит упомянуть еще одну категорию изделий, которые были выполнены из различных костей диких животных и имели сквозные отверстия. Обычно такого рода изделия записываются исследователями в «амулеты». В свою очередь, мы позволим себе рассмотреть их в качестве охотничьих трофеев. В качестве материала присутствуют обработанные кости зайцев, лис, волков, медведей, бобров, рога оленей и лосей (рис. 217, *7–16*).

К свидетельствам распространения охоты в среде городского населения, помимо комплекса вещей, могут быть отнесены и специфические остеологические останки. В районе исследований (раскоп CLXXIX 2013–2015 гг.) было выявлено 33 кости дневных птиц-хищников, которые относились к 12 особям[32]. Дневные хищные птицы были представлены ястребом-тетеревятником (Accipiter gentilis), ястребом-перепелятником (Accipiter nisus), беркутом (Aquila chrysaetos), могильником (Aquila heliaca), балобаном (Falco cherrug), соколом (Falco sp.). Видовой состав представлен как автохтонными видами диких птиц, так и, возможно, завезенными. К последним относится беркут — птица, более распространенная в восточных районах Евразии. Охота с ним характерна для монгольской охотничьей традиции. Данная хищная птица до сих пор активно используется в странах Центральной Азии для охоты на лис, зайцев, реже на волков и даже джейранов. Известно, что беркутов специально добывали и в Новгородской земле лишь для продажи или в качестве подарков в Золотую Орду. На Руси с данными птицами не охотились (Федоров и др., 2011. С. 202). А вот использование других дневных хищных птиц, чьи костные остатки были выявлены в раскопе CLXXIX, широко практиковалось как в Европе, так и на Востоке. В качестве ловчих птиц использовали их и жители золотоордынского Болгара. К этому выводу заставляют склоняться несколько причин. Во-первых, высокое таксономическое разнообразие хищных птиц, сконцентрированных в центре города, и если появление ястребов (тетеревятника и перепелятника) в городе вполне допустимо, то маловероятным кажется случайное присутствие вместе с ними

[32] Определение костей птиц с раскопа произведено научным сотрудником Палеонтологического института РАН Н. В. Волковой.

крупных орлов — беркута и могильника — птиц, которые избегают в дикой природе встреч с человеком. Во-вторых, большинство находок костей ловчих птиц (до 7 особей) происходит из комплексов раннего золотоордынского периода (второй половины XIII — начала XIV в.). Костные останки ловчих птиц тяготеют к северной части усадеб «А» и «А'», располагаясь практически вплотную к улице, отделявшей их от рассмотренной выше косторезной мастерской. Особенно интересны в этом плане остатки беркута. От него сохранился почти полный скелет без головы, крыла и цевки с когтями (рис. 218, *1*). Можно предположить, что это была очень ценимая хозяевами птица и либо после ее смерти из нее сделали чучело, либо сохранили кости на память о хорошем ловце. В-третьих, половозрастной состав найденных особей указывает на их специальный отбор. В основном представлены взрослые самки (4 особи), лишь один самец, для остальных особей пол не был определен либо из-за плохой сохранности костного материала, либо из-за возраста особи. Именно взрослые самки ястребиных считаются наиболее удачливыми охотниками (Антипина, Лебедева, 2012. С. 215). Важным можно считать и тот факт, что среди останков животных с площадки исследований имеются и те, что являлись объектом охоты или обучения ловчих птиц. В том же раннем золотоордынском слое были найдены два почти полных скелета домашних голубей (Columba livia) и еще несколько отдельных костей этих птиц, а среди диких животных преобладали кости зайцев. От общей массы костей диких животных кости зайцев составляли почти половину — чуть более 48 %. Исходя из всего вышеперечисленного, можно сделать вывод, что в ранний ордынский период в центральной части Болгара явно процветала охота с ловчими птицами. Можем также предположить, что здесь проводили их обучение. Возможно, что именно этот специально обученный человек — сокольничий заказал себе найденную поблизости прикладную печать-матрицу из моржового бивня, на одной из боковых сторон которой была изображена сцена охоты с помощью хищных птиц (Бадеев, Яворская, 2017. Рис. 1), таким образом, он нашел способ отразить род своих занятий.

В 2013 г. на раскопе CXCII при исследовании усадьбы 20–40-х гг. XIV в. (усадьба «Г») был выявлен заглубленный объект — подвал (яма № 1), который, как и наземная постройка над ним, пострадал в результате сильного пожара. Специфика ситуации состоит в том, что заполнение объекта содержало исключительно «кухонные» остатки, это кости крупного и мелкого рогатого скота, причем анатомически фиксируются исключительно мясные части туш этих животных и стандартная разделка. Скорее всего, мясо для данной усадьбы покупалось у мясников или на рынке. И вот среди этих исключительно кухонных остатков обнаружено 16 скелетов взрослых собак и набор разрозненных остатков от нескольких новорожденных щенков. Взрослые собаки были не крупными и не мелкими, в размерах их одноименных костей большого разброса не наблюдалось, т. е. морфологически они представляли довольно монолитную группу (рис. 218, *2*). Не наблюдается никаких следов манипуляций с их телами. По-видимому, собаки оказались заперты и погибли в постройке, которая размещалась непосредственно над подвалом или вблизи от него. Такое количество разновозрастных, но похожих по экстерьеру особей не вызывает сомнений в том, что их содержали в усадьбе специально. Для каких же целей могли содержать большую свору собак в центральной, торгово-ремесленной части города? Наиболее вероятная интерпретация, что в данном случае погибла специально созданная для охоты свора собак и ее потомство. О своеобразной «традиции разведения собак» в золотоордынском Болгаре могут свидетельствовать и остеологические находки из других крупных заглубленных объектов, в том числе подвалов. При этом в большинстве случаев исследователи относили обнаруженные останки собак в нижней части заполнения подвалов к своеобразным «строительным жертвам или

оберегам» или связывали их обнаружение с «культовым характером сооружения» (Полубояринова, 2016. С. 58).

Известно, что на Руси и в Польше для охоты наиболее ценилась восточная порода охотничьих собак, попадавшая сюда через Золотую Орду. Согласно законам Владислава Ягелло (XIV в.), за воровство охотничьего пса полагался штраф в 6 гривен, тогда как за убийство крестьянина штраф был немногим больше — 10 гривен (Кутепов, 2004. С. 164). Разведение и обучение охотничьих собак для дальнейшей их продажи было выгодным делом уже в средние века, и, по-видимому, оно было одним из важных занятий горожан центральной части Болгара. В исследуемом центральном торгово-ремесленном квартале Болгара усадьбы и строения с различными ремесленными производствами, существовавшие синхронно, располагались довольно плотно вблизи друг друга. Однако в границах усадьбы «Г», где располагалась яма № 1, не выявлено никаких производственных комплексов, что становится вполне объяснимым, если предположить, что на данном участке городского пространства занимались разведением и обучением охотничьих собак. О специфическом роде занятий животных могут свидетельствовать и характерные для охотничьих собак приобретенные патологии, как то: переломы ребер, отдельных позвонков и конечностей, а также следы «покусов» на одном из черепов (рис. 219). При этом все полученные раны были залечены и носили следы заживления, что свидетельствует об особом отношении к животным со стороны хозяев.

По результатам археологических и археозоологических исследований, получены сведения еще об одной группе важных занятий горожан центральной части золотоордынского Болгара — охоте. В этой торгово-ремесленной части города с плотной застройкой и многочисленными разнообразными ремеслами это трудно представить. Однако существенное количество артефактов, свидетельствующих об охоте, могли изготавливаться именно здешними ремесленниками. А если воспринимать занятие охотой, а также разведение и обучение ловчих птиц и собак как ремесло, то местоположение таких специализированных «мастерских» становится вполне объяснимым.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В монографии представлены лишь некоторые, самые главные итоги раскопок 2011–2020 гг. на территории центра Болгарского городища и параллельно проводившихся кабинетных и естественно-научных исследований добытых материалов. О том, насколько интересными получились результаты этих исследований, судить читателю. Однако надо выделить те из них, которые повлияли на общие представления об истории средневекового Болгара. Для этого достаточно сопоставить уровень знаний о нем по состоянию на 2011 г. — год начала работ по данному проекту и 2020-й — год подведения итогов.

Прежде всего, поменялось все понимание топографии центра Болгара. Участок исследований в 150 м к юго-западу от Соборной мечети представлялся 10 лет назад «рыночной площадью», разделенной на участки, где шла как ремесленная деятельность, так и торговля. Сейчас стало очевидным, что здесь в середине XIV в. располагалось крупное монументальное здание в окружении плотной усадебной застройки. За десятилетие исследований была установлена вся история развития этой части города начиная с X в. — периода развития и функционирования тут железоплавильного производства до XIV в. (эпоха расцвета Болгара), когда на перекрестке двух главных городских улиц было выстроено каменно-кирпичное здание базара, предназначенного для торговли наиболее дорогими товарами (тканями, мехами, ювелирными украшениями и т. п.), а также продукцией местных кузнецов (набор стремян). Как до этого строительства, так и после него основным элементом застройки данного района города выступали усадьбы, на которых функционировали различные ремесленные мастерские (медеплавильная, ювелирная, стеклообрабатывающая, косторезная и др.). Различные производства то появлялись, то исчезали, изменялись и размеры усадеб.

Плотность застройки данного участка достигла своего максимума именно в период существования базара. Найденные на этих усадьбах разнообразные статусные вещи, включая импортные и драгоценные изделия, свидетельствуют о материальном благополучии проживавшего здесь населения, а наличие широкого спектра торгового инвентаря указывает на то, что владельцы этих усадеб могли заниматься торговлей, в том числе и на территории базара. О высоком уровне культуры и образования жителей усадеб говорят находки керамических чернильниц, как местного, так и импортного производства, а также предметов для настольных игр, особенно шахматных фигур.

Город Болгар во второй половине XIII — XIV в. выступает образцовым городской исламской культуры: здесь строится Соборная мечеть, каменные бани восточного типа, захоронения представителей знатных родов производятся по мусульманскому обряду в каменных мавзолеях. Однако, как и в большинстве золотоордынских

городских центров, связанных с международной торговлей, население Болгара представляло весьма пеструю картину. Этот тезис подтверждают и наши исследования. Так, на усадьбах золотоордынского периода в данной части города проживали представители различных этнокультурных групп и конфессий, среди которых можно выделить выходцев из русских земель. Об их присутствии свидетельствуют значительное количество целых форм характерной гончарной посуды, содержание в пищевом рационе свинины и большого количества рыбы, а также предметы христианского культа — нательные кресты и два наперсных креста-энколпиона — маркера высокого социального статуса их владельцев. В этом же центральном районе города в конце XIII — начале XIV в. располагались мастерская по обработке балтийского янтаря, а чуть позже ювелирная и стеклообрабатывающая мастерские.

Мастерская по изготовлению стеклянных бус, перстней, браслетов, открытая впервые еще в 1990-е гг., является второй на территории Золотой Орды. Изучение ее материалов только начинается, но благодаря серии анализов химического состава стекла впервые удалось сделать вывод об его отличии от среднеазиатского стекла и о связи производства в Болгаре с мастерской на Селитренном городище, откуда, вероятно, сюда поступало в качестве сырья готовое стекло, использовавшееся для изготовления украшений.

Удалось составить объективное представление о размерах здания базара, его внутренней планировке, архитектурных особенностях и даже отчасти — о его внешнем виде. Пока это единственный средневековый восточный базар, остатки здания которого исследованы практически полностью на современном научном уровне. Можно уверенно говорить о том, что базар погиб в пожаре 60-х гг. XIV в. и позже не восстанавливался, а место, где он размещался, превратилось в пустырь, заваленный грудами кирпича, которые постепенно разбирались для хозяйственных нужд горожан. При этом вплоть до начала XV в. вокруг этого пустыря продолжали стоять богатые усадьбы. Претерпела изменения уличная планировка: перестала функционировать улица, проходившая в направлении северо-восток — юго-запад.

Благодаря проведенным раскопкам на данном участке памятника была существенно уточнена стратиграфия Болгарского городища, разработанная еще в 1940–1970-х гг. Прежде всего, она стала более дробной, благодаря чему оказалось возможным выделять в культурном слое отложения, относящиеся к более коротким временным отрезкам, а значит, фиксировать важные изменения в материальной культуре города. Так, выяснилось, что расцвет Болгара, когда этот город оказался наполнен разнообразными импортами, а денежное обращение перенасыщено медными и серебряными монетами, продолжался очень непродолжительное время — не более 50 лет. В этот период (примерно с 20-х по 60-е гг. XIV в.) в Болгар ввозилось огромное количество импортных вещей — от европейских тканей и испанских оливок до китайских фарфоровых сосудов. Ни до, ни после этого периода в культурном слое не наблюдается ни такого разнообразия привозных вещей, ни монет.

Углубленное изучение стратиграфии с привлечением методов естественных наук показало, что необычный слой, воспринимавшийся ранее в качестве песчаной засыпки пожарища 1236 г., оказался не имеющим отношения к катастрофическим событиям — этот слой имел биогенную природу, т. е. состоял из остатков различных трав. Собственно, речь может идти не об одном таком слое, а о серии схожих по морфологии слоев, связанных как с домонгольским периодом (самые ранние из них обнаружены на участках металлургического производства), так и с раннезолотоордынским. И хотя полной ясности с происхождением этих слоев еще нет, можно утверждать, что ни один из них не связан с разгромом города монголами. Еще более очевидным стало полное отсутствие следов такого погрома (за исключением, возможно, пожара, уничтожившего деревянные строения), что специально подчеркивалось

в свое время М. Д. Полубояриновой. Прежде всего, не обнаруживаются массовые захоронения, отмечающие такой погром во многих городах Восточной Европы. Их нет ни в центре, ни на окраинах Болгара. Это ставит новые исследовательские задачи по выяснению судеб жителей города и датировке прослойки пожара, которая раньше связывалась с 1236 г. Вся история Болгара, особенно в домонгольский период и во второй половине XIII в., теперь может выглядеть иначе, нежели это казалось ранее.

Впервые при изучении прошлого Болгара были привлечены специалисты Института археологии и Института географии РАН, работающие в разных областях археоботаники, археозоологии, почвоведения. Благодаря их исследованиям удалось не только реконструировать природную среду в период существования города в X–XIV вв., но и установить рацион питания горожан. А дробная стратиграфия позволила проследить динамику в снабжении города растительной и животной пищей, связав ее не только с воздействием климатических факторов, но и с теми этнодемографическими процессами, которые происходили в Золотой Орде. В частности, выяснилось, что питание горожан Болгара базировалось на продуктах земледелия и скотоводства оседлого населения. Продукты кочевого скотоводства стали заметны в структуре мясного питания жителей Болгара уже с началом золотоордынского периода. Самые высокие показатели по интенсивности наполнения костями животных и объемам потребления баранины демонстрируют культурные напластования изученной торгово-ремесленной части города вокруг базара. Однако связано это не с переориентацией системы жизнеобеспечения на продукцию степных кочевников, а со специальными поставками большого количества рогатого скота из степи для нужд ремесленных производств по обработке шкур. Такие пригоны кочевнического скота были эпизодическими и существенно на систему жизнеобеспечения Болгара не повлияли.

Влияние скотоводства на жизнь Болгара неожиданно выявилось там, где его меньше всего ожидали. Изучение заполнения «зерновых ям» (углублений в материке цилиндрической формы объемом в 1–3 куб. м) показало, что в них отсутствуют явные следы хранения запасов зерна, предназначенных для питания людей или посева. Вместо этого в них обнаружены остатки низкосортного (порченого, невызревшего и т. п.) зерна, смешанного с мякиной, соломой, т. е. фуража, предназначенного для корма животным. Изучение же слоев и комплексов середины XIV в., времени расцвета торговли в Болгаре, дало невероятное разнообразие отстатков экзотических фруктов и плодов, явно привезенных сюда издалека к столу обеспеченной части населения (инжир, арбуз, оливки, абрикос, джида и т. п.). Растительная диета жителей Болгара теперь выглядит совершенно иначе, а изменения в организации снабжения города продовольствием явно указывают на глобальные трансформации в экономической сфере.

Привлечение методов естественных наук и археобиологических данных позволило впервые в истории изучения Болгара установить, что по крайней мере его главные улицы в центре города имели в XIV в. деревянные мостовые, располагавшиеся в несколько ярусов. Сухой слой Болгара не сохраняет древесину, и деревянные мостовые здесь можно зафиксировать лишь инструментальными методами. Сейчас можно утверждать, что улицы Болгара в XIV в. были замощены деревом, подобно русским городам, и точно так же периодически ремонтировались с настилкой новых мостовых поверх старых. При этом, как и в городах Руси, между деревянными мостовыми использовали вымостки из костей животных.

В ходе исследований центральный базар Болгара изучался не как изолированное сооружение, в отрыве от всей окружающей жизни города — напротив, он рассматривался в контексте тех многочисленных трансформаций, которые происходили тут на протяжении более чем 500 лет. Особенно важны исследования ремесленных производств, существовавших в этом месте: железоплавильного в X–XI вв.,

бронзолитейного, стеклообрабатывающего, косторезного, ювелирного в конце XIII — первой половине XIV в., а также крупной международной торговли в середине XIV в. Полученные результаты исследовательской работы показывают, как изменялся Болгар на протяжении нескольких столетий. Из административного центра домонгольской эпохи со стратегически важным железоделательным производством этот город после вхождения в состав Улуса Джучи увеличивает свой статус в структуре организации как местной власти, так и появившейся новой степной империи: именно здесь начинается и активно развивается чеканка медных и серебряных монет этого государственного образования. За короткий срок Болгар превратился в один из «мегаполисов» Золотой Орды, крупнейший ремесленный и торговый центр середины XIV в., переполненный товарами, привозившимися из всех стран мира. Столь же ярко оказался освещен и финал этого взлета — разрушение новопостроенного центрального базара, как и основной части монументальных сооружений, постепенный отток жителей и, наконец, полное запустение.

Исследование центрального базара города не только открыло новые знания и представления о развитии средневекового Болгара, но и позволило более детально проследить исторические процессы, которые происходили на огромном евразийском пространстве. Базар, будучи построенным на гребне экономического расцвета Болгара, который совпал с пиком могущества государства Джучидов (середина XIV в.), просуществовал непродолжительный период, а его гибель совпала с моментом начала коллапса городской культуры Золотой Орды в результате длительной феодальной войны (борьбы за власть разных аристократических группировок). Нарушение прежде безопасных торговых маршрутов, вписанных в международную торговлю, а именно она во многом составляла экономическую основу золотоордынских городских центров и империи в целом, в скором времени привело к почти полному исчезновению городов в этом степном государстве. Поэтому, на первый взгляд, не самые грандиозные по масштабам раскопанных площадей исследования позволили получить огромный объем информации, который только начинает осмысливаться. В книге даны лишь некоторые, наиболее яркие итоги проделанной работы, однако потребуется еще немало усилий, чтобы сделать общим достоянием все результаты работ на этом уникальном объекте. Важным является и тот факт, что раскопки на месте городского базара показали перспективность дальнейшего археологического изучения памятника. Болгарское городище остается опорным памятником в исследовании исламской культуры и архитектуры, а также цивилизационных процессов как в регионе Волго-Камья, так и всей средневековой Восточной Европы.

ЛИТЕРАТУРА

Абдуллин Х. М., 2017. Болгарский селитренный завод по историческим, архивным и картографическим материалам // Поволжская археология. № 4 (22). С. 112–125.

Абдуразаков А. А., Безбородов М. А., Заднепровский Ю. А., 1963. Стеклоделие Средней Азии в древности и средневековье. Ташкент: АН Узбекской ССР. 242 с.

Айдаров С. С., 2001. Исследование и реставрация памятников монументального зодчества Болгара // Город Болгар: монументальное строительство, архитектура, благоустройство. М.: Наука. С. 5–149.

Аксенова Н. Д., Полубояринова М. Д., Хлебникова Т. А., Шарифуллин Р. Ф., 1982. Отчет об археологических исследованиях Болгарского городища в 1982 году. Т. III // Архив ИА РАН. Р-1. № 9809.

Аксенова Н. Д., Полубояринова М. Д., 2005. Исследование ремесленного района в юго-западной части Болгарского городища // Древности Поволжья: эпоха средневековья (исследования культурного наследия Волжской Булгарии и Золотой Орды). Казань: Школа. С. 133–156.

Аксенова Н. Д., Хлебникова Т. А., 1971. Отчет об археологических работах на Болгарском городище в 1971 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 4427.

Алешинская А. С., Кочанова М. Д., 2019. Археологические объекты разного типа на Болгарском городище: палинологический аспект // Поволжская археология. Вып. 4 (30). С. 151–160.

Алешинская А. С., Спиридонова Е. А., Кочанова М. Д., 2018. Природная среда окрестностей Болгарского городища (по материалам палинологических исследований культурного слоя раскопа CLXXIX) // Археология евразийских степей. № 5. С. 74–80.

Антипина Е. Е., 2004. Археозоологические материалы (глава 7) // Каргалы. Т. III / ред. Е. Н. Черных. М.: Языки славянской культуры. С. 182–239.

Антипина Е. Е., 2016. Современная археозоология: задачи и методы исследования // Междисциплинарная интеграция в археологии (по материалам лекций для аспирантов и молодых сотрудников) / отв. ред. Е. Н. Черных, Т. Н. Мишина. М.: ИА РАН. С. 96–117.

Антипина Е. Е., Лебедева Е. Ю., 2012. Растения и животные // Археология древнего Ярославля. Загадки и открытия. М.: ИА РАН. С. 144–229.

Антипина Е. Е., Яворская Л. В., Ситдиков А. Г., 2015. Необычные изделия из бараньих лопаток из ремесленного квартала Болгарского городища (раскопки 2013–2015 гг.) // КСИА. Вып. 241. С. 402–408.

Антипина Е. Е., Яворская Л. В., 2017. Трасологический анализ и интерпретация инструментально обработанных бараньих лопаток из городов Золотой Орды // КСИА. Вып. 248. С. 12–19.

Археологические исследования 2010 г.: Болгар и Свияжск, 2011 / сост.: Р. Р. Валиев, А. Г. Ситдиков, З. Г. Шакиров. Казань: Казанская недвижимость. 36 с.

Афанасьев Г. Е., Николаенко А. Г., 1982. О салтовском типе сыродутного горна // СА. № 2. С. 168–175.

Бадеев Д. Ю., 2010. Шахматы и шашечные игры (по данным археологических исследований Московского Кремля) // Археология Подмосковья. Вып. 6. М.: Институт археологии РАН. С. 271–277.

Бадеев Д. Ю., 2012. Находки шахматных фигурок из раскопок Рубленого города в Ярославле // Археология: история и перспективы: пятая межрегиональная конферпенция / отв. ред. А. Е. Леонтьев. Ярославль; Рыбинск: Рыбинский Дом печати. С. 28–34.

Бадеев Д. Ю., 2015. Городская планировка Болгара к юго-западу от Соборной мечети в 30–70 гг. XIV в. // КСИА. Вып. 237. С. 200–210, 331, 332.

Бадеев Д. Ю., 2018. Христианские древности с территории ремесленно-торгового района золотоордынского Болгара // Земли родной минувшая судьба… К юбилею А. Е. Леонтьева / отв. ред. А. В. Чернецов. М.: ИА РАН. С. 205–211.

Бадеев Д. Ю., 2020а. Планировка средневекового Болгара (X–XV вв.): автореф. дис. … канд. ист. наук. М.

Бадеев Д. Ю., 2020б. Ранний металлургический комплекс с территории домонгольского Болгара // Труды Камской археолого-этнографической конференции. Вып. XVI. Пермь: ПГГПУ. С. 53–63.

Бадеев Д. Ю., Валиев Р. Р., 2015. Планировка золотоордынского Болгара: история и перспективы исследования // Поволжская археология. № 4 (14). С. 127–136.

Бадеев Д. Ю., Гареев Б. И., Баталин Г. А., 2019. Мастерская по обработке янтаря с территории золотоордынского Болгара // КСИА. Вып. 257. С. 232–246.

Бадеев Д. Ю., Коваль В. Ю., 2011. О так называемых «вавилонах» // Диалог городской и степной культур на евразийском пространстве: материалы V Международной конференции памяти Г. А. Федорова-Давыдова. Казань: Институт истории АН РТ. С. 130–134.

Бадеев Д. Ю., Коваль В. Ю., 2015. Отчет об археологических раскопках на Болгарском городище (раскопы CLXXIX, CXCII, CCVI) в 2015 году // Архив ИА РАН. Р-1. № 47571–47575.

Бадеев Д. Ю., Коваль В. Ю., 2016. Отчет об археологических раскопках на Болгарском городище (раскоп CXCII) в 2016 году // Архив ИА РАН. Р-1. № 52464–52469.

Бадеев Д. Ю., Коваль В. Ю., 2017а. Отчет об археологических раскопках на Болгарском городище (раскоп CXCII) в 2017 году // Архив ИА РАН. Р-1. № 57777–57778.

Бадеев Д. Ю., Коваль В. Ю., 2017б. Центральный базар города Болгара — итоги изучения в 2011–2016 гг. // Тр. V (XXI) Всероссийского археологического съезда в Барнауле — Белокурихе. Т. II. Барнаул: Алтайский университет, 2017. С. 265–269.

Бадеев Д. Ю., Коваль В. Ю., 2018а. Исследования ремесленно-торгового района средневекового Болгара // Поволжская археология. № 2. Казань. С. 270–289.

Бадеев Д. Ю., Коваль В. Ю., 2018б. Отчет об археологических раскопках на Болгарском городище (раскоп CXCII) в 2018 году // Архив ИА РАН.

Бадеев Д. Ю., Соловьева Л. Н., 2019. Предметы из дерева с территории ремесленно-торгового района золотоордынского Болгара (по материалам раскопов CLXXIX, CXCII) // Поволжская археология. № 2 (28). С. 130–143.

Бадеев Д. Ю., Яворская Л. В., 2017. Две находки печатей-матриц из раскопок в центральной части золотоордынского Болгара // КСИА. Вып. 249. Ч. II. С. 288–298.

Бадеев Д. Ю., Яворская Л. В., 2019. Охота как традиционное занятие горожан Золотой Орды (по материалам раскопов в центральной части средневекового Болгара) // Кочевые империи Евразии в свете археологических и междисциплинарных

исследований. IV Международный конгресс средневековой археологии евразийских степей. Улан-Удэ: Бурятский научный центр Сибирского отделения РАН. С. 17–19.

Байпаков К. М., 2013. Каялык — город Монгольской империи // От Онона к Темзе. Чингисиды и их западные соседи. К 70-летию М. Г. Крамаровского. М.: Изд. Дом Марджани. С. 30–37.

Байпаков К., Дощанова Т., 2011. Казахстан // Художественная культура Центральной Азии и Азербайджана IX–XV вв. Т. II. Стекло. Самарканд; Ташкент: МИЦАИ. С. 12–64.

Бакушев М. А., Леонтьева А. С., 2020. Змейский катакомбный могильник. Материалы раскопок 2013–2014 гг. Т. II. М.: ИА РАН. 432 с.

Баранов В. С., 1999. Отчет об охранных работах на территории Болгарского городища на раскопе CXII (1991–1993 гг.) // Архив БГИАМЗ. № 796-4.

Баранов В. С., 2001. Вопросы благоустройства города Болгара и их археологическое изучение // Город Болгар: Монументальное строительство, архитектура, благоустройство / отв. ред. Г. А. Федоров-Давыдов. М.: Наука. С. 319–362.

Баранов В. С., 2012. Отчет об археологических охранно-спасательных исследованиях на территории Болгарского городища при благоустройстве здания «Памятный знак принятия ислама» за 2011 г. (раскоп CLVI, сектор I–II). Т. V. Кн. 1–3 // Музей археологии Института археологии АН РТ.

Баранов В. С., 2016. Объекты жилой застройки одного из районов юго-восточной периферии города Болгара // Город Болгар: жилища и жилая застройка / отв. ред. А. Г. Ситдиков. М.: Наука. С. 192–245.

Баранов В. С., Бадеев Д. Ю., Коваль В. Ю., 2012. Исследования остатков монументальной постройки к юго-западу от Соборной мечети в Болгаре // Поволжская археология. № 1. Казань. С. 158–171.

Баранов В. С., Бугров Д. Г., Ситдиков А. Г., 2016. Древний Болгар: жизнь города // Музей Болгарской цивилизации. Каталог. Т. 1. Казань: Главдизайн. 267 с.

Баранов В. С., Губайдуллин А. М., 2016. О некоторых итогах изучения домонгольских напластований Болгарского городища на раскопах CLXXII и CLXXVI в 2012 году // Поволжская археология. № 2 (16). С. 193–218.

Баранов И. А., 2004. Комплекс третьей четверти XIV в. Судакской крепости // Сугдейский сборник. Вып. I. Киев, Судак: Академпериодика. С. 524–559.

Безбородов М. А., 1956. Стеклоделие в древней Руси. Минск: АН БССР. 306 с.

Беленицкий А. М., Бентович И. Б., Большаков О. Г., 1973. Средневековый город Средней Азии. Л.: Наука. 394 с.

Беленькая Д. А., 1993. Медная пластика городов Московской Руси (XIII–XV вв.) // КСИА. Вып. 208. С. 11–19.

Борисов А. В., Федотов А. Э., 2018. Особенности химических и микробиологических свойств культурного слоя городища Болгар в зависимости от характера использования территории // Археология евразийских степей. № 5. С. 108–115.

БРС — *Бернштейн С. Б.*, 1975. Болгарско-русский словарь. М.: Русский язык. 768 с.

Бугарчев А. И., Петров П. Н., 2018. Монетные клады Булгарского вилайата XIII — первой трети XIV вв. Казань: Институт истории им. Ш. Марджани АН РТ. 336 с.

Буряков Ю. Ф., Садиев М., Федоров М. К., 1975. Соборная мечеть Самарканда в IX — нач. XIII вв. // Афрасиаб. Вып. IV. Ташкент: ФАН. С. 77–100.

Бусятская Н. Н., 1976. Стеклянные изделия городов Поволжья (XIII–XIV вв.) // Средневековые памятники Поволжья. М.: Наука. С. 38–72.

Бяшимова Н., Мурадова Э., 2011. Туркменистан // Художественная культура Центральной Азии и Азербайджана IX–XV вв. Т. II. Стекло. Самарканд; Ташкент: МИЦАИ. С. 81–95.

Валеев Р. М., 1995. Волжская Булгария: торговля и денежно-весовые системы IX — начала XIII веков. Казань: Фест. 157 с.

Валиулина С. И., 1991. Русское стекло Билярского городища // Путь из Булгара в Киев. Казань: КФ АН СССР. С. 47–49.

Валиулина С. И., 2000. Исследования золотоордынского Биляра // Тр. ГИМ. Вып. 122. С. 273–285.

Валиулина С. И., 2005. Стекло Волжской Булгарии (по материалам Билярского городища). Казань: Казанский государственный университет. 280 с.

Валиулина С. И., 2008. Стеклянные бусы Семеновского I и Измерского I селищ // Сельская Русь в IX–XVI веках. М.: Наука. С. 288–298.

Валиулина С. И., 2015. Средневековое исламское стекло в Восточной Европе // Стекло Восточной Европы с древности до начала XX в. М.; СПб.: ИА РАН; Нестор-История. С. 236–261.

Валиулина С. И., 2016. Химический состав стекла Болгара и Сувара // Stratum plus. № 6. СПб.; Кишинев; Одесса; Бухарест. С. 337–353.

Валиулина С. И., Армарчук Е. А., Волков И. В., Стародуб Т. Х., 2011. Химико-технологическая характеристика глазурей памятников Хорезма и Золотой Орды // Ученые записки Казанского университета. Т. 153. Серия гуманитарные науки. Кн. 3. С. 7–20.

Валиулина С. И., Осин Ю. Н., Трифонов А. А., 2013. Отчет о результатах исследования изделий из стекла в 2013 г. Проект «Междисциплинарные археологические и естественнонаучные исследования памятников культурного наследия: Болгар и Свияжск» // Архив Института археологии РТ.

Валиулина С. И., Осин Ю. Н., Баталин Г. А., Гареев Б. И., 2014. Отчет о результатах исследования изделий из стекла в 2014 г. Проект «Междисциплинарные археологические и естественнонаучные исследования памятников культурного наследия: Болгар и Свияжск» // Архив Института археологии РТ.

Васильев В. А., Филиппова Н. В., 1988. Справочник по органическим удобрениям. М.: Росагропромиздат. С. 23–24.

Вильямс Г., 2004. Шахматы: история, фигуры, игроки. М.: Арт-родник. 160 с.

Вихляев В. И., Беговаткин А. А., Зеленцова О. В., Шитов В. Н., 2008. Хронология могильников населения I–XIV вв. западной части Среднего Поволжья. Саранск: Красный Октябрь. 350 с.

Вихров В. Е., 1959. Диагностические признаки древесины главнейших лесохозяйственных и лесопромышленных пород СССР. М.: АН СССР. 131 с.

Вишневская О. А., 1963. Археологические разведки на средневековых поселениях левобережного Хорезма // Материалы Хорезмской экспедиции в 1958–1961 гг. Вып. 7. М.: АН СССР. С. 54–72.

Волков И. В., 1992. О происхождении и эволюции некоторых типов средневековых амфор // Донские древности. Вып. 1. Азов. С. 143–157.

Волков И. В., Губайдуллин А. М., 2012. Редкие группы керамического импорта в Болгарах // Поволжская археология. № 1. С. 190–203.

Воронина Р. Ф., 2007. Лядинские древности: из истории мордвы-мокши: конец IX — XI века. По материалам Цнинской археологической экспедиции 1983–1985 годов / отв. ред. Н. В. Лопатин. М.: Наука. 164 с.

Высоцкий С. А., 1976. Средневековые надписи Софии Киевской. Киев: Наукова думка. 456 с.

Газимзянов И. Р., 1999. Отчет. Исследования Усть-Иерусалимского могильника и могильника у «Восточного проезда» в 1998 г. // Документальный фонд БГИАМЗ. КП-800-1/док.ф. 116.

Газимзянов И. Р., Дремов И. И., 2020. Погребение с северной ориентировкой на мусульманском могильнике в Болгаре и проблема интерпретации железных конусов // Поволжская археология. № 4. С. 170–184.

Гайдуков П. Г., Олейников О. М., 2009. Западноевропейские текстильные пломбы из раскопок в Великом Новгороде // Ученые записки Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого. № 5 (23). С. 1–8.

Гайдуков П. Г., Эммерик Х., 2000. Западноевропейская свинцовая товарная пломба с изображением святого Вольфганга из Новгорода // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Вып. 14. Великий Новгород. С. 213–218.

Галкин Л. Л., 1984. Стеклоделательная мастерская на городище Селитренное // СА. № 2. С. 213–221.

Галкин Л. Л., 2003. Коробейники Золотой Орды // Техника молодежи. № 2. С. 52–56.

Генинг В. Ф., Халиков А. Х., 1964. Ранние болгары на Волге. М.: Наука. 202 с.

Глазунова Е. В., Гайдуков П. Г., 2014. Новый клад волжско-камских слитков («лепешек») из Болгара // КСИА. Вып. 236. С. 252–263.

Голдина Е. В., 2010. Бусы могильников неволинской культуры (конец IV – IX вв.). Ижевск: Ижевская республиканская типография. 264 с.

Голосуев В. М., 1997. Древняя и загадочная игра: мир шашек. СПб.: Интерграф. 215 с.

Гольева А. А., 2008. Микробиоморфные комплексы природных и антропогенных ландшафтов: генезис, география, информационная роль. М.: УРСС. 240 с.

Гольева А. А., 2014. Естественно-научные исследования на городище Болгар (первые результаты) // Поволжская археология. № 2 (8). С. 205–230.

Гольева А. А., Коваль В. Ю., Свирида Н. М., 2018. Реконструкция хозяйственной деятельности средневекового Болгара на основе изучения погребенных почв // Поволжская археология. № 4 (26). С. 175–192.

Гольева А. А., Коваль В. Ю., 2021. Некоторые вопросы стратиграфии Болгарского городища // РА. № 1.

Город Болгар: очерки ремесленной деятельности, 1988 / отв. ред. Г. А. Федоров-Давыдов. М.: Наука. 280 с.

Город Болгар: ремесло металлургов, кузнецов, литейщиков, 1988 / отв. ред. Г. А. Федоров-Давыдов. Казань: ИЯЛИ АН Татарстана. 300 с.

Губайдуллин А. М., 2013. Исследования в центральной части Болгарского городища («дом ремесленника») // Поволжская археология. № 3 (5). С. 191–199.

Губайдуллина А. В., 2017. Украшения из поделочного камня в коллекции Билярского музея // Археология Евразийских степей. № 1. С. 92–103.

Гуревич Ф. Д., 1981. Древний Новогрудок. М.: Наука. 158 с.

Гуревич Ф. Д., Джанполадян Р. М., Малевская М. В., 1968. Восточное стекло в древней Руси. Л.: Искусство. 48 с.

Давидович Е. А., 1970. Материалы по метрологии средневековой Средней Азии. М.: Наука. С. 75–131.

Давлетшин Г. М., 1990. Волжская Булгария: духовная культура (домонгольский период X – начало XIII вв.). Казань: Татарское книжное издательство. 192 с.

Джанполадян Р. М., Калантарян А. А., 1988. Торговые связи средневековой Армении в VI–XIII вв. (по данным стеклоделия) // Археологические памятники Армении. Т. 14. Средневековые памятники. Вып. VI. Ереван: АН Армянской ССР. 47 с.

Деопик В. Б., 1961. Классификация бус Юго-Восточной Европы в VI–IX вв. // СА. № 3. С. 202–232.

Достиев Т., 2011. Азербайджан // Художественная культура Центральной Азии и Азербайджана IX–XV вв. Т. II. Стекло. Самарканд; Ташкент: МИЦАИ. С. 161–175.

ДТС – Древнетюркский словарь, 1969 / под ред.: В. М. Наделяев, Д. М. Насилов, Э. Р. Тенишев, А. М. Щербак. Л.: Наука. 676 с.

Дубровин Г. Е., 2016. Плотницкий конец средневекового Новгорода. М.: Зерцало-М. 608 с.

Дьяконов К. Н., Новенко Е. Ю., Мироненко И. В., Куприянов Д. А., Бобровский М. В., 2017. Роль пожаров в динамике ландшафтов юго-восточной Мещеры в голоцене // Доклады Академии наук. Т. 477. № 2. С. 233–239.

Егоров В. Л., Федоров-Давыдов Г. А., 1976. Исследование мечети на Водянском городище // Средневековые памятники Поволжья. М.: Наука. С. 108–167.

Ениосова Н. В., Пушкина Т. А., Столярова Е. К., 2018. Стеклянные игральные фишки из раскопок в Гнездове // Земли родной минувшая судьба... К юбилею А. Е. Леонтьева / отв. ред. А. В. Чернецов. М.: ИА РАН. С. 143–160.

Ефимова А. М., 1951. Металлургические горны в городе Болгар // КСИИМК. Вып. 38. С. 128–135.

Жиромский Б. Б., 1958. К вопросу о походе Булак-Тимура // СА. № 1. С. 88–96.

Журухина Е. Ю., 2015. Украшения из стекла: тенденции и проблемы исследования находок Киевского Подола // Стекло Восточной Европы с древности до начала XX в. СПб.; М.: Нестор-история. С. 218–222.

Закирова И. А., 1988. Косторезное дело Болгара // Город Болгар: очерки ремесленной деятельности. М.: Наука. С. 218–241.

Зализняк А. А., 2000. Палеография берестяных грамот и их внестратиграфическое датирование // Янин В. Л., Зализняк А. А. Новгородские грамоты на бересте. Из раскопок 1990–1996 гг. Т. 10. М.: Русские словари. С. 134–274.

Заплеталова Д., Седлачкова Л., 2015. Стеклянные кольца из Брно и проблема стеклоделия позднегородищенского периода (XI–XII веков) в Моравии // Стекло Восточной Европы с древности до начала XX века / отв. ред. П. Г. Гайдуков. СПб.; М.: Нестор история. С. 270–278.

Захаров С. Д., 2004. Древнерусский город Белоозеро. М.: Индрик. 392 с.

Захаров С. Д., Кузина И. Н., 2008. Изделия из стекла и каменные бусы // Археология севернорусской деревни X–XIII веков. М.: Наука. С. 142–215.

Захаров С. Д., Кузина И. Н., 2010. Торгово-экономические отношения Руси и Волжской Болгарией (по материалам средневековых памятников Русского Севера) // Русь и Восток в IX–XVI веках. Новые археологические исследования. М.: Наука. С. 28–35.

Зиливинская Э. Д., 2014. Архитектура Золотой Орды. Ч. 1. Культовое зодчество. М.; Казань: Отечество. 228 с.

Зиливинская Э. Д., 2017. Торговые постройки в городах Востока и Золотой Орды // Поволжская археология. № 4 (22). С. 46–66.

Зиливинская Э. Д., 2019. Архитектура Золотой Орды. Ч. 2. Гражданское зодчество. М.; Казань: Академия наук Республики Татарстан. 353 с.

Зиняков Н. М., 2019. Городское ремесло и организационные формы объединений ремесленников бассейна Сырдарьи и Семиречья в эпоху средневековья // Исторический журнал: научные исследования. № 6. С. 122–133.

Златарский В., 1972. История на Българската държава през средните векове. Т. 2. София. 965 с.

Ильинский Л. К., Худяков М. Г., Покровский С. П., Крелленберг Б. Е., 1916. Отчет о раскопках в Болгаре в июле 1914 г. // Известия общества археологии, истории и этнографии при Казанском университете. Т. XXIX. Вып. 5/6. Казань: Типо-литография Казанского университета. С. 197–230.

Исаков Р. В., Афоньков Н. Н., Архангельский М. С., Павленко Ю. А., Шереметьев А. Г., 2014. К вопросу атрибуции золотоордынских накладок из курганного могильника Маляевка-V // Поволжская археология. № 1 (7). С. 233–246.

Кавеев М. М., 1985. Отчет об исследовании Болгарского городища на раскопе XCVI // Архив ИА РАН. Р-1. № 11075.

Кавеев М. М., 2001. Отчет об охранно-исследовательских работах на территории Болгарского городища в 2000 г. // Музей археологии Института археологии АН РТ.

Каменцева Е. И., Устюгов Н. В., 1974. Русская сфрагистика и геральдика. М.: Высшая школа. 264 с.

Кирьянова Н. А., 1992. Сельскохозяйственные культуры и системы земледелия в лесной зоне Руси XI–XV вв. М.: ИА РАН. 162 с.

Клавихо Руи Гонсалес де, 1990. Дневник путешествия в Самарканд ко двору Тимура (1403–1406). М.: Наука. 166 с.

Козлова А. В., 2005. Восточные предметы быта, ремесла и торговли из раскопок в Великом Новгороде // Новгород и Новгородская земля. История и археология Новгорода. Вып. 15. Великий Новгород. С. 172–185.

Ковалевская В. Б., 2000. Компьютерная обработка массового археологического материала из раннесредневековых памятников Евразии. М.: Наука. 364 с.

Ковалевский А. П., 1956. Книга Ахмеда Ибн-Фадлана о его путешествии на Волгу в 921–922 гг. Харьков: Харьковский госуниверситет. 344 с.

Коваль В. Ю., 1997. Восточная керамика золотоордынской эпохи в средневековом Новгороде // Новгород и новгородская земля. История и археология. Вып. 11. Новгород. С. 153–166.

Коваль В. Ю., 2012. Отчет об археологических раскопках на Болгарском городище (раскоп CLXXIX) в 2012 году // Архив ИА РАН. Р-1. № 34698, 34699.

Коваль В. Ю., 2013а. Отчет об археологических раскопках на Болгарском городище (раскопы CLXXIX, CXC, CXCII) в 2013 году // Архив ИА РАН. Р-1. № 40691–40694.

Коваль В. Ю., 2013б. Торговый инвентарь из раскопок базара середины XIV века в Болгаре // Поволжская археология. № 4. Казань. С. 9–33.

Коваль В. Ю., 2015. Фламандские текстильные пломбы из раскопок средневекового базара в Болгаре и некоторые аналогии с территории Руси // КСИА. Вып. 237. С. 211–221, 333, 334.

Коваль В. Ю., 2016. Испанская керамика в средневековом Болгаре // Поволжская археология. № 4. С. 101–124.

Коваль В. Ю., Бадеев Д. Ю., 2015. Исследования центрального базара Болгара в 2012–2013 гг. // КСИА. Вып. 237. С. 188–199, 329, 330.

Коваль В. Ю., Бадеев Д. Ю., Яворская Л. В., 2016. Центральный базар середины XIV века в городе Болгар // Материалы Конгресса исламской археологии России и стран СНГ. Казань: ИА АН РТ. С. 177–185.

Коваль В. Ю., Русаков П. Е., 2018. Исследования фортификации города Болгара в 2014–2015 гг. // Материалы и исследования по археологии Великого Болгара. Т. 2. Казань, М.: ИА АН РТ, ИА РАН. 160 с.

Кокорина Н. А., 1993. Отчет об археологических раскопках в 1993 году на Болгарском городище в Куйбышевском районе Республики Татарстан (раскоп CXVIII) // Архив ИА РАН. Р-1. № 18695.

Кокорина Н. А., 2005. Ювелирная мастерская из Болгара // Древности Поволжья: эпоха средневековья. Материалы II Всероссийской конференции «Поволжье в средние века». Казань: РИЦ «Школа». С. 109–132.

Кокорина Н. А., 2012. Знаки ремесленников на булгарских литейных формах // Поволжская археология. № 1. С. 129–143.

Кокорина Н. А., Полубояринова М. Д., Полякова Г. Ф., 1994. Исследование торгово-ремесленного квартала в центральной части Болгара (1989–1993 гг.) // Город

Болгар и его округа. Тезисы докладов / отв. ред. Д. Г. Мухаметшин. Болгар. С. 22–23.

Колчин Б. А., 1968. Новгородские древности. Деревянные изделия // САИ. Вып. Е1–55. 217 с.

Колчин Б. А., 1982. Хронология новгородских древностей // Новгородский сборник. 50 лет раскопок Новгорода. М.: Наука. С. 156–177.

Корзухина Г. Ф., 1954. Русские клады IX–XIII вв. М.: АН СССР. 226 с.

Корзухина Г. Ф., 1963. Из истории игр на Руси // СА. № 4. С. 85–102.

Королев А. В., Хлебникова Т. А., 1961. К вопросу о черной металлургии у волжских болгар // МИА. № 80. С. 159–168.

Кочанова М. Д., Алешинская А. С., Спиридонова Е. А., 2005. Новое программное обеспечение для обработки данных спорово-пыльцевого анализа // Материалы XI Всероссийской палинологической конференции: «Палинология: теория и практика». М.: ПИН РАН. С. 13–15.

Кочкина А. Ф., 2005. Об атрибуции некоторых категорий керамических изделий волжских болгар // Тр. ГИМ. Вып. 145. М.: ГИМ. С. 338–346.

Кочкина А. Ф., Сташенков Д. А., 2011. Древности Самарской Луки. Самара: Самарский краеведческий музей. 24 с.

Крамаровский М. Г., 1999. Печать конца XIII — XIV вв. с исламским вариантом христианской легенды об отроках из Эфеса // Татарская археология. № 1–2 (4–5). С. 39–48.

Крамаровский М. Г., 2001. Золото Чингисидов: культурное наследие Золотой Орды. СПб.: Славия. 364 с.

Крамаровский М. Г., 2001. Новые материалы по истории культуры ранних Джучидов: воинские пояса конца XIII — первой половины XIV вв. (источниковедческие аспекты) // Источниковедение истории Улуса Джучи (Золотой Орды) от Калки до Астрахани 1223–1556 гг. / отв. ред. М. А. Усманов. Казань: Институт истории АН РТ. С. 43–81.

Крамаровский М. Г., 2005. Золотая Орда. История и культура. СПб.: АО Славия. 264 с.

Крамаровский М. Г., 2008. Сельджукские пояса в Крыму и на Северном Кавказе в XIV в. (предварительное сообщение) // Античная древность и средние века. Вып. 38. С. 278–296.

Кропоткин В. В., 1961. Клады римских монет на территории СССР // САИ. Вып. Г4–04. М.: АН СССР. 135 с.

Кубанкин Д. А., 2008. Находка на Увеке печати «князя Михаила» // Археологическое наследие Саратовского края. Вып. 8. Саратов: Научная книга. С. 157–162.

Куза А. В., 1985. Древнерусские города // Археология СССР. Т. 6. Древняя Русь. Город, замок, село / отв. ред. Б. А. Колчин. М.: Наука. С. 51–66.

Кузьминых С. В., Семыкин Ю. А., 2006. Цветная металлообработка // История татар с древнейших времен в семи томах. Т. 2. Волжская Булгария и Великая Степь / отв. ред. Ф. Ш. Хузин. Казань: РухИЛ. С. 258–272.

Куличихин А. И., 1982. История развития русских шашек. М.: Физкультура и спорт. 47 с.

Кун А. Л., Бродовский М. И., 1872. Туркестанский альбом. Т. 5. Ч. 5. Часть промысловая. Ташкент: Гл. штаб туркестанского военного округа. 45 л.

Кутепов Н. И., 2004. Великокняжеская и царская охота на Руси с X по XVII вв. Челябинск: Аркаим. 251 с.

Лебедева Е. Ю., 2008. Археоботаническая реконструкция древнего земледелия (методические критерии) // OPUS: междисциплинарные исследования в археологии. Вып. 6. М.: Параллели. С. 86–109.

Лебедева Е. Ю., 2013. Предварительные результаты изучения археоботанической коллекции средневекового городища Учкакар (Кушманское) // Аналитические

исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 3. М.: ИА РАН, ТАУС. С. 182–201.

Лебедева Е. Ю., 2016. Археоботаника: методы исследований и интерпретация результатов // Междисциплинарная интеграция в археологии (по материалам лекций для аспирантов и молодых сотрудников). М.: ИА РАН. С. 118–146.

Лебедева Е. Ю., 2018. Продовольствие и фураж в средневековом городе: археоботанические материалы Болгарского городища // Археология евразийских степей. Вып. 5. С. 194–198.

Лебедева Е. Ю., 2019. Необычные «зерновые» скопления Болгарского городища — что в основе? // Поволжская археология. № 4. С. 129–150.

Лебедева Е. Ю., 2021. Хранение фуража на Болгарском городище (структура и таксономический состав необычных скоплений растительных остатков) // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 5. М.: ИА РАН, ТАУС. С. 235–284.

Лебедева Е. Ю., Сергеев А. Ю., 2017. Археоботаническая коллекция из Багаевского селища золотоордынского времени // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 4. М.: ИА РАН, ТАУС. С. 291–331.

Лебедева Е. Ю., Сергеев А. Ю., 2018. Городище Учкакар в свете новых археоботанических исследований // Журбин И. В., Антипина Е. Е., Иванова М. Г., Лебедева Е. Ю., Модин Р. Н., Сергеев А. Ю., Яворская Л. В. Междисциплинарные исследования Кушманского городища Учкакар IX–XIII вв.: методика комплексного анализа. М.: ТАУС. С. 175–198, 220–233.

Лебедева Е. Ю., Сергеев А. Ю., 2019. Земледельческая продукция в средневековой Москве (по материалам археологических раскопок на территории Московского Кремля в 2016–2018 гг.) // КСИА. Вып. 257. С. 374–392.

Линдер И. М., 1975. Шахматы на Руси. М.: Наука. 207 с.

Лихачев А. Ф., 1876. Бытовые памятники Великой Булгарии // Труды II Археологического съезда. Вып. 1. СПб. С. 1–50.

Лихтер Ю. А., Щапова Ю. Л., 1991. Гнездовские бусы: по материалам раскопок курганов и поселения // Смоленск и Гнездово. М.: МГУ. С. 244–259.

Львов А. С., 1975. Лексика «Повести временных лет». М.: Наука. 368 с.

Львова З. А., 1959. Стеклянные браслеты и бусы из Саркела-Белой Вежи // Материалы и исследования по археологии СССР. Т. 75. С. 307–332.

Львова З. А., 1968. Стеклянные бусы Старой Ладоги. Ч. I. Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Вып. 10. С. 64–94.

Львова З. А., 1970. Стеклянные бусы Старой Ладоги. Ч. II. Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Вып. 12. С. 89–111.

Майко В. В., 2014. Восточный Крым во второй половине X — XII вв. Киев: Видавець Олег Філюк. 466 с.

Макаров Н. А., 2010. Русь и Волжская Булгария на Севере // Русь и Восток в IX–XVI веках. Новые археологические исследования. М.: Наука. С. 7–18.

Масловский А. Н., 2006. Керамический комплекс Азака. Краткая характеристика // Историко-археологические исследования в г. Азове и на Нижнем Дону в 2004 г. Вып. 21. Азов. С. 308–473.

Мастыкова А. В., 1991. Типология бус из погребений Маяцкого селища. Приложение 2 // Винников А. З., Афанасьев Т. Е. Культовые комплексы Маяцкого селища. Воронеж. С. 170–182.

Мастыкова А. В., 2009. Женский костюм Центрального и Западного Предкавказья в конце IV — середине VI в. М.: ИА РАН. 502 с.

Матвеева Г. И., 1997. Могильники ранних болгар на Самарской Луке. Самара: Самарский университет. 226 с.

Медынцева А. А., 1978. О литейных формочках с именем Максима // Древняя Русь и славяне. М.: Наука. С. 378–383.

Медынцева А. А., 2000. Грамотность в Древней Руси. По памятникам эпиграфики X – первой половины XIII века. М.: Наука. 295 с.

Медынцева А. А., Бадеев Д. Ю., Коваль В. Ю., 2018. Надпись на литейной форме из Булгара // «Нескончаемое лето». Сборник статей в честь Елены Александровны Рыбиной. М.; Великий Новгород; СПб.: Любавич. С. 141–145.

Мец А., 1973. Мусульманский ренессанс. М.: Наука. 473 с.

Милов Л. В., 1998. Великорусский пахарь и особенности российского исторического процесса. М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН). 573 с.

Мирзаахмедов Д., 2011. Узбекистан // Художественная культура Центральной Азии и Азербайджана IX–XV вв. Т. II. Стекло. Самарканд; Ташкент: МИЦАИ. С. 96–112.

Мокеев Г. Я., Щенков А. С., 1993. Планировочная структура городов // Русское градостроительное искусство: Древнерусское градостроительство X–XV веков / под ред. Н. Ф. Гуляницкого. М.: Стройиздат. С. 41–55.

Морозова Я. И., Зеленко С. М., 2012. Средневековая испанская амфора с кораблекрушения в Черном море // 1000 років візантійскої торгівлі (V–XV століття). Київ: Київський національний університет. С. 83–86.

Мухаметшин Д. Г., 2018. Общий обзор коллекции монет раскопа CLXXIX с Болгарского городища Республики Татарстан // Археология Евразийских степей. № 5. С. 223–230.

Мухаметшин Д. Г., Федорова Е. А., 2016. Нумизматические материалы из Болгар по итогам раскопок 2014 г. // Нумизматика Золотой Орды. № 6. С. 18–32.

Набиуллин Н. Г., 2011. Джукетау – город булгар на Каме. Казань: Татарское книжное издательство. 143 с.

Наумов Д. В., 1973. Химический состав стекла Селитренного городища // Советская археология. № 2. С. 224–227.

Нуретдинова А. Р., 2017. Техническая керамика из раскопа V Билярского городища // Археология евразийских степей. № 1. С. 254–266.

Ольчак Е., 1959. Производство стеклянных перстней на славянской территории в средние века // СА. № 3. С. 81–90.

Осипов Д. О., 2009. Из истории великокняжеских и царских «потех» (по материалам раскопок в Московском Кремле) // Археология Подмосковья. Вып. 5. С. 237–250.

Петерс Б. Г., 1986. Косторезное дело в античных государствах Северного Причерноморья. М.: Наука. 192 с.

Петренко А. Г., 1988. Остеологические остатки животных из Болгара // Город Болгар. Очерки ремесленной деятельности. М.: Наука. С. 254–271.

Петренко А. Г., 1984. Древнее и средневековое животноводство Среднего Поволжья и Предуралья. М.: Наука. 174 с.

Петров М. И., Сорокин А. Н., 1997. О размерах усадеб Древнего Новгорода // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Вып. 11. С. 54–63.

Петров П. Н., 2003. Очерки по нумизматике монгольских государств XIII–XV вв. Нижний Новгород: ИАЦ Регион. 140 с.

Петрунин В. Б., 1998. Продукция охоты и ее первичная обработка // Энциклопедия охотника. Т. 3. Можайск: Можайск-Терра. С. 43–114.

План Болгарского городища, составленный Н. Ф. Калининым // Архив ИЯЛИ АН РТ. Ф. 8. Оп. 1. Д. 13. Л. 8.

Плано Карпини, 1957. История монгалов. Путешествия в восточные страны Плано Карипини и Рубрука. М.: Государственное изд-во географической литературы. С. 26–86.

Плетнева С. А., 1989. На славяно-хазарском пограничье. Дмитриевский археологический комплекс. М.: Наука. 286 с.

Плетнева С. А., 1990. Половцы. М.: Наука. 210 с.

Полубояринова М. Д., 1978. Русские люди в Золотой Орде. М.: Наука. 134 с.

Полубояринова М. Д., 1982. Отчет об археологических исследованиях Болгарского городища в 1982 году. Т. III // Архив ИА РАН. Р-1. № 9809.

Полубояринова М. Д., 1983а. Две костяные печати из Болгара // КСИА. Вып. 175. С. 95–97.

Полубояринова М. Д., 1983б. Отчет о работах Болгарского отряда Поволжской экспедиции // Архив ИА РАН. Р-1. № 9601.

Полубояринова М. Д., 1988. Стеклянные изделия Болгарского городища // Город Болгар. Очерки ремесленной деятельности. М.: Наука. С. 151–219.

Полубояринова М. Д., 1989. Отчет о работах на Болгарском городище в 1989 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 14882.

Полубояринова М. Д., 1991. Украшения из цветных камней Болгара и Золотой Орды. М.: Институт археологии АН СССР. 112 с.

Полубояринова М. Д., 1993а. Русь и Волжская Булгария в X–XV вв. М.: Наука. 124 с.

Полубояринова М. Д., 1993б. Стеклянные лампы из Болгара // Новое в средневековой истории Евразии. Самара: Артефакт. С. 178–183.

Полубояринова М. Д., 2003. Город Болгар в XIII в. // Русь в XIII в. Древности темного времени. М.: Наука. С. 103–107.

Полубояринова М. Д., 2006. Стеклоделательная мастерская XIV в. в Болгаре // РА. № 4. С. 152–158.

Полубояринова М. Д., 2013. Торговый инвентарь с Болгарского городища // Поволжская археология. № 2 (4). Казань. С. 252–258.

Полубояринова М. Д., 2016. Жилища Болгара // Город Болгар: жилища и жилая застройка / отв. ред. А. Г. Ситдиков. М.: Наука. С. 5–191.

Полякова Г. Ф., 1992а. Заготовки обкладки колчана из Болгар // СА. № 1. С. 243–244.

Полякова Г. Ф., 1992б. Отчет о работе на Болгарском городище в 1992 году. Раскоп CXV // Архив ИА РАН. Р-1. № 16963.

Полякова Г. Ф., 1996. Изделия из цветных и драгоценных металлов // Город Болгар. Ремесло металлургов, кузнецов, литейщиков. Казань: Институт языка, литературы и истории АНТ. С. 154–268.

Полякова Г. Ф., 2001. Археологическое исследование соборной мечети // Город Болгар: монументальное строительство, архитектура, благоустройство. М.: Наука. С. 150–175.

ПСРЛ, 1885 — Полное собрание русских летописей. Т. X. Летописный сборник, именуемый Патриаршей или Никоновской летописью. СПб.: Типография министерства внутренних дел. 244 с.

ПСРЛ, 1962 — Полное собрание русских летописей, Т. 1. Лаврентьевская летопись. Л.: Изд-во АН СССР.

Пономаренко Е. В., Пономаренко Д. С., Кочкина А. Ф., Сташенков Д. А., 2015. Подходы к реконструкции динамики заселения территории по почвенным признакам // Поволжская археология. № 1 (11). С. 126–154.

Прицак О. И., 1988. Тюрско-славянское двуязычное граффити XI столетия из собора св. Софии в Киеве // Вопросы языкознания. Вып. 2. М. С. 49–61.

Путешествие Абу Халиф ал-Гарнати в Восточную и Центральную Европу (1131–1153 гг.), 1971. М.: Наука. 134 с.

Пыльцевой анализ, 1950 / под ред. И. М. Покровской. М.: Госгеолиздат. 540 с.

Радлов В. В., 1888. Ярлыки Токтамыша и Темир-Кутлуга. СПб.: тип. Академии наук. 40 с.

Розенфельдт Р. Л., 1978. Янтарь на Руси (X–XIII вв.) // Проблемы советской археологии / отв. ред. В. В. Кропоткин и др. М.: Наука. С. 197–208.

Руденко К. А., 2005. Булгарские изделия из кости и рога // Древности Поволжья: эпоха средневековья. Материалы II Всероссийской конференции «Поволжье в средние века» / под ред. К. А. Руденко. Казань: Школа. С. 67–97.

Руденко К. А., 2017. Игровая культура народов среднего Поволжья в эпоху Волжской Болгарии // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусства. № 3. С. 27–30.

Руденко К. А., 2010. Древний Булгар. Казань: МИиНТ РТ. 60 с.

Рыбаков Б. А., 1946. Надпись киевского гончара XI в. // КСИИМК. Вып. XII. С. 134–138.

Рыбаков Б. А., 1963. Татарская кириллическая надпись из Полоцка // СА. № 4. С. 248–249.

Рыбаков Б. А., 1967. Русалии бог Симаргл — Переплут // СА. № 4. С. 91–116.

Рыбина Е. А., 1981. Товарные пломбы из Турнэ в Новгороде // СА. № 1. С. 298–300.

Рыбина Е. А., 1991. Из истории шахматных фигур // СА. № 4. С. 86–101.

Рыбина Е. А., 1998. Рисунки средневековых новгородцев // Историческая археология. Традиции и перспективы. М.: Памятники исторической мысли. С. 15–27.

Рябинин Е. А., 2001. Водская земля Великого Новгорода (по результатам археологических исследований 1971–1991 гг.). СПб.: Дмитрий Буланин. 261 с.

Савченкова Л. Л., 1996. Черный металл Болгара. Типология // Город Болгар: ремесло металлургов, кузнецов, литейщиков. Казань: Институт языка, литературы и истории АНТ. С. 6–87.

Сагайдак М. А., Хамайко Н. В., Вергун О. И., 2008. Новые находки древнерусских игральных фигурок из Киева // Стародавній Іскоростень і слов'янскі гради. Збірка наукових праць. Т. II. Коростень. С. 137–145.

Семыкин Ю. А., 1996. Черная металлургия и металлообработка на Болгарском городище // Город Болгар: Ремесло металлургов, кузнецов, литейщиков. Казань: ИЯЛИ АН РТ. С. 88–153.

Семыкин Ю. А., 2015. Черная металлургия и кузнечное производство Волжской Булгарии в VIII — начале XIII вв. // Археология евразийских степей. Вып. 21. Казань: Отечество. 228 с.

Сергеев А. Ю., Лебедева Е. Ю., 2018. Сырец как источник растительных макроостатков в культурном слое археологических памятников // Археология и естественные науки в изучении культурного слоя объектов археологического наследия. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 148–154.

Сергеев А. Ю., Лебедева Е. Ю., 2021. Сорные растения из «фуражных» скоплений Болгарского городища // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 5. М.: ИА РАН, ТАУС. С. 285–307.

Сергєєва М. С., 2001. Косторізна справа у Стародавньому Києві. Київ: КНТ. 256 с.

Сивицкий М. В., Губайдуллин Т. Р., Худяков А. В., 2015. Предварительные итоги работ на раскопе СС на Болгарском городище // Археологические исследования 2014 г.: Болгар и Свияжск. Казань: ИД «Казанская недвижимость». С. 19–21.

Сингатуллина А. З., 2003. Джучидские монеты поволжских городов XIII века. Казань: Заман. 192 с.

Ситдиков А. Г., 2011. Улицы средневековой Казани: локализация и идентификация // Ученые записки Казанского университета. Т. 153. Кн. 3. С. 63–73.

Ситдиков А. Г., Бочаров С. Г., 2014. Изучение археологического наследия города Болгар. Соборная мечеть (XIV в.) // Восхождение к вершинам археологии. Алматы: Институт археологии Казахстана. С. 532–547.

Ситдиков А. Г., Сивицкий М. В., 2014. Раскопы CLXXXIII, CLXXXV, CLXXXVII, CLXXXVIII // Археологические исследования 2013 г.: Болгар и Свияжск. Казань: Казанская недвижимость. С. 12–14.

Смирнов А. П., 1946. Отчет о раскопках городища Великие Болгары в 1946 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 49.

Смирнов А. П., 1947. Отчет о раскопках городища Великие Болгары в 1947 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 123.

Смирнов А. П., 1948. Отчет о раскопках городища Великие Болгары в 1948 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 219.

Смирнов А. П., 1949. Отчет о раскопках городища Великие Болгары в 1949 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 332.

Смирнов А. П., 1951а. Волжские Булгары. М.: ГИМ. 275 с.

Смирнов А. П., 1951б. Отчет об археологических исследованиях в зоне затопления Куйбышевской ГЭС в 1951 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 633.

Смирнов А. П., 1953. Итоги исследований в зоне строительства Куйбышевской ГЭС // КСИИМК. Вып. L. С. 5–14.

Смирнов А. П., 1954. Основные этапы истории города Болгара // МИА. Вып. 42. С. 302–324.

Смирнов А. П., 1968. Отчет Болгарского отряда Поволжской археологической экспедиции // Архив БГИАЗМ. Док. фонд. № 6–1.

Смирнов А. П., 1969. К вопросу о времени памятников архитектуры городища «Великие Болгары» // Экспедиции Государственного исторического музея. М.: ГИМ. С. 228–235.

Смирнов А. П., 1974. Новые данные об исторической и социальной топографии города Великие Болгары // Города Поволжья в средние века / отв. ред. А. П. Смирнов, Г. А. Федоров-Давыдов. М.: Наука. С. 4–13.

Смирнов А. П., Воскресенский А. С., 1965. Отчет о раскопках городища Великие Болгары в 1965 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 3011, 3011а.

Соловьева Л. Н., 2013. Краткий обзор находок из дерева по материалам Житного раскопа в Переяславле Рязанском (2006–2011 гг.) // Материалы по археологии Переяславля Рязанского. Вып. 2. Рязань: Рязанский историко-архитектурный музей-заповедник. С. 142–147.

Спиридонова Е. А., Алешинская А. С., Кочанова М. Д., 2008. Новые методические направления в палинологии при исследовании археологических памятников Средневековья // КСИА. Вып. 222. С. 38–55.

СРЯ — Словарь русского языка XI–XVII вв., 1978. Вып. 5. М.: Наука. 392 с.

Ставицкий В. В., Ставицкий А. В., Андреева А. А., Сафронов П. И., 2014. К вопросу о мордовском населении Верхнего Посурья в X–XI вв. // История и археология. № 11. [Электронный журнал]. URL: http://history.snauka.ru/2014/11/1285 (дата обращения: 11.09.2020).

Станчев С., Иванов С., 1958. Некрополът до Нови Пазар. София: БАН. 232 с.

Сытин П. В., 1959. Откуда произошли названия улиц Москвы. М.: Московский рабочий. 365 с.

Теофил, 2008. О различных искусствах // Книга тайн. Секреты мастерства. СПб.: Азбука-классика. С. 169–374.

Тесленко И. Б., 2004. Испанская керамика с росписью люстром в Крыму // Сугдейский сборник. Киев, Судак: Академпериодика. С. 467–494.

Тревер К. В., 1937. Сэнмурв-Паскудж, собака-птица. Л.: Государственный Эрмитаж. 74 с.

ТРС — Татарско-русский словарь, 1966. М.: Советская энциклопедия. 864 с.

Федоров В. М., Матехина Т. С., Осипов Д. О., 2011. К истории соколиной охоты в Новгородской земле // Записки Института истории материальной культуры. СПб. С. 199–211.

Федоров-Давыдов Г. А., 1957. О болгарских гирьках из собрания Государственного музея Татарской АССР // СА. № 1. С. 247–248.

Федоров-Давыдов Г. А., 1987. Денежное дело и денежное обращение Болгара // Город Болгар. Очерки истории и культуры. М.: Наука. С. 158–204.

Федоров-Давыдов Г. А., 1994. Золотоордынские города Поволжья. М.: МГУ. 232 с.

Федоров-Давыдов Г. А., 1998. Из истории денежного обращения средневекового Хорезма // Приаралье в древности и средневековье. М.: Восточная литература. С. 218–227.

Федоров-Давыдов Г. А., Булатов Н. М., 1989. Керамическая мастерская Селитренского городища // Сокровища сарматских вождей и древние города. М.: Наука. С. 133–248.

Фехнер М. В., 1959. К вопросу об экономических связях древнерусской деревни // Очерки по истории русской деревни X–XIII вв. Тр. ГИМ. Вып. 33. М.: Советская Россия. С. 149–224.

Флерова В. Е., 2001. Резная кость юго-востока Европы IX–XII веков: искусство и ремесло. По материалам Саркела — Белой Вежи из коллекции Государственного Эрмитажа. СПб.: Алетейя. 352 с.

Хайдаров Х. К., 1996. К морфологии и систематике видов рода *Elaeagnus* L., произрастающих в Средней Азии // Вестник Института биологии Коми НЦ УрО РАН. № 2. С. 16–20.

Халиков А. Х., 1976. Усадьба ремесленников-металлургов // Исследования Великого города / отв. ред. В. В. Седов. М.: Наука. С. 64–74.

Халиков А. Х., 1979. Кирпичное здание на XVII раскопе // Новое в археологии Поволжья / отв. ред. А. Х. Халиков. Казань: АН СССР. С. 11–20.

Халиков А. Х., 1989. Татарский народ и его предки. Казань: Татарское книжное издательство. 222 с.

Хинц В., 1970. Мусульманские меры и веса с переводом в метрическую систему. М.: Наука. С. 1–74.

Хлебникова Т. А., 1956. Древнерусское поселение в Болгарах // КСИИМК. Вып. 62. С. 141–147.

Хлебникова Т. А., 1977. Отчет о работах в Болгарах в 1977 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 6709.

Хлебникова Т. А., 1987. История археологического изучения Болгарского городища. Стратиграфия. Топография // Город Болгар. Очерки истории и культуры / отв. ред. Г. А. Федоров-Давыдов. М.: Наука. С. 32–88.

Хлебникова Т. А., 1988. Неполивная керамика Болгара // Город Болгар: Очерки ремесленной деятельности / отв. ред. Г. А. Федоров-Давыдов. М.: Наука. С. 8–102.

Хованская О. С., 1951. Новые данные о городе Болгаре // КСИИМК. Вып. XXXVIII. С. 120–127.

Хухарев В. В., 2013. Печати-матрицы из кости в контексте русских средневековых древностей // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. № 3 (53). С. 145–147.

Цалкин В. И., 1958. Фауна из раскопок археологических памятников Среднего Поволжья // МИА. № 61. С. 221–281.

Шаманаев А. В., Зырянова С. Ю., 1998. Вторичное использование фрагментов керамики населением ташковской культуры (по материалам археологических находок и экспериментов) // Вопросы археологии Урала. Вып. 23. Екатеринбург: УрГУ С. 196–204.

Шаповалов Р. Г., 1998. Обработка янтаря в средневековом Новгороде // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Вып. 12. Новгород: Новгородский музей-заповедник. С. 109–120.

Шаповалов Р. Г., 2000. Классификация и хронология изделий из янтаря Неревского раскопа // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Вып. 14. Новгород: Новгородский музей-заповедник. С. 149–165.

Шарифуллин Р. Ф., Полубояринова М. Д., 1989. Отчет о работах на Болгарском городище в 1989 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 14882.

Шарифуллин Р. Ф., Полубояринова М. Д., Полякова Г. Ф., 1990. Отчет о работах на Болгарском городище в 1990 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 15042.

Шарифуллин Р. Ф., 2016. Археология Болгара в 1981–2009 годах // Город Болгар: Жилища и жилая застройка / отв. ред. А. Г. Ситдиков. М.: Наука. С. 246–264.

Шахматов А. А., 1916. Повесть временных лет. Пг. 374 с.

Шелепов В. В., Чебаков Н. Н., Вергунов В. А., Кочмарский В. С., 2009. Пшеница: история, морфология, биология, селекция. Мироновка: ЗАТ Мироновская типография. 575 с.

Шпилевский С. М., 1877. Древние города и другие булгаро-татарские памятники в Казанской губернии. Казань: Типография Казанского университета. 620 с.

Штыхов Г. В.,1963. Письмена на камне из Полоцка // СА. № 4. С. 246–249.

Щапова Ю. Л., 1972. Стекло Киевской Руси. М.: МГУ. 215 с.

Щапова Ю. Л., 1997. Украшения из стекла // Археология. Древняя Русь. Быт и культура. М.: Наука. С. 80–92.

Щапова Ю. Л., 1998. Византийское стекло. Очерки истории. М.: Эдиториал УРСС. 288 с.

Щепкин В. А., 1967. Русская палеография. М.: Наука. 224 с.

Энговатова А. В., 2012. Археология древнего Ярославля. М.: ИА РАН. 295 с.

Яворская Л. В., 2013а. «Костные вымостки» в древнерусских городах: «анатомия» одной археологической загадки // Зоологический журнал. Т. 92. № 9. С. 1179–1189.

Яворская Л. В., 2013б. Специфика заполнения культурных слоев и динамика мясного потребления в городе Болгар (по археозоологическим материалам раскопа CLXXIX) // Поволжская археология. № 3 (5). С. 91–102.

Яворская Л. В., 2014. Торговля мясом или вымостки из костей? Археозоологические исследования раскопа Лужский II в Пскове // Археология и история Пскова и Псковской земли. № 29 (59). С. 42–55.

Яворская Л. В., 2015. Динамика заполнения костями животных центральной части Болгарского городища как показатель интенсивности жизнедеятельности его обитателей // КСИА. Вып. 237. С. 239–251.

Яворская Л. В., 2018а. К вопросу об обеспечении мясными продуктами средневекового города Болгар // Поволжская археология. № 2 (24). С. 307–318.

Яворская Л. В., 2018б. Экзотическое сырье костяных артефактов из раскопок золотоордынских городов // Вестник ВолГу. Серия 4. История. Регионоведение. Международные отношения. Т. 23. № 3. С. 206–217.

Яворская Л. В., 2019. Скопления костей животных в городах Золотой Орды: основные находки, видовой состав, анатомический набор // Генуэзская Газария и Золотая Орда. Т. 2 / ред. С. Г. Бочаров, А. Г. Ситдиков. Казань; Кишинев: Stratum Plus. С. 553–567.

Яворская Л. В., Антипина Е. Е., Энговатова А. В., Зайцева Г. И., 2015. Стабильные изотопы углерода и азота в костях домашних животных из трех городов Европейской части России: первые результаты и интерпретации // Вестник Волгоградского гос. ун-та. Серия 4. История. Регионоведение. Международные отношения. № 1 (31). Волгоград. С. 54–64.

Яворская Л. В., Бадеев Д. Ю., 2019. Косторезные мастерские в торгово-ремесленном районе средневекового Болгара: критерии выявления // Поволжская археология. № 4 (30). С. 211–236.

Якубов Ю., 2011. Таджикистан // Художественная культура Центральной Азии и Азербайджана IX–XV вв. Т. II. Стекло. Самарканд; Ташкент: МИЦАИ. С. 65–80.

Якушкин И. В., 1953. Растениеводство. Растения полевой культуры. М.: Издательство сельскохозяйственной литературы. 716 с.

Янина С. А., 1972. Золотоордынские анонимные монеты 60–70-х годов XIV в. в собрании Государственного исторического музея // Нумизматический сборник. Ч. 4. Вып. III. М.: ГИМ. С. 25–76.

Ярлыки татарских ханов московским митрополитам (краткое собрание). Памятники русского права / под ред. Л. В. Черепнина. М., 1955. Вып. 3. С. 463–491.

Abdalla A. T., Stigter C. J., Mohamed H. A., Mohammed A. E., Gough M. C., 2001. Effects of wall linings on moisture ingress into traditional grain storage pits // International Journal of Biometeorology. Vol. 45. P. 75–80.

Abdalla A. T., Stigter C. J., Bakhiet N. I., Gough M. C., Mohamed H. A., Mohammed A. E., Ahmed M. A., 2002. Traditional Underground Grain Storage in Clay Soils in Sudan Improved by Recent Innovations // Tropicultura. Vol. 20, 4. 170–175.

Abdurazakov A. A., 2009. Central Asian Glassmaking During the Ancient and Medieval Periods // Ancient Glass Research along the Silk Road. Singapore: Stallion Press. P. 201–219.

Akkemik Ü., Kocabaş U., 2014. Woods of byzantine trade ships of Yenikapi (Istanbul) and-changes in wood use from 6th to 11th century // Mediterranean Archaeology and Archaeometry. Vol. 14. № 2. P. 317–327.

Amigues F., Mesquida Garcia M., 1987. Un horno medieval de ceramica. «El Testar de Moli» Paterna (Valensia). Madrid: Casa de Velasquez. 103 p.

D'Andrea A. C., Mitiku H., 2002. Traditional emmer processing in Highland Ethiopia // Journal of Ethnobiology. Vol. 22 (2). P. 179–217.

Antonaras A., 2010. Earli Christian and Byzantine Glass vessels: forms and uses // F. Daim, J. Drauschke (Hrsg.) Byzanz – das Römerreich im Mittelalter. Teil 1. Welt der Ideen, Welt der Dinge. P. 381–430.

Antonaras A., 2013. The Production and Uses of Glass in Byzantine Thessaloniki // Ch. Entwistle, L. James (eds.). New Light on Old Glass: Recent Research on Byzantine Mosaics and Glass. London: The British Museum. P. 189–206.

Bakels C. C., 2012. Avoiding crop failure in the Iron Age: maslins and emergency crops on the loess soils of western continental Europe, with a special note on oat (Avena sativa) and foxtail millet (Setaria italica) // Bakels C. C., Kamermans H. (eds.) The end of our fifth decade / Analecta Praehistorica Leidensia. Leiden: Faculty of Archaeology, Leiden University. P. 177–182.

Barefoot A. C., Hankins F. W., 1982. Identification of modern and tertiary woods. Oxford: University Press. 189 p.

Ibn Bassam al-Muhtasib, 1968. Nihaya al-Rutba fi Talab al-Hisba, AH844. London. P. 271–299.

Bassegoda Nonell J., 1978. La ceramica popular de la arquitectura gotica. Barcelona. 261 p.

Baumgartner, E., Krueger, I., 1988. Phoenix aus Sand und Asche. Glas des Mittelalters. Munchen, Rheinisches Landesmuseum Bonn und Historisches Museum Basel. München: Klinkhardt & Biermann. 459 p.

Beltran J., Bercero H., 2012. Les gerres de transport maritim: produccio I comerc a Barcelona // Quaderns d'arqueologia i historia de la cuitat de Barcelona. Quarhis. Epoca II. Num. 8. Barcelona. P. 80–109.

Bevia Garcia M., Azuar Ruiz R., 2005. Santa Maria Descubierta. Arqueologia, arquitectura y ceramic. Alicante. 259 p.

Biermann F., 2005a. Feinwaagen und Gewichte aus Städten Mecklenburg-Vorpommerns im Spätmittelalter und in der Fruhen Neuzeit // Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerrns. Bd. 39 (Archäologie unter dem Straßenpflaster). Schwerin. S. 99–103.

Biermann F., 2005b. Chinesische Seide und Oostburger Gewebe — Spätmittelalterlicher Tuchhandel in Mecklenburg-Vorpommern // Beiträge Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerrns. Bd. 39 (Archäologie unter dem Straßenpflaster). Schwerin. S. 107–110.

Bourrouilh A., Saout C., 2016. Grain storage in underground pit under oceanic climate or oceanic climate with continental influences. Questioning the practice through experimentation. Reassessing a common problematic of West-European archaeology. URL: http://independent.academia.edu/AntoineBourrouilh (дата обращения: 15.03.2021).

Brill R. H., 1995. Chemical Analyses of Some Glass Fragments from Nishapur in the Corning Museum of Glass. Appendidix 3 // Kröger J. Nishapur: Glass of the Early Islamic Period. NY: Metropolitan Museum of Art. P. 211–233.

Brill R. H., 2001. Some Thoughts on the Chemistry and Technology of Islamic Glass In: S.Carboni & D.Whitehouse (eds.) Glass of the Sultans. NY: Metropolitan Museum of Art. P. 25–45.

Brill R. H., Stapleton C. P., 2012. Chemical Analyses of Early Glasses // The Corning Museum of Glass. Vol. 3. The Years 2000–2011. Reports and Essays. New York. 727 p.

Brosh N., 2014. Mamluk Glass Workshops in Jerusalem — Marvered Glass // Proceedings 9th ICAANE. Basel. P. 909–920.

Bugoi R., Poll I., Manucu-Adamesteanu Gh., Neelmaeijer C., Eder F., 2013. Investications of Byzantine glass braselets from Nafaru, Romania using external PIXE-PLGE metods // Jornal of Archaeological Science. Vol. 40. P. 2881–2891.

Byzantium 330–1453, 2009. Robin Cormack and Maria Vassilaki (eds.). London: Royal Academy of Arts. 494 p.

Callmer J., 1977. Trade Beads and Beads Trades in Scandinavia cu.800–1000 A. D. Bonn-Lund. 229 p.

Callmer J., 1997. Beads and bead production in Scandinavia and the Baltic Region c.ad 600–1100: a general outline // Archäologie, Techniken, Analysen. Bonn. P. 49–54.

Cappers R. T. J., Neef R., 2012. Handbook of Plant Palaeoecology. Groningen: Barkhuis Publishing. 475 p.

Carboni S., 1997. Following the Stars: The Zodiac in Islamic Art. New York: The Metropolitan Museum of Art. 48 p.

Carboni S., 2001a. Painted Glass. In: Glass of the Sultans. New York: Metropolitan Museum of Art. P. 199–273.

Carboni S., 2001b. Glass from Islamic lands. New York: Thames & Hudson. 416 p.

Carcaillet Ch., Thinon M., 1996. Pedoanthracological contribution to the study of the evolution of the upper treeline in the Maurienne Valley (North French Alps): Methodology and preliminary data // Review of Palaeobotany and Palynology. Vol. 91. P. 399–416.

Cerna E., Tomkova K., Hulinsky V., 2015. The Glass transformation in Bohemia between the eleventh century and the end of the thirteenth century // Archeologicke rozhledy. LXVII. P. 79–108.

Cleve N., 1978. Skelettyravfalten pa Kjuloholmi i Kjulo. II Vikingatid och korstaystid, gravfaltet C // Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskiria. Vol. XLIV (2). Helsingfors. 241 s.

Conedera M., Tinner W., Neff Ch., Meurer M., Dickens A. F., Krebs P., 2009. Reconstructing past fire regimes: methods, applications, and relevance to fire management and conservation // Quaternary Scientific Review. Vol. 28 (5–6). P. 555–576.

Cordova C. E., Kirsten K. L., Scott L., Meadows M., Lücke A., 2019. Multi-proxy evidence of late-Holocene paleoenvironmental change at Princessvlei, South Africa: The effects of fire, herbivores, and humans // Quaternary Scientific Review. Vol. 221. P. 105896.

Costas Goberna F. J., Hidalgo Cuñarro J. M., 1997. Los juegos de tablero en Galicia: aproximación a los juegos sobre tableros en piedra desde la Antigüedad clásica al Medievo. Vigo: Celticar. 62 p.

Crusafont i Sabater M., 1996. Historia de la moneda Catalana. Barcelona: Critica 198 p.

Crusafont i Sabater M., Labrot J., Moll I Mercadal B., 1996. Plomos y jetones medievales de la peninsula Iberica. Barcelona, Madrid. 174 p.

Dejene M., 2004. Grain Storage Methods and Their Effects on Sorghum Grain Quality in Hararghe, Ethiopia // Acta Universitatis Agriculturae Sueciae. Agraria. Vol. 454. Uppsala. 29 p.

Dekowna M., 1980. Szklo w Europie wczesnosredniowiecznej. Wroclaw-Warczava-Krakov. Ossolineum. 386 s.

Dekovna M., 2007. Wczesnosredniowieczne ozdoby szklane ze zbiorow Panstwowego Muzeum Archeologicznego, na tle ogolnej problematyki rozwoju szklarstwa // Skarby wiekow srednich. Warszaw. S. 52–87.

Dekovna M., Purovwski T., 2012. Znaleziziska zwiazane ze szklarstwem oraz okazy z kwarcu ze stanowiska Janow Pomorski 1 // Bogucki M., Jagodzinski M., Pomorski J. Stan 1. Wyniki ratowniczych badan archeologicznych w latach 2007–2008. T. 1 (3). Warszawa. 260 s.

Dekovna M., Purovwski T., 2019. Groby z bizuteria wczesnosredniowiecznego cmentarzyska w Dziekanowicach. FONTES // Biblioteka Studiow Lednickich. Seria BI. T. 8, 1. Lednica. 360 s.

Dewilde M., Van Bellingen S., 1998. Excavating a Suburb of Medieval Ypres (Belgium). Evidence for the cloth Industry // Ypres and the Medieval Cloth Industry in Flanders / Archeologie in Vlaanderen. Monografie 2. Zellik. P. 57–76.

Duckworth C. N., Córdoba de la Llave R., Faber E. W., Govantes Edwards D. J., Henderson J., 2015. Electron Microprobe Analysis of 9th–12th Century Islamic Glass from Córdoba, Spain // Archaeometry. Vol. 57. № 1. P. 27–50.

Dunkel F., 1985. Underground and earth sheltered food storage: historical, geographic, and economic considerations // Underground Space. Vol. 9 (5–6). P. 310–315.

Egan G., 2010. Medieval and later trade in textiles between Belgium and England. The picture from some finds of cloth seals // Exchanging Medieval Material Culture. Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe. Brussel. P. 55–66.

Engovatova A., Golyeva A., 2012. Anthropogenic soils in Yaroslavl (Central Russia): history, development, and landscape reconstruction // Quaternary International. Vol. 265. P. 54–62.

Foy D., 2015. Verres islamiques de la Citadelle de Damas (IX–XIII S). Un Apersu // Annales du 19e Congres de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre. Koper. P. 429–438.

Freestone I. C., 1987. Composition and microstructure of early opaque red glass // Bimson M., Freestone I. C. (eds.) Early vitreous materials. British Museum Occasional Papers. Vol. 56. P. 173–190.

Freestone I. C., Wolf S., Thirlwall M., 2009. Isotopic composition of glass from the Levant and south-eastern Mediterranean Region // Degryse P., Henderson J., Hodgins G. (eds.). Isotopes in vitreous materials. Leuven: Leuven University Press. P. 31–52.

Fuxi G., 2009. The Silk Road and Ancient Chinese Glass // Ancient Glass Research Along the Silk Road. Singapoure. P. 41–108.

Gedzevičiūtė V., Welter N., Schüssler U., Weiss C., 2009. Chemical composition and colouring agents of Roman mosaic and millefiori glass, studied by electron microprobe analysis and Raman microspectroscopy // Archaeological and Anthropological Sciences. No. 1. P. 15–29.

Gennett A. V., Oldknow T., 2013. Glass Beads selections from The Corning Museum of Glass. Corning, NY: The Corning Museum of Glass. 87 p.

Goberna C. F., Cuñarro H. J. M., 1997. Los juegos de tablero en Galicia. Aproximación a los juegos sobre tableros en piedra desde la antigüedad clásica al medievo. Vigo: Celticar. 62 p.

Gorin-Rosen Y., Katsnelson N., 2015.The Glass Vessels // Porath. Caesarea I. (IAA Reports. 57). P. 111–137.

Gratuze B., Barrandon J.-N., 1990. Islamic Glass weights and stamps: analysis using nuclear techniques // Archaeometry. Vol. 32 (3). P. 155–162.

Grimm E. C., 2019. TILIA 2.6.1 version (computer software). Springfield: Illinois State Museum.

Gyurku K., 1991. Uvegeka Kozepkori Magyarororszagon. Budapest: Torteneti Museum. 151 p.

Helmecke G., Kroger J., 2010. Stangenglas // Vorsicht Glas. Zerbrechliche Kunst 700-2010. Ausstellungskatalog. Berlin: Minerva. S. 158–163.

Henderson J., 1985. The raw materials of early glass production // Oxford Journal of Archaeology. Vol. 4(3). P. 267–291.

Henderson J., Chenery S., Kröger J., Evans J., Faber E., Bertier S., 2014. Chemical Evidence for Production and Trade of Islamic glass along the Silk Road // Glass AC. Durham International. Organised by The Society of Glass Technology. Abstracts, 60.

Henderson J., Mango M., 1992. Glass at medieval Constantinople: preliminary scientific evidence, in Constantinople and its Hinterland // Mango C., Dagron G. (eds.). Society for the Promotion of Byzantine Studies Publications. Vol. 3. P. 333–358.

Henderson J., McLoughlin S. D., McPhail D. S., 2004. Radikal changes in Islamic glass technology: evidence for conservatism and eksperimentation with new glass recipes fromearly and middle Islamic Ragga, Syria // Archaeometry. Vol. 46 (3). P. 439–468.

Hillman G. C., 1981. Reconstructing crop husbandry practices from charred remains of crops // Mercer R. (ed.) Farming practice in British prehistory. Edinburgh: Edinburgh University Press. P. 123–162.

Holakooei P., Karimy A-H., Mishmastnehi M., 2019. Raman spectroscopy on the identification of the organic mordant used in gilding decoration of Persian archaeological tiles // Archaeological and Anthropological Sciences. Vol. 11 (9). P. 4653–4661.

Johns C. N., 1934. Excavations at Pilgrims' Castle, "Atlit" (1932): the ancient tell the outer defences of the Castle // The Quarterly of the Department of Antiquities in Palestine. Vol. III. Jerusalem; London. P. 145–164.

Jones G., 1998. Distinguishing Food from Fodder in the Archaeobotanical Record // Environmental Archaeology. Vol. 1. P. 95–98.

O'Kane B., 2006. The Ayybids and Early Mamluks (1171–1382) // The Treasures of Islamic Art. Cairo: Museum of Cairo. P. 92–161.

Kato N., Nakai I., Shindo Y., 2010. On-site Chemical Analysis of Raw and Waste Glass Unearthed in al-Fustat Using a Portable X-ray Fluorescence Spectrometer // Kawatoko Mutsuo. Shindo Yoho (ed.). Artifacts of the Medieval Islamic Period Excavated in al-Fustat, Egypt. Joint Usade / Research Center for Islamic Area Studies Organization for Islamic Area Studies. Waseda University. P. 17–28.

Kivikoski E., 1973. Die Eisenzeit Finlands. Helsinki: OY Weilin. 150 s.

Kluge-Pinsker A., 1991. Schach und trictrac: Zeugnisse mittelalterlicher Spielfreude in salischer Zeit. Sigmaringen: Thorbecke. 223 p.

Koval V., 2013. Medieval glazed ceramics of Spain and Italy in Eastern Europe // 12th European Meeting of Ancient Ceramics. Padova, Italy. Conference Program and Abstracts. Padova. P. 96.

Koval V., Badeev D., Sitdikov A., 2014. The central market of the city Bolgar in the 14th century // 20th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists. Abstracts of the oral and poster presentations. Istanbul. P. 115.

Koval V. Yu., 2018. Spanish Ceramics in Medieval Bolgar // XIth Congress AIECM3 on Medieval and Modern period Mediterranean ceramics Proceedings. Vol. 2. Ankara: Koç Üniversitesi. P. 185–196.

Kramarovsky M., 1998. The import and manufacture of glass in the territories of the Golden Horde // Gilded and Enamelled Glass from the Middle East. London: British Museum Press. P. 96–100.

Kröger J., 1995. Nishapur: glass of the early Islamic period. New York: The Metropolitan Museum of Art. 256 p.

Kunicki-Goldfinger J. J., Freestone I. C., McDonald I., Hobot J. A., Gilderdale-Scott H., Ayers T., 2014. Technology, production and chronology of red window glass in the medieval period-redscovery of a lost technology // Journal of Arcaeological Science. Vol. 41. P. 84–105.

Kunz L., 2004. Obilní jámy. Konzervace obilí na dlouhý čas v historické zóně eurosibiřského a mediteránního. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě. 180 s.

Lehtosalo-Hilander P. L., 1982. Luistari. II. The Artefacts // Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja. 82 (2). Helsinki: Finska Fornminnesföreningens Tidskrift.

Lisá L., Peška M., Mert D., Gregor M., 2017. Maintenance of Underground Granaries in Medieval Towns; Case Study from Padowetz, Brno, Czech Republic // Interdisciplinaria archaeologica. Natural Sciences in Archaeology. Vol. VIII. Iss. 2. P. 157–165.

Maier U., 1996. Morphological studies of free-threshing wheat ears from a Neolithic site in southwest Germany, and the history of the naked wheats // Vegetation History and Archaeobotany. Vol. 5. P. 39–55.

Marguerie D., Hunot J-Yv., 2007. Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in north-western France // Journal of Archaeological Science. 34 (9). P. 1417–1433.

Marston J. M., 2009. Modeling wood acquisition strategies from archaeological charcoal remains // Journal of Archaeological Science. Vol. 36. P. 2192.

Mecking O., 2013. Medievall lead glass in Central Europe // Archaeometry. Vol. 5 (4). P. 640–662.

Mergelov N., Petrov D., Zazovskaya E., Dolgikh A., Golyeva A., Matskovsky V., Bichurin R., Turchinskaya S., Belyaev V., Goryachkin S., 2020. Soils in Karst Sinkholes Record the Holocene History of Local Forest Fires at the North of European Russia // Forests. Vol. 11 (12). P. 1268.

Menendez Fueyo J. L., 2012. La ceramica medieval de la Basilica de Santa Maria de Alicante // BAR International Series. № 2378. Oxford. 430 p.

Newby M. S., 1998. The Cavour Vase and gilt and enameled Mamluk coloured glass. London: British Museum Press. P. 35–40.

Osete-Cortina L., Domenech-Carbo M. T., Domenech A., Yusa-Marco D. J., Ahmadi H., 2010. Multimethod analysis of Iranian Ilkhanate ceramics from the Takht-e Soleyman palace // Analytical and Bioanalytical Chemistry. Vol. 397 (1). P. 319–329.

Pankiewicz A., Siemianowska S., Sadowski K., 2017. Wczesnośredniowieczna biżuteria szklana z głównych ośrodków grodowych Śląska (Wrocław, Opole, Niemcza) Early Mediaeval Glassjewellery from main Silesian stronghold complexes (Wrocław, Opole, Niemcza). Wrocław. 366 p.

Peña-Chocarro L., Zapata L., 2003. Post-harvest processing of hulled wheats. An ethnoarchaeological approach // Anderson P. C., Cummings L. S., Schippers T. S., Simonel B. (Dir.). Le traitement des récoltes : un regard sur la diversité, du Néolithique au présent. Actes des XXIIIe rencontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 17–19 octobre 2002. Antibes: Éditions APDCA. P. 99–114.

Phelps M., Freestone J. C., Gorin-Rosen Y., Gratuze B., 2016. Natron glass production and supply in the late antique and early medieval Near East: The effect of the Byzantine-Islamic transition // Journal of Archeological Science. Vol. 75. P. 57–71.

Ponomarenko E. V., Anderson D. W., 2001. Importance of charred organic matter in Black Chernozem soils of Saskatchewan // Canadian Journal of Soil Science. Vol. 81 (3). P. 285–297.

Popkonstantinov K., Kronsteiner O., 1994. Altbulgarische Inschriften // Die Slawishen sprachen. Bd. 36. Salzburg-Wien.

Raurich X. et al., 1992. Les Sorres X. Un vaixell medieval al canal olimpic de rem (Castelldefels, Baix Llobrigat). Barcelona. 72 p.

Ristovska N., 2009. Distribution patterns of middle Byzantine painted glass // Marlia Mundell Mango (ed.). Byzantine Trade, 4th–12th Centuries. Imprint Routledge. P. 199–220.

Robertshaw P., Benco N., Wood M., Dussubieux L., Melchiorres E., Ettahiri A., 2010. Chemical analysis of Glass Beads from medieval Al Basra (Marocco) // Archaeometry. Vol. 52. P. 355–379.

Ruiz Taboada A., Fernandez del Cerro J., 2009. La Puerta del Vado de Toledo. Toledo. 237 p.

Rybina E. A., 1992. Trade links of Novgorod established through archaeological data // The Archaeology of Novgorod, Russia / Society for Medieval Archaeology Monograph. Vol. 13. Lincoln. P. 193–205.

Schäfer H., 1999. Archäologische Erkenntnisse zu Handel und Ferngütern im mittelalterlichen Greifswald // Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum. II. Lübeck. P. 349–356.

Sedlackova H., 2003. Abriss einer Typologie der mittelalterlichen Glasimporte aus Brno/ Brunn, Mahren, Tscechische Republik // Nenna M. D. (ed.) Annales du 16e Congres de la Association Internationale pour la Histoire du Verre. London, Nottingam. P. 237–240.

Shepherd l. A. G., Shepherd A. N., Fairweather A. D., 1989. A grain storage pit of the pre-improvement period at Inchkeil, Duffus, Moray // Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland. Vol. 119. P. 345–351.

Shindo Y., 2010. Glass Manufacturing in al-Fustat between the 8th and 12 th Centuries // Kawatoko M., Shindo Y. (ed.) Artifacts of the Medieval Islamic Period Excavated in al-Fustat, Egypt. Joint Usade / Research Center for Islamic Area Studies Organization for Islamic Area Studies. Waseda University. P. 11–16.

Shugar A. N., 2000. Byzantine opaque red Glass Tesseraefrom Belt Shean, Israel // Archaeometry. Vol. 42 (2). P. 375–384.

Siemianovska S., Pankewicz A., Sadowski K., 2019. On Technology and production techniques of early medieval Glass Rings from Silesia // Archaeometry. Vol. 61 (3). P. 614–646.

Soler Ferrer M. P., 1988. Historia de la ceramica Valenciana. T. II. Paterna. 272 p.

Suzuki S., Kato N., Nakai I., 2010. Chemical Analysis of Enameled Glass Excavated in al-Fustat Using X-ray Fluorescence and Micro-Raman Spectroscopic Analyzers // Artifacts of the Medievated in al-Fustat, Egipt. Waseda. P. 43–49.

Talon B., 2010. Reconstruction of Holocene high-altitude vegetation cover in the French southern Alps: Evidence from soil charcoal // Holocene. Vol. 20. P. 35–44.

Talvio T., 2002. Coins and coin finds in Finland AD 800–1200. Iskos. Vol. 12. Vammala. 255 p.

Touflan Ph., Talon B., Walsh K., 2010. Soil charcoal analysis: A reliable tool for spatially precise studies of past forest dynamics: A case study in the French southern Alps // Holocene. Vol. 20 (1). P. 45–52.

Valiulina S., 2014. Geobiochemical Features of Source Materials in Glass of Volga Bulgaria // Proceedings of the 39th International Symposium for Archaeometry. Leuven: KU Leuven. P. 280–284.

Valiulina S., 2015. Early Islamic Glass of the Volga Region in Bulgaria // Annales du 19e Congres de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre. Koper. P. 411–419.

Valiulina S., 2016. International trade relations of the Middle Volga region in the Medieval Period through the Glass evidence // Archeologia Polski. LXI. S. 113–169.

Valiulina S., 2017. Die Glaserzeugnisse Bolgars und ihr Verhaltnis zu anderen Mittelalterlichen Glasproductionen // Annales du 20e Congres de L' Associationale pour L'Historie du Verre. Frieburg/Romont 7–11 Septembre 2015 / eds. S. Wolf, A. de Pury-Gysel. Romont: druckhaus köthen GmbH & Co.KG, Keten. P. 391–398.

Valiulina S., 2018. Chemické zloženie bulharských sklenených korálikov (od obdobia Vikingov po Zlatú hordu). The chemical composition of Bolgar glass beads (from Viking Age to the Golden Horde) // Danica Staššíková-Štukovská (zost.): Historické sklo. Multidisciplinárne o historickom skle III. Bratislava. P. 165–185.

Villarroel Escalante J. J., Mesquida Garcia M., 2007. Las marcas de las tinajas de Paterna // Comercion, redistribucion y fondeaderos. La navegacion a vela en el Mediterraneo / Actas V Jornadas Internacionales de arqueologia Subaquatica. Valencia. P. 383–395.

Wada S., Kennedy J. A., Reed B. M., 2011. Seed-coat anatomy and proanthocyanidins contribute to the dormancy of Rubus seed // Scientia Horticulturae. Vol. 130. P. 762–768.

Ward R., 1998. Glass and brass: parallels and puzzles // Gilded and Enamelled Glass from the Middle East. London: British Museum Press. P. 30–34.

Wedepohl K. H., 2003. Glas in der Antike und im Mittelalter. Geschichte eines Werkstoffs. Schweizerbart, Stuttgart. 227 p.

Whitehouse D., 1998. Byzantine gilded glass // Gilded and Enamelled Glass from the Middle East. London: British Museum Press. P. 4–7.

Williams E., 2000. Baths and Bathing Culture in the Middle East: The Hammam. // In Heilbrunn Timeline of Art History. New York: The Metropolitan Museum of Art. URL: http://www.metmuseum.org/toah/hd/bath/hd_bath.htm (дата обращения: 12.10.2012).

ПОДПИСИ К ИЛЛЮСТРАЦИЯМ

Рис. 1. Болгар на карте Восточной Европы

Рис. 2. Топографический план Болгарского городища с обозначением мест раскопок 2011–2019 гг.

Рис. 3. Место расположения развалин крупной постройки на Плане Болгарского городища в 1932–1942 гг. (составлен Н. Ф. Калининым). А – общий вид; Б – район расположения «развалин»; В – пояснительная подпись к обозначению; 1 – место развалин, 2 – Соборная мечеть (вторая половина XIII – XV в.)

Рис. 4. Расположение раскопов в районе исследований. А-Д – раскопы 1989–1993, 2000, 2011–2019: А – раскопы CIV, CV, CVIII, CIX, CXIII, CXVIII (1989–1993, 2000), Б – раскоп CLXII (2011 г.), В – раскоп CLXXVI (2012 г.), Г – раскоп CLXXIX (2012–2016 гг.), Д – раскоп CXCII (2013–2019 гг.); 1 – раскоп 10 (1946 г.); 2 – раскоп 12 (1947 г.), 3 – раскоп 15 (1948–1949 гг.); 4 – раскоп 13 (1947 г.); 5 – раскоп 18 (1949 г.); 6 – раскоп LXXXV (1983 г.); 7 – раскоп XCVI (1985 г.); 8 – раскоп CXXXVIII (2000 г.); 9 – траншея (2000 г.); I – Соборная мечеть (вторая половина XIII – XV в.)

Рис. 5. Участники археологической экспедиции на раскопах Болгарского городища в 1946 г. А (слева направо): З. А. Акчурина, А. П. Смирнов (с блокнотом в руках), Н. Ф. Калинин, О. С. Хованская; Б (слева направо): А. П. Смирнов, О. С. Хованская, З. А. Акчурина, Н. Ф. Калинин (снят со спины), Т. А. Хлебникова, А. М. Ефимова

Рис. 6. Смирнов Алексей Петрович и Хлебникова Тамара Александровна на раскопе в Болгаре (1951 г.)

Рис. 7. Исследователи здания городского базара в 1989–1993, 2000 гг. А – Полубояринова Марина Дмитриевна (к. и. н., ИА РАН), Б – Полякова Галина Федоровна (к. и. н., ГИМ), В – Кокорина Нина Александровна (к. и. н., ИА РАН)

Рис. 8. Первые раскопы на месте развалин монументального сооружения. А – начало работ на раскопах CIV, CV – 1989 г. (фото из Отчета по раскопу CIV М. Д. Полубояриновой), Б – обсуждение хода работ на раскопе CVIII – 1990 г. Слева направо: М. Д. Полубояринова, П. Г. Старостин, Н. А. Кокорина (фото из Отчета по раскопу CVIII М. Д. Полубояриновой)

Рис. 9. Раскопы 1989–1993, 2000 гг. с основными объектами. А – схема расположения раскопов, Б – расположение основных объектов (по Кокорина, 2005)

Рис. 10. Баранов Вячеслав Сергеевич (к. и. н., старший научный сотрудник Музея археологии Института археологии АН РТ) на раскопе CLXXVI (2012 г.)

Рис. 11. Схема расположения раскопов 1989–1993, 2000 и 2011–2019 гг. 1 – раскопы CIV, CV, CVIII, CIX, CXIII, CXVIII; 2 – раскоп CLXII (2011 г.); 3 – раскоп CLXXVI (2012 г.); 4 – раскоп CLXXIX (2012–2016 гг.); 5 – раскоп CXCII (2013–2019 гг.)

Рис. 12. Клад серебряных слитков-лепешек и браслетов с раскопа CLXXIX. 1. Место находки клада (А) на раскопе CLXXIX 2013 г. 2. Клад в процессе расчистки (in situ). 3. Общий вид клада

Рис. 13. Участники раскопок базара в 2012 г. (А), 2013 г. (Б), 2014 г. (В)

Рис. 14. Участники раскопок базара 2015 г. (А) и 2016 г. (Б)

Рис. 15. Схема расположения раскопов 1989–1993, 2000, 2011–2020 гг. и здания городского базара на космоснимке района исследований Болгарского городища (А — Соборная мечеть второй половины XIII — XV в.; Б — схема здания городского базара середины XIV в.)

Рис. 16. Стратиграфия культурного слоя на раскопках базара. I–II. Раскоп CLXXIX (2015 г. участок П), западный профиль. Фото и схема. 1. Слои I–II. 2. Слой III. 3–4. Слой IV позднезолотоордынский горизонт (3 — субгоризонт 1, 4 — субгоризонт 2). 5–6. Слой IV раннезолотоордынский горизонт (5 — субгоризонт 1, 6 — субгоризонт 2). 7. Слой V. 8. Слой VI. 9. Угольные прослойки. 10. Материк. 11. Заглубленные в материк объекты с указанием их номеров по отчету 2015 г. 12. Железная решетка. III. Место расположения профиля на схеме раскопов

Рис. 17. Угольная прослойка субгоризонта 1 раннезолотоордынского горизонта слоя IV в стратиграфии. I. Раскоп CLXXIX (2015 г., участок Т, южный профиль). Угольная прослойка указана стрелками. II. Тот же профиль. Угольная прослойка крупным планом. III. Место расположения профиля на схеме раскопов

Рис. 18. Прослойка зеленоватого суглинка — субгоризонт 3 позднезолотоордынского горизонта слоя IV. I. Раскоп CLXXIX (2012 г., участок А, южный профиль). Прослойка зеленоватого суглинка указана стрелками. II. Тот же профиль. Ограда из сырцовых кирпичей зеленоватого суглинка (обозначена стрелкой). III Место расположения профиля на схеме раскопов

Рис. 19. Прослойки «белесого пылеватого песка» максимальной мощности. А — раскоп CLXII (2011 г.), южный профиль; Б — раскоп CXCII (2016 г.), южный профиль; В — раскоп CXCII (2017 г.)

Рис. 20. Схема раскопов CLXII, CLXXIX, CXCII с обозначением мест распространения «слоя белесого пылеватого песка» (овалы желтого цвета) и мест отбора колонок образцов (красные точки). 1–3 — раскоп CLXII (2011 г.). 4 — раскоп CXCII (2016 г.), южный профиль. 5 — раскоп CXCII (2015 г), южный профиль. 6 — раскоп CXCII (2018 г.), южный профиль

Рис. 21. Раскоп CXCIX (2016 г.). Гранулометрический состав отдельных образцов из раскопа. По горизонтали указаны номера квадратов и итоговый грансостав. По горизонтали — содержание частиц в %. Размерность частиц в мм указана в легенде. Синие оттенки — песчаные частицы; зеленые — пылеватые; оранжевые — илистые

Рис. 22. А-Г. Раскоп CXCIX (2016 г.). Обилие и разнообразие форм фитолитов в квадратах А-10 (А), Я5–6 (Б), АИ5 (В), АИ 4(Г). Д-З. Раскоп CCXXXI (2018 г.). Фитолиты культурных злаков (Д — гл. -83 см, Е — гл. -92 см) и тростника (Ж — гл. -83 см, З — гл. -92 см)

Рис. 23. Диаграммы распределения фитолитов в вертикальных колонках

Рис. 24. Диаграммы распределения фитолитов в отдельных образцах

Рис. 25. Расположение района исследований и объектов домонгольского периода на топоплане Болгарского городища. 1 — район исследований; 2 — реконструируемые линии укреплений X — начала XI в.; 3 — реконструируемые линии укреплений XI–XII вв.; 4 — участок улицы X — начала XV в. (раскоп VII — 1965 г.)

Рис. 26. Расположение объектов X–XI вв. на схеме раскопов района исследований. 1 — сетка раскопов 1989–1993, 2000 гг.; 2 — сетка раскопов CLXII (2011 г.), CLXXVI (2012 г.), CLXXIX (2012–2016 гг.); 3 — раскоп CXCII (2013–2019 гг.);

4 — металлургические горны X — начала XI в.; 5 — металлургические и кузнечные горны XI — начала XII в.; 6 — жилые постройки X — начала XI в. (I — яма № 126, раскоп CXCII (2016–2017 гг.); II — яма № 107, раскоп CLXXIX (2013, 2015 гг.)); 7 — возможные постройки X — начала XI в.; 8 — ряды частоколов X — начала XI в.

Рис. 27. Ряды частоколов X — начала XI в. А — сооружение № 15 в раскопе CLXXIX (2013 г.), вид с юго-востока; Б — сооружение № 33 в раскопе CXCII (2019 г.), вид с юго-востока

Рис. 28. Планировка района исследований конца XIII — начала XIV в. 1 — подвалы; 2 — хозяйственные объекты; 3 — печь-тандыр; 4 — меднолитейная мастерская, 5 — трассировка улицы; 6 — границы усадеб (участки частоколов с указанием номеров объектов); 7 — границы усадеб (реконструируемые участки); 8 — обозначение усадеб

Рис. 29. Планировка района исследований 20–40-х гг. XIV в. 1 — подвалы; 2 — хозяйственные объекты; 3 — наземные постройки с бытовыми печами; 4 — постройка, погибшая в пожаре, 5 — место предполагаемых горнов стеклообрабатывающей мастерской; 6 — базар середины XIV в.; 7 — кладки из сырцовых кирпичей (границы усадеб); 8 — реконструируемые границы усадеб; 9 — трассировка улицы; 10 — кодировка усадеб

Рис. 30. Участок магистральной улицы 20–40 гг. XIV в. в раскопе CLXXIX (2012 г.). 1 — «канавки» от вдавления деревянных лаг; 2 — фрагменты дувалов из сырцовых кирпичей (из зеленоватого и рыжего суглинков); 3 — прослойки и объекты слоев I–II и субгоризонта 1 слоя IVп; 4 — прослойки субгоризонта 3 слоя IVп; 5 — прослойки раннезолотоордынского горизонта слоя IV

Рис. 31. Статистика остеологического материала из культурных слоев и субгоризонтов в раскопе CLXXIX 2012–2013 гг. (по к. и. н Л. В. Яворской). I — раскоп CLXXIX (2012 г.); II — раскоп CLXXIX (2013 г.); А — субгоризонт 1 слоя IVп; Б — субгоризонт 2 слоя IVп; В — субгоризонт 3 слоя IVп; Г — раннезолотоордынский горизонт слоя IV; Д — домонгольские слои V–VI

Рис. 32. Угол ограды из сырцовых кирпичей 20–40-х гг. XIV в. на раскопе CXCII (2019 г.). А — угол ограды из сырцовых кирпичей на схеме раскопов; Б — сводный чертеж кладок из сырцовых кирпичей — сооружений № 31, 32. 1–3 — участки кладки из сырцовых кирпичей (1 — в пласте 4, 2 — в пласте 5, 3 — в пластах 6, 7), 4 — заглубленные объекты XX в., 5 — фундамент юго-восточной стены здания городского базара; 6 — место расположения разреза, 7 — номера сооружений, 8 — обозначение усадеб. Буквенные обозначения на чертеже: **СС** — серая супесь, **РСг** — рыжий суглинок, **ЗСг** — зеленый суглинок, **СК** — сырцовый кирпич, **вкл.** — включения, **V** — древесные угли

Рис. 33. Кладка из сырцовых кирпичей (сооружение № 31) 20–40-х гг. XIV в. в раскопе CXCII (2019 г.). Разрез. А — чертеж (**СС** — серая супесь, **КС** — коричневая супесь, **РСг** — рыжий суглинок, **ЗСг** — зеленый суглинок, **СК** — сырцовый кирпич, **вкл.** — включения, **V** — древесные угли.); Б — фото, вид с юго-востока

Рис. 34. Реконструкция расположения улиц и здания центрального базара середины XIV в. на аэрофотоснимке. А — Соборная мечеть; Б — схема здания центрального базара; 1 — раскопы на месте расположения базара; 2 — раскоп CLXXI (2012 г.); 3 — раскоп XCVI (1985 г.); 4 — трассировка улиц середины XIV в.

Рис. 35. Планировка района исследований в 50–70-х гг. XIV в., т. е. в период функционирования базара. 1 — подвалы; 2 — постройка со следами пожара; 3 — человеческие останки в заполнении подвалов (цифрами указано количество индивидов); 4 — ограды усадеб из обожженного кирпича; 5 — границы усадеб

(выявленные участки частокола); 6 — границы усадеб (реконструируемые участки); 7 — здание базара; 8 — трассировка улиц; 9 — кодировка усадеб

Рис. 36. Планировка района исследований в конце XIV — начале XV в. 1 — подвалы; 2 — хозяйственные постройки (ямы); 3 — разрозненные кости человека в заполнении подвалов; 4 — руины базара; 5 — границы усадеб (реконструируемые); 6 — кодировка усадеб

Рис. 37. Медные монеты с площадки исследований. 1 — клад медных монет с территории базара (р. CLXXIX-2013 г., № 581): а-н — медные пулы, Хызр хан, Гулистан, Сарай ал — Джадид, 762 г.х., о-п — анонимные пулы (тип «розетка»), середина XIV в.; 2 — фоллис Валентиниана I, 364–375 гг. (р. CXCII-2016 г., № 1563); 3 — фоллис Констанция II, 324–361 гг. (р. CXCII-2016 г., № 1719)

Рис. 38. Гирька с медными монетами внутри (А — внешний вид, Б — монеты в момент обнаружения предмета, В — монеты после расчистки)

Рис. 39. Серебряные монеты. 1 — клад анэпиграфных дирхемов (р. CLXXIX-2013 г., № 569): А — клад в кошельке (in situ); 2, 3 — подражания сасанидским дирхемам X в. (2 — р. CLXXIX-2013 г., № 1138; 3 — р. CXCII-2016 г., № 602)

Рис. 40. Бронзовая дверца и обломок ребра жесткости от клетки с проволочной железной сеткой, предназначенной для содержания птицы (ловчей или экзотической)

Рис. 41. Скопление железных стремян из раскопок базара

Рис. 42. План базара в Болгаре и по материалам раскопов 1989–1991 и 2011–2016 гг. А — перекопы XVIII–XX вв. Б — сохранившийся участок фундамента. В — цоколи перегородок из сырцовых кирпичей. Г — известняковые камни в конструкциях перегородок. Д — обугленное дерево. Е — истлевшее дерево. Ж — яма в центре базара. З — выкладки из обожженных кирпичей внутри базара. И — кирпичные цоколи ограждения улицы. К — отмостка из известнякового щебня. Л — упавшие стенки вымостки из сырцовых кирпичей. М — железные решетки

Рис. 43. Траншея фундамента стены базара. 1. Северный угол постройки, вид с запада. 2. Траншея фундамента в борту раскопа (фото автора)

Рис. 44. Сохранившаяся часть фундамента базара (от юго-восточной стены). 1. Общий вид с севера. 2. Внешний фас фундамента, вид с юго-востока. 3. Кирпичи из развала стены базара (фото автора)

Рис. 45. Остатки конструкций базара. А. Развал кладки из обожженного кирпича на алебастровом растворе. Б. Продольный разрез цоколя стенки лавок из наклонно уложенных сырцовых кирпичей. В. Остатки кирпичных стенок прохода в юго-западной стене базара (вид с запада)

Рис. 46. Ленточные цоколи павильонов базара из сырцовых кирпичей, уложенных наклонно. 1. Общий вид на участок вскрытия цоколей. 2. Продольный разрез сырцовой кладки цоколя

Рис. 47. Базар в Болгаре. 1. Мощение из сырцовых кирпичей, сложенных «в елочку» в южном углу постройки. 2. Современная стена из дерева и сырцовых кирпичей (Сирия, Дамаск, 2010 г. Фото автора)

Рис. 48. Конструкции пристроек к базару. А. Кладка «в елочку» из сырцовых кирпичей поверх слоя белокаменного бута — остатки пристройки к юго-западной стене базара. Б, В. Общий вид и фас кладки из обожженного кирпича от уличной ограды, примыкавшей к северо-восточной стене базара (Полубояринова, 1990. Ил. 24, 25)

Рис. 49. Обломки кашинных изразцов, обнаруженных на территории базара. 1, 2 — р. CLXXVI (2012) № 173, 161. 3–5 — р. CLXXIX (2015 — № 79, 2016 — № 135, 2015 — № 46). 6 — р. CLXII (2011) № 310

Рис. 50. Южный профиль участка Щ раскопа CXCII (2019 г.) с разрезом уличного полотна, подходившего к юго-восточному входу в базар. 1–4 — ярусы уличного мощения и подсыпок грунта

Рис. 51. Реконструктивный план базара с обозначением мест размещения крупных камней и столбика из кирпичей (выделены красными кружками)

Рис. 52. Опоры для деревянных столбов в ленточных сырцовых кладках. 1. Из необработанных камней. 2. Из обожженных кирпичей. 3. Опора деревянного столба в ленточной сырцовой кладке с подкладкой из деревянной плахи

Рис. 53. План базара в Болгаре с реконструкцией опор кровли. А. Встраивание обнаруженных камней-опор в параллельные линии. Б. Реконструкция несохранившихся опор (места таких опор выделены черными кружками). В. Тот же план, где вопросительными знаками помечены места предполагаемых опор, где их следы отсутствовали, а оранжевыми кружками — места обнаружения прорезок в сырцовых кладках, с деревянными подкладками

Рис. 54. Реконструктивный план базара с обозначением мест находок железных решеток (выделены зелеными кольцами). А. Железная решетка из 6 прутьев, найденная в центре базара. Б. Фото решетки из 4 прутьев in situ. (Условные обозначения см. на рис. 42)

Рис. 55. Вариант графической реконструкции внешнего вида здания базара в Болгаре (рисунок Е. Н. Пророковой)

Рис. 56. Схема базара с обозначением мест находок основных категорий торгового инвентаря. А — детали весов; Б — гирьки-разновесы; В — цилиндрические гирьки «восточного типа»; Г — западноевропейские гирьки; Д — гирьки из верхнего переотложенного слоя (слои I–II); Е — гирьки из слоя, подстилающего горизонт строительства базара (субгоризонта 2 позднеордынского слоя IV); Ж — пробирные камни

Рис. 57. Детали весов из слоев разрушения базара

Рис. 58. Весовые гирьки из слоев разрушения базара (1, 5–9, 11, 13 — свинец, медный сплав; 2, 10, 12 — свинец; 3, 4, 14 — медный сплав)

Рис. 59. Весовые гирьки из слоев разрушения базара (1, 3–6, 9, 11–13 — свинец, медный сплав; 2, 7, 8, 15 — свинец; 10 — медный сплав, железо; 14, 16 — медный сплав)

Рис. 60. Гирьки западноевропейского типа

Рис. 61. Гирьки восточного типа с рельефными изображениями (медный сплав, свинец)

Рис. 62. Гирьки восточного типа с рельефными изображениями (1 — медный сплав, свинец; 2 — медный сплав)

Рис. 63. Гирька восточного типа из фондов Болгарского музея-заповедника

Рис. 64. Схема базара с обозначением мест находок западноевропейских текстильных пломб (А, Б) и замков (В). А — находки из слоя разрушения базара и синхронных контекстов за его пределами; Б — находки из слоя, подстилающего слой строительства базара (субгоризонта 2 позднеордынского слоя IV)

Рис. 65. Западноевропейские свинцовые товарные пломбы (1, 2 — Диксмейде, 3 — Дамме, 4 — Эр или Ло, 5 — Ипр, 6 — Турне, 7–12 — не атрибутированы)

Рис. 66. Западноевропейские свинцовые товарные пломбы (1, 3, 7–8, 10 — не атрибутированы; 2, 11 — Диксмейде, 4 — Эр или Ло, 5 — Ипр, 6 — Турне, 9 — Антверпен)

Рис. 67. Комплексы черной металлургии на территории Болгарского городища. 1–3 — металлургические комплексы в районе исследования базара (1 — X — начала XI в.; 2 — XI — начала XIII в.; 3 — XIV в.); 4 — участки, где были зафиксированы признаки наличия металлургического производства; 5 — границы

сельских дворов на момент начала XXI в.; 6 — асфальтированные дороги; 7 — реконструируемые линии укреплений X — начала XI в.; 8 — реконструируемые линии укреплений XI–XII вв.

Рис. 68. Расположение металлургических комплексов на участке исследования базара. 1–3 — сетка раскопов (1 — раскопы 1989–1993, 2000 гг., 2 — раскопы CLXII 2011 г., CLXXVI 2012 г., CLXXIX 2012–2016 гг., 3 — раскоп CXCII 2013–2019 гг.), 4 — горны X — начала XI в., 5 — горны XI в., 6 — участки обработки (складирования) железной руды

Рис. 69. Железоплавильный горн X в. в раскопе CLXXIX (2012 г.) на зачистке поверхности материка, вид с запада (А) и разрез горновой ямы, вид с запада (Б)

Рис. 70. Железоплавильный горн X в. в раскопе CLXXIX (2012 г.). Чертежи. I — горновая яма на зачистке по уровню поверхности материка; II — разрез. 1 — желтый песок, 2 — серая супесь, 3 — материк (прокален до красного цвета), 4 — светло-коричневая супесь, 5 — песок (прокален до красного цвета), 6 — воздуходувный канал, 7 — место разреза, 8, 9 — материк

Рис. 71. Металлургический комплекс X–XI вв. в раскопе CXCII (2017–2018 гг.). 1 — прокал до «белого»; 2 — прокал до «красного»; 3 — прокал до «черного»; 4 — горн с предгорновой ямой (X в.); 5 — горн с предгорновой ямой (XI в.); 6 — номер ямы; 7 — номер сооружения; 8 — поверхность материка; А — клад железных заготовок

Рис. 72. Железоплавильный горн X в. в раскопе CXCII (2017 г.). А — горн и канал для отвода шлака в стенке предгорновой ямы, вид с северо-запада; Б — разрез канала для отвода шлака, вид с востока; В — разрез канала для отвода шлака, чертеж (1 — железная руда, 2 — песок, прокаленный до красного цвета, 3 — суглинок, прокаленный до черного цвета, 4 — железный шлак с включениями древесных углей, 5 — суглинок, прокаленный до красного цвета, 6 — материк со следами прокаленности, 7 — материк, прокаленный до красного цвета, 8 — материк)

Рис. 73. Скопления мелкодробленой руды в домонгольском слое VI. А — на раскопе CLXII (2011 г.).; Б — на раскопк CXCII (2017 г.)

Рис. 74. Кузнечный горн XI в. в раскопе CLXXIX (2012 г.). А — горн после выборки заполнения, вид с северо-запада, Б — разрез горна, чертеж (1 — серая супесь с углями, 2 — желтый суглинок, 3 — суглинок, прокаленный до ярко-красного цвета, 4 — зола, 5 — угли, 6 — серая супесь с включениями суглинка, 7 — материк, 8 — материк, прокаленный до бледно-красного цвета)

Рис. 75. Остатки медеплавильного комплекса — сооружение № 29 (раскоп CLXXIX 2015 г.). 1 — чертеж: а) коричневая супесь; б) печина, обожженная глина; в) прокаленный грунт; г) рыжий песок; д) зола; е) медный шлак; ж) угли; з) древесный тлен; 2 — фото (вид с СЗ)

Рис. 76. Тигли с участка медеплавильного комплекса в раскопе CLXXIX (2015–2016 гг.). 1 — железо, 2–6 — керамика

Рис. 77. Сырье и отходы медеплавильного комплекса конца XIII — начала XIV в. (раскоп CLXXIX 2015 г.). 1 — обрезки и обломки изделий медного сплава; 2 — медный шлак

Рис. 78. Схема усадеб конца XIII — начала XIV в. с медеплавильными горнами, местами концентрации янтаря-сырца и изделий из него. 1 — границы усадеб, 2 — заглубленные объекты (подвалы), 3 — зона максимальной концентрации обрезков изделий из медного сплава и медного шлака, 4 — медеплавильные горны, 5 — кодировка усадеб, 6 — трасса улицы, 7 — место находки железного монетного штемпеля

Рис. 79. Нижний монетный штемпель (вторая половина XIII в.). Раскоп CXCII (2014 г.)

Рис. 80. Бронзовые матрицы с территории раскопов CLXXIX и CXCII. 1, 2 — раскоп CXCII, 3 — раскоп CLXXIX

Рис. 81. Инструменты мастеров медников и ювелиров с территории раскопов CLXXIX и CXCII. 1 — молоточек ювелирный, 2 — клещи; 3 — топорик, 4–6 — ложечки мерные, 7, 8 — пинцеты, 9 — тигель, 10 — обойма для скрепления литейных форм (1–3 — железо, 4–8, 10 — медный сплав; 9 — керамика)

Рис. 82. Комплекс находок из янтаря с территории усадьбы «Е». 1 — янтарь-сырец, 2а — заготовки бус, 2б — заготовки подвесок, 3 — готовые изделия (подвески, бусы, вставки), 4 — отходы производства, 5 — подвески зооморфной обломок

Рис. 83. Инструменты мастера по обработке янтаря с территории усадьбы «Е» (яма № 318). 1 — долото, 2 — резец, 6 — напильник, 7–8 — ножи (все железо)

Рис. 84. Планиграфия расположения створок литейных форм на территории усадеб первой половины — середины XIV в. 1, 2 — квадраты с находками створок литейных форм, 3 — заглубленные постройки (подвалы) 20–40-х гг. XIV в., 4 — наземные постройки с бытовыми отопительными печами, 5 — кодировка усадеб 20–40-х гг. XIV в., 6 — выявленные участки усадебных оград 20–40-х гг. XIV в., 7 — реконструированные участки усадебных оград 20–40-х гг. XIV в., 8 — трассировка улицы 20–40-х гг. XIV в., 9 — кодировка усадеб середины XIV в., 10 — заглубленные постройки (подвалы) середины XIV в., 11 — реконструированные участки усадебных оград середины XIV в., 12 — ограды из обожженного кирпича у северо-восточного входа в базар, середина XIV в., 13 — здание базара середины XIV в.

Рис. 85. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 86. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 87. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 88. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 89. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 90. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 91. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 92. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 93. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 94. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 95. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 96. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 97. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 98. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)

Рис. 99. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 100. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 101. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 102. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 103. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 104. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 105. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2).
Рис. 106. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 107. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 108. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 109. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 110. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 111. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 112. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 113. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 114. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 115. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 116. Каменные литейные формы (нумерация соответствует описанию в Приложении 2)
Рис. 117. Производственный брак, слитки и серия готовых изделий с территории ювелирной мастерской середины XIV в. 1–3 — литники из свинцово-оловянного и медного сплавов, 4 — проволока из медного сплава, 5 — слиток желтого металла, 6 — перстни щитковые из медного сплава (б — брак), 7 — пряжки из медного сплава, 8 — кольца из медного сплава (а–г — диаметр 18 мм, д–з — диаметр 10 мм), 9 — обрезки проволоки из медного сплава; 10 — деталь корпуса зооморфного замка из медного сплава
Рис. 118. План центральной части Болгарского городища с пунктами косторезных мастерских. 1 — раскоп 13; 2 — раскоп 17; 3 — раскоп 36; 4 — раскоп CXCVI; 5 — раскоп CXXII; 6 — раскоп XXVIII; 7 — раскоп 19; 8 — раскоп LXXXIV; 9 — раскопы в центральной части торгово-ремесленного района; 10 — Соборная мечеть
Рис. 119. Детали наборных рукоятей: А — роговая заготовка для изготовления муфт наборной рукояти (CLXXIX — 2014 — 708); Б–Г — муфты готовые (CLXXIX — 2013 — 317; 2014 — 763; CXCII — 2015 — 603); Д–З — муфты с браком (CLXXIX — 2014 — 996; CXCII — 2016 — 1408; CLXXIX — 2016 — 422; 2016 — 1415)

Рис. 120. Астрагалы игральные (альчики): А–В — астрагалы МРС, обработанные под «фишки» (CLXXIX — 2015 — 201; CXCII — 2015 — 49; CLXXIX — 2016 — 547); Г–Е — астрагалы-«битки», треснувшие при заливке свинца (CXCII — 2015 — 717; CXCII — 2017 — 314; CXCII — 2017 — 434)

Рис. 121. Заготовки, готовые изделия и брак костяных наконечников стрел (томаров): А–Г — черешковые ромбовидного сечения (CLXXIX — 2013 — 354; 392; 2014 — 925; 598); Д–Ж — втульчатые пулевидной формы (CXCII — 2013 — 204; CLXXIX — 2013 — 1452; 393)

Рис. 122. Седельные канты (накладки): А, Б — канты (накладки), сломавшиеся во время производства (CLXXIX — 2013 — 1425; 2014 — 627); В — седельный кант (накладка) с незаконченной шлифовкой и орнаментацией (CXCII — 2014 — 782); Г, Д — готовые, но неиспользованные изделия (CLXXIX — 2015 — 1213; 1217)

Рис. 123. Предметы, связанные с производством костяных орнаментированных накладок на колчан с территории ремесленно-торгового района средневекового Болгара: А — фрагмент орнаментированной накладки на колчан (брак) (CXCII — 2017 — 575); Б, В — фрагменты коровьих ребер с линейным трехгранно-выемчатым орнаментом (Б — CV — 1989; В — CLXXIX — 2012 — 301)

Рис. 124. Планировка участка исследований ремесленно-торгового района средневекового Болгара (раскопы CLXII, CLXXIX, CXCII 2011–2018 гг.) с распределением находок, связанных с косторезным производством из комплексов второй половины XIII — первой половины XIV в. 1 — места находок; 2 — трассировка улицы; 3 — границы усадеб (а — выявленные участки оград, б — реконструируемые); 4 — кодировка усадеб

Рис. 125. Пенал деревянный с территории городского базара Болгара. А — общий вид; Б — вид «in situ» и фрагмент резного декора; В — створка крышки деревянная с шарнирным креплением

Рис. 126. Детали мушараби (раскоп CXCII, 2017 г.)

Рис. 127. Фрагменты гребней двусторонних (раскоп CXCII, 2017 г.)

Рис. 128. Фрагменты деталей мушараби (раскоп CXCII, 2017 г.). Клен (Acer), уголь: А, Б — поперечный срез, увеличение 10×; В, Г — радиальный срез, увеличение 40×; Д, Е — тангенциальный срез, увеличение 40×; Ж, З — соскоб в тангенциальном направлении, увеличение 40×

Рис. 129. Фрагменты деталей мушараби (раскоп CXCII, 2017 г.). Береза (Betula), уголь: А, Б — поперечный срез, увеличение 10×; В, Д — радиальный срез, увеличение 40×; Г — радиальный срез, увеличение 10×; Ж — тангенциальный срез, увеличение 10×; З — тангенциальный срез, увеличение 40×

Рис. 130. Фрагменты гребня двустороннего (раскоп CXCII, 2017 г.). Самшит (Buxus), уголь: А — поперечный срез, увеличение 10×; Б — поперечный срез, увеличение 40×; В — радиальный срез, увеличение 40×; Г — тангенциальный срез, увеличение 40×

Рис. 131. Домонгольские бусы из CLXXIX и CXCII раскопов Болгара

Рис. 132. Сканирующая электронная микроскопия (SEM-EDS): 1 — бусины глазчатой в петлях , 2 — лимоновидной бусины

Рис. 133. SEM-EDS: 1 — ребристой бусины, 2 — бусины с пластичным декором и валиками

Рис. 134. SEM-EDS бус с пятнистым декором

Рис. 135. SEM-EDS бусины белой глазчатой

Рис. 136. Бусы и перстень свинцово — кремнеземного и калиево- свинцово-кремнеземного стекла

Рис. 137. Бусы мастерской Болгара

Рис. 138. SEM-EDS бусины со спирально-волнистым декором
Рис. 139. SEM-EDS — 1 — бусины битрапецоидной, 2 — бусины бракованной глазчатой
Рис. 140. Образцы продукции и осколки привозной посуды из стеклоделательной мастерской № 1
Рис. 141. Заготовки, полуфабрикаты, брак и тигель из ямы 206 CXCII 2016 г.
Рис. 142. Стеклянные изделия из ямы 206 CXCII 2016 г.
Рис. 143. Ожерелье CLXXIX-2016-1118
Рис. 144. SEM-EDS мозаичной бусины (Valiulina, 2018)
Рис. 145. Перстни из черного стекла
Рис. 146. Перстни из бирюзового стекла
Рис. 147. Перстни из стекла разных цветов
Рис. 148. Браслеты
Рис. 149. Изделия среднеазиатского производства
Рис. 150. Сосуды производства Сирии и Египта с золотой и эмалевой росписью
Рис. 151. SEM-EDS эмали стакана (CLXXIX-2015-904)
Рис. 152. Фрагмент сосуда с гексагональным эмалевым орнаментом, химический состав эмали — 1, возможная аналогия — подставка светильника — 2 (по S. Carboni, 2001)
Рис. 153. Фрагменты сосудов типа *marvered* — 1–7; византийского стекла — 8–25 (CLXXIX и CXCII раскопы)
Рис. 154. Сосуды типа *marvered* Болгара
Рис. 155. Графики соотношения оксидов стеклообразующих элементов изделий CLXXIX и CXCII раскопов Болгара: 1 — Al_2O_3/SiO2; 2 — Al_2O_3/Fe_2O_3
Рис. 156. Графики соотношения оксидов стеклообразующих элементов изделий CLXXIX и CXCII раскопов Болгара: 1 — Fe_2O_3/MnO; 2 — K_2O/MgO
Рис. 157. Графики соотношения оксидов стеклообразующих элементов изделий CLXXIX и CXCII раскопов Болгара: 1 — K_2O/Na_2O; 2 — Na_2O/CaO
Рис. 158. Сводные результаты химического состава стекла Болгара в системе средневекового исламского стеклоделия (Valiulina, 2018)
Рис. 159. Костяная печать-матрица с раскопа CLXXIX (2015 г.)
Рис. 160. Костяная печать-матрица с раскопа CLXXIX (2016 г.)
Рис. 161. Миниатюры из трактата «Книга игр» («Libro de los Juegos») второй половины XIII в. 1 — с сюжетом о появлении игр в шахматы, кости и нарды, 2 — с процессом изготовления шахматной доски и фигур на токарном станке с ножным приводом, 3 — с процессом игры в нарды
Рис. 162. Шахматные фигуры второй половины XIII — XIV в. с территории усадеб центральной части золотоордынского Болгара. Одиночные находки: 1–3 — ладьи; 4 — конь; 5 — слон; 6–9 — пешки
Рис. 163. Подвал середины XIV в. (раскоп CXCII 2016 г. яма 83) — место находки шахматного набора (чертеж). А — зачистка по уровню 300 см; Б — разрез ямы 83. 1 — места находок фигур; 2 — слой пожара в нижней части заполнения ямы — горизонт обнаружения фигур шахматного набора; 3 — печина; 4 — уголь. Список сокращений на чертеже: СС — серая супесь; БСС — буро-серая супесь; ССС — светло-серая супесь; РП — рыжий песок; ЖСг — желтый суглинок; — органика; Тл — тлен древесный; М — материк
Рис. 164. Набор шахматных фигур из ямы 83. 1 — ладья; 2 — слон; 3 — ферзь (а — навершие, б — фрагмент орнамента); 4–6 — пешки; 7 — конь; 8 — ладья (обломок); 9 — обломки фигур с орнаментом из 3 линий (а–о); 10 — обломки фигур с орнаментом из 2 линий (а–и)

Рис. 165. Реконструкция одной из сторон шахматного набора XIV в. 1 — король (шах), 2 — ферзь (фирзан), 3 — конь (фарас), 4 — слон (фил), 5 — ладья (рух), 6 — пешка (байдак). В скобках приведены арабские названия фигур

Рис. 166. Кости игральные. 1 — раскоп CLXII (2011 — 1236), 2 — раскоп CLXXIX (2012 — 43), 3–5 раскоп CXCII (2016 — 1375, 2018 — 251, 729)

Рис. 167. Фишки игральные. 1–3, 5–10 — раскоп CXCII, 4 — раскоп CLXXIX. 1. 2016 — 1952. 2. 2018 — 236. 3. 2018 — 437. 4. 2013 — 1424. 5. 2016 — 124. 6. 2015 — 840. 7. 2015 — 862. 8. 2015 — 878. 9. 2015 — 907. 10. 2017 — 1585). 1–4 — плотный рог, 5 — стекло, 6–10 — стенки кашинных поливных сосудов

Рис. 168. Фишки игральные из стенок красноглиняных сосудов. 1, 5–7 — раскоп CLXXIX (2013 — 1424; 2012 — 5; 2012 — 910; 2016 — 78), 2–4, 8 — раскоп CXCII (2018 — 1; 2016 — 1908; 2017 — 1626; 2017 — 1202)

Рис. 169. Испанские сосуды из Болгара. Фактура внутренней поверхности (1) и изломов (2, 3) керамики группы 1 (подгруппа А). 1, 2 — от обломка, показанного на рис. 170, *5*; 3 — излом стенки обломка, показанного на рис. 170, *3*

Рис. 170. Обломки пифосов из раскопов CLXXIX (1) и CLXII (2–5)

Рис. 171. Обломки пифосов групп 1А (1–3) и 1Б (4) из раскопов CLXXIV (1–3) и CXCII (4)

Рис. 172. Пифос группы 1Б (2013-CXCII-132) (1) и излом стенки аналогичного пифоса из раскопа CLXXIX (2)

Рис. 173. Обломки стенок пифоса группы 1Б с дипинто (1) и с пятнами желтовато-зеленоватой глазури (2)

Рис. 174. Пифос группы 1Б из раскопа (2013-CXCII-132). Реставрация и прорисовка И. В. Волкова

Рис. 175. Пифос из раскопа CXCII (1) в сравнении с амфорами типов «Barcelona IV» (2–3) и пифосами типа «Barcelona V» (5–7), клеймо на амфоре типа «Barcelona IV» (4) (по Beltran, Bercero, 2012. Lam. 6; 7, *8, 10, 12–14*)

Рис. 176. Клейма на пифосах из Болгара (1, 7) и Испании (без масштаба): 2, 3 — из монастыря Тринидад в Валенсии (по Soler Ferrer, 1988. P. 179) и рынка в Пальме на Майорке (по Beltran, Bercero, 2012. P. 106), 4 — из монастыря св. Катерины в Барселоне (по Beltran, Bercero, 2012. P. 106), 5, 6 — из археологических материалов Патерны (по Villarroel Escalante, Mesquida Garcia, 2007. Fig. 7, *42*; Amigues, Mesquida Garcia, 1987. Fig. 32, *40*); 8 — из церкви Санта-Мария в Кастельон-де-Ампуриас (по Beltran, Bercero, 2012. P. 105. Lam. 6, *2*); 9 — из раскопок на площади Gardunya в Барселоне (по Beltran, Bercero, 2012. P. 105. Lam. 6, *2*)

Рис. 177. Пифос группы 1Б из Болгара (1), пифосы «типа II» производства Патерны из Аликанте (2, 3 — по Bevia Garcia, Azuar Ruiz, 2005. Fig. 2, *3*; Menendez Fueyo, 2012. P. 281) и амфоры типа «Barcelona II» (4, 5 — по Beltran, Bercero, 2012. Lam. 4, *1, 3*)

Рис. 178. Обломок амфоры группы 2 (1) и фрагменты амфор группы 3 (2–4) из раскопа CXCII в Болгаре

Рис. 179. Обломки амфор группы 3 из Болгара (1, 2) и поверхность пифоса «типа VIII» (3, 4) из монастыря Санто-Доминго в Валенсии (из коллекции Муниципального музея Манизеса)

Рис. 180. Амфора группы 3 (1 — по Волков, Губайдуллин, 2012. Рис. 1) и испанские сосуды: 2 — амфора из кораблекрушения «*Les Sorres X*» (по Beltran, Bercero, 2012. Lam. 2, *1*); 3, 4 — пифосы «типов VIII и XX» (по Bevia Garcia, Azuar Ruiz, 2005. Fig. 3, *2*; 4, *5*)

Рис. 181. Литейная форма из Болгара с надписями: боковой вид комплекта и внешняя поверхность одной из половинок (фото и прорисовка надписей)

Рис. 182. Граффити на литейных формах из Болгара

Рис. 183. План Болгарского городища. 1 — Соборная мечеть, 2 — Греческая палата — христианский храм с могильником (вторая половина XIV в.), 3 — ремесленно-торговый район, 4 — вал середины XIV в.; 5 — участок максимальной концентрации предметов, связанных с христианским культом; 6 — погребение с процессионным крестом; 7 — «русский ремесленный поселок» на северо-восточной окраине золотоордынского Болгара

Рис. 184. Планиграфия находок христианских древностей в ремесленно-торговом районе золотоордынского Болгара. А — Соборная мечеть, Б — центральный базар середины XIV в.; 1–3 — каменные нательные кресты, 4 — плоский нательный крест из медного сплава с зеленоватой эмалью, 5 — нательный крест из медного сплава с шаровидными окончаниями лопостей; 6 — энколпион; 7 — энколпион-квадрифолий; 8 — литейная форма для отливки миниатюрного нательного креста; 9 — комплекс «русских» вещей в раскопе 15 (1948, 1949 гг.): каменный нательный крест, бронзовые цепочки и шестилопастный держатель от лампады

Рис. 185. Кресты с площадки исследований (раскопы 2011–2020 гг.) в торгово-ремесленном районе золотоордынского Болгара. 1–3 — каменные нательные кресты; 4, 5 — миниатюрные нательные кресты из медного сплава; 6 — крест-энколпион из медного сплава

Рис. 186. Энколпион-квадрифолий из медного сплава с отпечатком шелковой ткани, расшитой речным бисером

Рис. 187. Керамические скребки для тела. 1–3 — Иран, XII–XIII вв., из коллекции музея Метрополитен, Нью-Йорк; 4–6 — Болгар, вторая половина XIII — XIV в. 4 — CLXII — 2017 — 1498; 5 — CLXII — 2013 — 272; 6 — CLXXIX — 2015 — 1042

Рис. 188. Скребки для обработки шкур животных из обломков керамики группы I. 1 — CLXXIX — 2014 — 811; 2 — CLXII — 2015 — 375; 3 — CLXII — 2018 — 201; 4 — CLXII — 2015 — 430; 5 — CLXXIX — 2015 — 1070

Рис. 189. Инструменты для изготовления изделий из шкур и кож животных. 1 — набор железных игл; 2 — шило железное ромбовидного сечения; 3 — железного шила с костяной рукоятью обломок; 4 — нож для раскроя кож с остатками деревянной рукояти; 5 — ножницы шарнирные железные

Рис. 190. Схема раскопа CLXXIX с указанием мест отбора колонок для естественнонаучных исследований: палинологических (А) и почвенных (Б)

Рис. 191. Спорово-пыльцевая диаграмма по колонке 1

Рис. 192. Спорово-пыльцевая диаграмма по колонке 2

Рис. 193. Распределение пыльцы и спор в образцах из ямы 12

Рис. 194. Распределение пыльцы и спор в образце из ямы 31

Рис. 195. Распределение пыльцы и спор в образце из ямы 43

Рис. 196. Распределение пыльцы и спор в образце из ямы 58

Рис. 197. Распределение пыльцы и спор в образцах из ямы 103

Рис. 198. Квадрат 244, южная стенка. Общий вид стенки, основные химические свойства и состав кремниевых микробиоморф по горизонтам, слоям и прослоям

Рис. 199. Квадрат 245, восточная стенка. Общий вид стенки, основные химические свойства и состав кремниевых микробиоморф по горизонтам, слоям и прослоям

Рис. 200. Распределение групп фитолитов (%): 1 Квадрат 245, восточная стенка. 2 Квадрат 244, южная стенка. Цифрами показаны следующие растительные сообщества: 1 — двудольные травы, 2 — иглы хвойные, 3 — лесные злаки, 4 — луговые злаки, 5 — степные злаки, 6 — культурные злаки, 7 — сорная флора

(крапива, конопля), 8 — аридные травы, 9 — гидрофильная флора (тростник/камыш), 10 — мхи, 11 — недиагностируемые обломки

Рис. 201. Квадрат 245, восточная стенка. Состав микробиоморфной фракции в слое 5 (86–90 см): 1, 2 — древесный детрит, 3 — кутикулярный слепок культурного злака. Фитолиты: 4 — округлая вытянутая форма двудольных трав, 5 — лопастная форма луговых злаков, 6 — тростник, 7, 8 — дендровидные формы культурных злаков (микрофото)

Рис. 202. Жженая кость из современного огородного горизонта (микрофото)

Рис. 203. Древесина из культурного слоя (микрофото)

Рис. 204. Археоботанические спектры (АБС) двух основных этапов Болгарского городища

Рис. 205. Зерна и мякина злаков. *1–2* — минерализованные и карбонизированные зерновки проса обыкновенного *Panicum miliaceum*; *3–4* — зерна и мякина мягкой пшеницы *Triticum aestivum ssp. aestivum*; *5–7* — зерновки, основание колоса, фрагменты метелки и ножки колосков овса *Avena sativa*; 8 — основания и ножки колосков дикого овса *Avena fatua*; *9–11* –зерновки, сегменты колоса и основания цветковых чешуй ячменя *Hordeum vulgare.* Масштабный отрезок: 2 мм

Рис. 206. Зерна и мякина злаков, бобовые и лен. *1–2* — зерна и основания колосков эммера *Triticum turgidum* ssp. *dicoccum*; *3–4* — зерна и мякина пшеницы однозернянки *Triticum monococcum*; *5–6* — зерна и колосовые сегменты ржи *Secale cereale*; 7 — семена гороха *Pisum sativum*; 8 — семена чечевицы *Lens culinaris*; *9* — семя конопли *Cannabis sativa*; *10–12* — семена, плодоножки и фрагменты коробочек льна *Linum usitatissimum*. Масштабный отрезок: 2 мм

Рис. 207. Таксономический состав колосовых остатков по двум основным периодам Болгарского городища

Рис. 208. Материалы из скоплений растительных макроостатков. *1–2* — спекшиеся в комки и отдельные проросшие зерновки проса обыкновенного *Panicum miliaceum*; *3* — комки спекшихся зерен проса с остатками деревянной емкости или пола; *4–5* –деформированные (возможно, вареные) зерновки проса порознь и слипшиеся в небольшие агломераты; *6* — пористая аморфная масса, каша?; *7* — аморфная масса, возможно, остатки пищи (?); *8* — спрессованные чешуи проса ; *9* — дробленое зерно (крупа).
1–2 — № ан. 2517; *3–6* — № ан. 2929 и 2930; *7–9* — № ан. 2516. Масштабный отрезок: *1* и *3* — 2 см, остальные — 2 мм

Рис. 209. Плоды и семена фруктов, орехов и других импортных растений. *1* — инжир *Ficus carica*, плод; *2* — олива *Olea europea*, плод; *3* — миндаль *Prunus dulcis*; *4* — грецкий орех *Juglans regia*; *5* — персик *Prunus persica*; *6* — возм., вишня антипка *Prunus* cf. *mahaleb*; *7* — возм., каштан cf. *Castanea sativa*; *8* — возм., фисташка cf. *Pistacia vera*; *9* — абрикос *Prunus armeniaca*; *10* — слива домашняя *Prunus domestica* ssp. *domestica*; *11–15* — тернослива *Prunus domestica* ssp. *insititia*; *16* — возм., прозопис cf. *Prosopis farcta*; *17* — джида, лох узколистный *Elaeagnus angustifolia*. Масштабный отрезок: 1 см

Рис. 210. Плоды и семена фруктов, орехов и других импортных и местных растений. *1* — кориандр *Coriandrum sativum*, плодики и полуплодики; *2* — инжир *Ficus carica*, семена; *3* — арбуз *Citrulus lanatus*; *4* — возм., дыня *Cucumis* cf. *melo*; *5* — виноград *Vitis vinifera* ssp. *vinifera*; *6* — груша *Pyrus communis,* семя; *7* — яблоня домашняя *Malus domestica,* семя; *8* — яблоня лесная *Malus silvestris,* плоды. Масштабный отрезок: *2* — 1 мм; 1, *3–7* — 2 мм; *8* — 1 см

Рис. 211. Соотношение находок диких и культурных плодов, ягод и орехов по способу их извлечения из культурного слоя: звезды — плоды и орехи (целые и частично

фрагментированные); зеленые круги — семена; оранжевые — фрагменты косточек и скорлупок; красные — целые косточки плодовых

Рис. 212. Соотношение остатков крупных и средних животных среди неопределимых костей млекопитающих по культурно-хронологическим горизонтам раскопа CLXXIX 2012–2013 гг.

Рис. 213. Спектры мясного потребления по совокупным археозоологическим материалам за 2012–2013 гг. из слоев и объектов раскопа CLXXIX

Рис. 214. «Хубилай хан на охоте». Картина на шелке (фрагмент). Лю Гуаньдао. Китай (1280 г.). 1 — сокольничий, 2 — барсник, 3 — псарь

Рис. 215. Снаряжение для охоты (кость, рог): 1, 2 — накладки на колчан (CLXXIX — 2014 — 669, 672); 3–8 — кольца для стрельбы из лука (CLXXIX — 2015 — 325; CLXII — 2011 — 674; 2016 — 1727; 2017 — 423; CXCII — 2017 — 1358; 2018 — 291); 9, 10 — петли наколчанные (CLXXIX — 2012 — 314; CXCII — 2017 — 580)

Рис. 216. Костяные наконечники стрел и их заготовки для охоты на птицу и пушного зверя. 1, 4–6, 8, 9 — черешковые (CXCII — 2013 — 184; CLXXIX — 2012 — 392; 2013 — 354, 1452; 2014 — 925, 598); 2, 3, 7 — втульчатые (CXCII — 2013 — 204; CLXXIX — 2012 — 393; CXCII — 2018 — 605; CLXII — 2011 — 693)

Рис. 217. Предметы для охоты с ловчими птицами (1–6) и охотничьи трофеи (7–16). 1, 2 — муфты под вертлюг костяные (CXCII — 2017 — 1140; 2018 — 606); 3–6 — бубенчики линейнопрорезные из медного сплава (CXCII — 2013 — 184; 2015 — 97; 2017 — 1101); 7 — «амулеты» из лисьих челюстей (CLXXIX — 2013 — 1469; CLXII — 2011 — 728); 8 — «амулет» из отростка плотного лосиного рога (CXCII — 2014 — 785); 9 — «амулет» из метоподии крупного псового хищника (волк) (CLXXIX — 2013 — 717); 10 — «амулет» из клыка медведя (CLXXIX — 2016 — 700); 11, 12 — «амулеты» из третьей (когтевой) фаланги медведя (CLXXIX — 2016 — 775; CXCII — 2016 — 1986); 13, 14 — «амулеты» из метоподий зайцев (CXCII — 2016 — 1390, 1460); 15, 16 — «амулеты» из костей бобра (CXCII — 2014 — 487; CLXXIX — 2013 — 1069)

Рис. 218. Костные останки охотничьих животных с территории ремесленно-торгового района золотоордынского Болгара: 1 — скелет беркута (Aquila chrysaetos) — раскоп CLXXIX, 2013 г.; 2 — скелеты собак из заполнения ямы № 1 (раскоп CXCII, 2013 г.)

Рис. 219. Следы приобретенных костных патологий у собак: 1 — на черепе; 2 — на берцовых костях; 3 — на ребрах; 4 — на позвонках

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

А. А. Гольева
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СЛОЕВ «ПЕСКА» НА БОЛГАРСКОМ ГОРОДИЩЕ

Таблица 1

Химические свойства и содержание кремниевых микробиоморф в исследованных объектах

Раскоп, участок, квадрат	**Глубина (см) или номера образцов с описаниями грунта**	**С, %**	**P_2O_5, %, вал**	**CO_2, %**	**SiO_2**	**Фитолиты (шт.)**	**Кутикул. слепки**
1. Р. CLXII (2011). Кв. Б1	0–10		1,26			145	–
	10–20		1,43			113	+
	20–30		1,68			828	+
	30–40		2,50			852	
	40–50		2,72			239	+++
	50–60		2,99			302	+++
	57–58		2,96			284	+++
	60–70		5,45			23 000	+++
	70–82		3,76			23 000	+++
	82–84		1,93			1064	++
	84–86		3,48			1157	+
	86–90		2,51			1096	+++
	95–97		1,40			1179	+
	97–100		0,45			1128	–
	100–105		0,33			196	–
	105–110		0,52			219	–
	110–115		0,42			171	–
2. Р. CLXII (2011). Кв. В2	1. Дерн		0,95			1154	++
	2. Темно-серая супесь		1,13			1090	++
	3. Серая супесь		1,48			800	–
	4. Серая супесь (слой 4)		1,4			616	–
	5. Серая супесь		0,95			147	+
	6. Зеленоватый прослой (слой 4)		0,37			153	–
	7. Серая супесь (слой 4 ранний)		3,03			1371	+++
	8. Песок		6,19			23 000	+++
	9. Тлен+песок		3,05			1094	++
	10. Тлен		3,10			1183	+++

Раскоп, участок, квадрат	Глубина (см) или номера образцов с описаниями грунта	C, %	P_2O_5, %, вал	CO_2, %	SiO_2	Фитолиты (шт.)	Кути-кул. слепки
	11. Серая супесь (слой 5)		1,60			717	–
	12. Углистый слой		0,52			478	++
	13. Погребенная почва		0,300			265	+
3. Р. CLXII (2011). Кв. В2, (дубль)	16–17		6,53			22 800	+++
	29–30		1,75			1140	+
	54–55		0,34			1220	–
	60–65		0,25			702	–
	65–70		0,16			730	–
	70–75		0,17			472	+
4. Р. CLXXIX (2012). Кв. 16	15	4,87	1,01	0,15		262	–
	14	2,73	1,81	2,15		202	–
	13	1,75	0,97	1,27		384	–
	12	1,68	1,57	0,41		567	–
	11	2,09	1,29	0,62		198	–
	10	4,45	2,94	0,82		550	++
	9	2,91	1,42	0,41		480	–
	8	3,92	2,57	0,70		707	+
	7	1,42	1,03	0,44		581	–
	6	4,81	1,27	0,15		606	+
	5	0,74	1,96	1,42		684	++
	4	2,64	1,16	0,51		324	+
	3	3,36	1,29	0,82		572	–
	2	3,71	1,55	2,88		625	+
	1	0,95	0,33	0,18		422	–
5. Р. CXCII (2015). Кв. 65	–190/200	0,75	7,87	0,78	6,59	20 000	+++
6. Р. CXCII (2018). Кв. 220	5.–215, серая супесь	2,58	1,83	0,38	1,3	381	++++
	4.–221, белесый слой, верх	0,79	6,1	0,92	3,24	6300	+++
	3.–226, белесый слой, низ	1,02	6,99	0,91	2,63	4600	+++
	2.–231, коричневая супесь	2,44	2,87	0,47	1,67	257	++
	1.–239, серая супесь	1,94	1,27	2,11	1,2	234	+
7. Р. CCXXXI (2018). Кв 4.	–71, серая супесь	3,89	1,69	0,46	1,21	248	+
	–83, светло-серая супесь	1,01	6,02	0,94	2,92	6000	+++
	–92, светло-серая супесь	0,56	4,24	0,86	2,64	5040	+++
	–99, темно-коричневая супесь с включениями угля	3,84	1,65	0,31	1,39	254	++
	–102, серая супесь с включениями подзола	1,16	0,59	0,85	0,48	234	+
8–14. Р. CXCIX (2016).	8. Кв. А10	0,46	2,68	1,2	1,38	2600	+++
	9. Кв. Я5–6	0,57	3,38	1,43	1,85	3600	+++
	10. Кв. А11	1,31	1,23	0,4	0,95	276	++
	11. Кв. АБ11	0,74	3,08	0,51	1,81	302	+++
	12. Кв. АИ5	0,42	3,06	1,4	1,63	3400	+++
	13. Кв. АИ4	0,48	4,08	0,46	2,77	6000	+++
	14. Кв. АД6–АЕ6	1,06	1,78	0,42	0,72	260	++

Продолжение табл. 1

Раскоп, участок, квадрат	**Глубина (см) или номера образцов с описаниями грунта**	**С, %**	**P_2O_5, %, вал**	**CO_2, %**	**SiO_2**	**Фитолиты (шт.)**	**Кутикул. слепки**
15. Р. CCVI (2015). Кв. 15. Колонка 2	0–80	0,27	0,06	0,2	0,07	0	+
	80–85	0,15	0,05	0,74	0,06	0	–
	85–140	0,14	0,08	0,02	0,04	1	–
	140–180	0,21	0,05	0,06	0,05	30	–
	180–215	0,3	0,05	0,21	0,01	180	–
	215–220	0,33	0,06	0,05	0,03	111	–
	220–225	0,82	0,11	0,11	0,07	202	–
	225–230	0,52	0,08	0,04	0,07	122	–
	230–235	0,46	0,07	0,02	0,06	109	–
	235–240	0,37	0,06	0,04	0,02	172	–
	240–245	0,38	0,06	0	0,05	95	–
	245–250	0,37	0,06	0,11	0,06	101	–
	250–255	0,25	0,06	0,11	0,06	102	–
	260–265	0,2	0,05	0,05	0,03	65	–
	265–295	0,18	0,05	0,02	0,07	9	–
	295–305	0,16	0,05	0	0,08	8	–

Таблица 2

Распределение отдельных групп фитолитов (%)

Образец	**Всего (шт./%)**	**Сп // Диат. (шт./%)**	**Фитол. (шт/%)**	**1**	**2**	**3**	**Луг**	**Ст**	**К**	**Тр/к**	**сорн**	**мох**	**? обл**
1. Раскоп CLXII (2011) (кв. Б1, ЮВ стенка)													
0–10	145/100	–	145/100	46	14	8	8	3	1	–	1	26	–
10–20	113/100	–	113/100	42	14	9	6	2	–	–	–	27	–
20–30	828/100	–	828/100	33	8	7	9	7	1	–	2	32	–
30–40	852/100	–	852/100	41	1	6	13	5	2	–	1	31	–
40–50	239/100	–	239/100	38	–	7	17	3	4	–	1	30	–
50–60	302/100	–	302/100	40	–	5	16	4	3	–	1	31	–
57–58	284/100	–	284/100	42	–	3	19	–	3	–	2	31	*
60–70	**По 23000 /100**	**–**	**По 23000/100**	**28**	**1**	**–**	**17**	**3**	**5**	**–**	**1**	**30**	**14**
70–82		**–**		**Распределение аналогично слою 60–70 см**									
82–84	1064/100	–	1064/100	42	–	2	25	3	1	–	–	20	7
84–86	1157/100	–	1157/100	35	11	7	23	4	3	–	–	15	–
86–90	1096/100	–	1096/100	44	–	1	28	2	3	–	–	18	4
95–97	1179/100	–	1179/100	32	–	2	29	1	3	*	2	24	7
97–100	1128/100	–	1128/100	33	15	9	21	3	4	–	–	13	–
100–105	196/100	–	196/100	47	5	22	23	–	–	*	–	1	2
105–110	219/100	–	219/100	49	10	9	10	5	–	*	–	17	–
110–115	171/100	1/*//1/*	171/100	41	26	10	10	5	–	1	–	7	–
2. Раскоп CLXII (2011) (кв. В2)													
1	1172/100	–//18/2	1154/98	37	20	3	13	4	2	2	1	18	–
2	1110/100	–//20/2	1090/98	40	18	2	15	5	2	2	–	16	–
3	812/100	4/*//8/1	800/99	37	10	4	6	5	3	6	–	18	11
4	616/100	–	616/100	44	7	3	3	3	4	–	–	36	–
5	147/100	–	147/100	48	12	8	17	3	1	1	–	10	–
6	153/100	–	153/100	50	10	10	18	2	1	1	–	8	–
7	1371/100	–	1371/100	31	11	2	7	4	3	–	2	34	6
8	**23 000/100**	**–**	**23 000/100**	**20**	**3**	**2**	**15**	**3**	**5**	**–**	**1**	**38**	**12**
9	**1094/100**	**–**	**1094/100**	**20**	**5**	**5**	**10**	**13**	**2**	**–**	**–**	**44**	**1**
10	**1183/100**	**–**	**1183/100**	**30**	**17**	**3**	**6**	**3**	**3**	**–**	**–**	**33**	**5**

Продолжение табл. 2

Образец	Всего (шт./%)	Сп // Диат. (шт./%)	Фитол. (шт/%)	1	2	3	Луг	Ст	К	Тр/к	сорн	мох	? обл
11	717/100	–	717/100	48	8	22	21	–	–	–	–	–	1
12	478/100	–	478/100	40	5	10	15	–	–	–	–	30	–
13	265/100	7/3//–	258/97	60	8	10	15	–	1	1	–	5	–
3. Раскоп CLXII (2011) (кв. В2. дублирующая колонка)													
16–17	**22800/100**	**–**	**22800/100**	**30**	**3**	**3**	**6**	**3**	**3**	**2**	**1**	**32**	**14**
29–30	1140/100	–	1140/100	41	16	3	5	2	3	*	–	23	5
54–55	1250/100	–//30/2	1220/98	66	7	2	19	1	–	2	–	3	–
60–65	702/100	–	702/100	49	8	22	20	–	–	–	–	–	1
65–70	730/100	–	730/100	47	7	23	22	–	–	–	–	–	1
70–75	476/100	4/1//–	472/99	51	13	13	19	–	–	–	–	2	2
4. Раскоп CLXXIX (2012) кв. 16													
15	262/100	–	262/100	45	5	6	15	8	1	2	2	16	–
14	204/100	–//2/1	202/99	49	20	6	11	–	1	1	3	10	–
13	387/100	3/1//–	384/99	33	19	2	9	16	3	3	2	16	–
12	570/100	–//3/1	567/99	28	8	3	6	16	4	3	3	25	5
11	202/100	2/1//2/1	198/98	30	13	7	6	8	1	5	3	13	14
10	550/100	–	550/100	51	3	6	2	9	1	1	1	26	–
9	480/100	–	480/100	47	3	4	17	9	1	–	1	17	1
8	707/100	–	707/100	48	4	5	5	4	4	–	4	7	23
7	581/100	–	581/100	48	4	5	5	4	4	–	4	7	23
6	606/100	–	606/100	21	18	4	5	6	9	1	3	11	22
5	**684/100**	**–**	**684/100**	**27**	**3**	**17**	**4**	**1**	**–**	**–**	**–**	**25**	**23**
4	324/100	–	324/100	27	4	–	8	5	7	2	–	47	–
3	572/100	–	572/100	24	1	1	13	3	–	1	1	56	–
2	625/100	–	625/100	38	4	1	13	22	–	–	–	5	–
1	426/100	4/1//–	422/99	38	4	1	28	22	–	–	–	5	–
5. Раскоп CXCII (2015) кв. 65													
–190/200	2000/100	–	2000/100	41	6	6	22	1	2	–	–	13	9
6. CXCII (2018) кв. 220													
5. –215 серая супесь	381/100	–	381/100	36	2	2	17	3	14	3	–	9	14
4. –221 белесый слой, верх	6312/100	–//12/*	6300/100	26	4	1	16	4	6	7	1	29	10
3. –226 белесый слой, низ	4600/100	–	4600/100	32	6	4	14	6	7	1	–	33	17
2. –231 коричне-вая супесь	257/100	–	257/100	33	1	–	19	11	12	4	–	10	11
1. –239 серая супесь	234/100	–	234/100	34	4	2	25	5	1	5	–	18	6
2. CCXXXI (2018) кв. 4													
–71	248/100	–	248/100	53	1	–	13	4	5	4	–	11	9
–83	6000/100	–	6000/100	30	5	1	20	6	2	2	1	21	12
–92	5040/100	–	5040/100	24	3	1	17	2	4	6	–	17	19
–99	257/100	–//3/1	254/99	29	5	–	12	17	1	6	–	24	6
–102	234/100	–	234/100	39	4	1	22	8	1	1	–	2	22
8–14. CXCIX (2016)													
3. Кв. А10	2603/100	3/*//–	2600/100	21	3	4	12	3	10	3	–	27	15
4. Кв Я5–6	3600/100	–	3600/100	41	4	3	21	–	6	2	–	15	8
5. Кв А11	276/100	–	276/100	28	10	4	12	1	12	8	–	18	7
6. Кв АБ11	305/100	3/1//–	302/99	53	3	5	17	–	7	1	–	1	13

Окончание табл. 2

Образец	**Всего (шт./%)**	**Сп // Диат. (шт./%)**	**Фитол. (шт/%)**	**1**	**2**	**3**	**Луг**	**Ст**	**К**	**Тр/к**	**сорн**	**мох**	**? обл**
7. Кв АИ5	3408/100	8/*//–	3400/100	35	17	5	20	1	3	4	1	5	10
8. Кв АИ4	6000/100	–	6000/100	46	1	–	17	2	6	–	1	7	20
9. Кв АД6–АЕ6	260/100	–	260/100	38	20	5	19	1	1	4	1	7	–
10. CCVI (2015) 15 колонка 2													
0–80	0	–	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
80–85	0	–	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
85–140	1/100	–	1/100	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–
140–180	30/100	–	30/100	53	13	10	21	3	–	–	–	–	–
180–215	180/100	–	180/100	58	–	*	41	1	–	–	–	–	–
215–220	111/100	–	111/100	54	4	24	18	–	–	–	–	–	–
220–225	203/100	1/*//–	202/100	53	1	15	31	*	–	–	–	–	–
225–230	122/100	–	122/100	58	2	22	18	–	–	–	–	–	–
230–235	109/100	–	109/100	55	4	16	23	1	–	1	–	–	–
235–240	174/100	2/1//–	172/99	56	2	1	32	–	–	–	–	–	–
240–245	96/100	1/1//–	95/99	59	–	9	32	–	–	–	–	–	–
245–250	103/100	1/1//1/1	101/98	73	2	11	14	–	–	–	–	–	–
25–255	103/100	1/1//–	102/99	53	1	21	23	1	–	1	–	–	–
260–265	66/100	1/1//–	65/99	42	–	34	24	–	–	–	–	–	–
265–295	9/100	–	9/100	67	–	11	22	–	–	–	–	–	–
295–305	9/100	1/11//–	8/89	87	–	13	–	–	–	–	–	–	–

Примечания.
1. Цифрами показаны следующие растительные ценозы: 1 — двудольные травы; 2 —хвойные; 3 — лесные злаки; 4 — луговые злаки; 5 — степные злаки; 6 — культурные злаки; 7 — тростник/камыш; 8 — сорная флора; 9 — мхи; 10 — неизвестные или фрагментарные не диагностируемые частицы.
2. Значком * показаны частицы, содержание которых составляет менее 1 % от общего количества

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Д. Ю. Бадеев

ОПИСЬ СТВОРОК ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ С ТЕРРИТОРИИ РАСКОПОВ CLXXIX, CXCII

№ в списке / № пары	Раскоп / год / участок, квадрат	Слои (№ ямы)	Материал	тип / описание
1	CLXXIX /2013/ И,96	IVп.В	С	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются
2	CXCII /2013/ А,12	IVп.Г1	Т	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются
3 / 103	CXCII /2013/ А,8	IVп.Г1	Т	Т2 / обломок створки; сторона 1: нашивная накладка квадратной формы, сторона 2: нашивная накладка кольцевидной формы с 6 лучами подтреугольной формы; створка прямоугольной формы
4	CLXXIX /2014/ М,133	IVп.Г2 (153)	С	Т1 / створка трапециевидной формы; грузик грибовидной формы; по бокам следы от стяжки; сквозное отверстие под крепление с выходом на боковую поверхность
5	CXCII /2014/ Г,37	IVп.Г1	Т	Т2 / обломок створки подпрямоугольной формы; сторона 1: 3 кольцевидных перстня, сторона 2: подвеска прямоугольной формы («магический квадрат»); 1 сквозное и 2 глухих отверстия под крепления
6	CXCII /2014/ В,34	IVп.Г2	С	ТН / обломок створки, изначальная форма и размер не определяются, скол поверхности; трехбусинное височное кольцо
7	CXCII /2014/ Б,21	IVп.В (12)	С	ТН / обломок створки, изначальная форма и размер не определяются; подвеска
8	CXCII /2015/ Д,55	IVп.Г1	Из	ТН / обломок створки, изначальная форма и размер не определяются; на одной стороне прорезана тонкая дуговидная линия, на оборотной — граффито в виде знака «узел счастья»
9	CXCII /2015/ Д,55	IVп.Г1	Т	Т2 / обломок створки прямоугольной формы; сторона 1: подвеска прямоугольной формы с розеткой, сторона 2: перстни с V-образным щитком; имеется 1 сквозное отверстие под крепление, заполнено свинцом и 1 глухое отверстие под крепление на поверхности с подвеской

Продолжение табл.

№ в списке / № пары	Раскоп / год/ участок, квадрат	Слои (№ ямы)	Материал	тип / описание
10	CXCII /2015/ Д, 52	IVп.Г1	Т	Т1 / створка прямоугольной формы, один угол сколот, в центральной части имеется сквозное отверстие; подвеска восьмиконечной формы с двумя проушинами, орнаментированная; на стороне с изделием имеются 2 глухих отверстия под крепления; на одной из боковых граней нанесен циркульным инструментом тонкий, неглубокий круг диаметром 7 мм
11	CXCII /2015/ Е,69	IVп.Г1	Из	Т1 / обломок створки прямоугольной формы; пронизка ребристых бус овального сечения; 2 сквозных отверстия под крепления
12	CXCII /2015/ Е,64	IVр	С	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются
13	CLXXIX /2016/ Ч,244	IVп.Г1	С	Т1 / обломок створки прямоугольной формы; навершие головного убора шаровидной формы; на боковой грани и рабочей поверхности имеются глухие отверстия под крепления
14	CXCII /2016/ З,92	I–II	Из	Т1 / створка трапециевидной формы, угол сколот; перстень со щитком под вставку; на рабочей поверхности 2 глухих отверстия под крепления
15	CXCII /2016/ К,108	IVп.Г1 (83)	С	Т1 / обломок створки трапециевидной формы; пронизка мелких бус; сохранилось сквозное отверстие под крепление
16	CXCII /2016/ К,108	IVп.Г1 (83)	Т	Т1 / обломок створки прямоугольной формы; подвеска фигурной формы с орнаментом
17	CXCII /2016/ З,86	IVп.Г1	С	Т1 / обломок створки прямоугольной формы; 2 овальнощитковых перстня с орнаментом; на боковой грани едва заметное граффито — «решетка»; сохранилось сквозное отверстие под крепление
18	CXCII /2016/ К,108	IVп.Г1 (83)	Т	Т1 / обломок створки трапециевидной формы; подвеска, определить форму подвески затруднительно из-за плохой сохранности; на стороне с изделием 2 глухих отверстия под крепления
19	CXCII /2016/ К,108	IVп.Г1 (83)	С	Т1 / створка подпрямоугольной формы; перстни овальнощитковые с орнаментом; изделия расположены в ряд и чередуются (3 щитка, 3 дужки); на противоположной стороне нанесено циркульным инструментом кольцо диаметром 2 см; кроме того, процарапаны 2 полосы с волнистым орнаментом и три ряда квадратов
20	CXCII /2016/ К,108	IVп.Г1 (83)	С	Т2 / створка трапециевидной формы; сторона 1: 2 полусферы с псевдозернью по контуру (пуговицы?); сторона 2: 2 полусферы каналы для литья отсутствуют — возможно, заготовка; с одной стороны имеются 2 глухих отверстия под крепления, располагаются по диагонали
21 / 35	CXCII /2016/ К,108	IVп.Г1 (83)	С	Т1 / створка трапециевидной формы; застежка фигурная; 1 сквозное отверстие под крепление заполненное свинцом, 1 — глухое, также содержит остатки свинца

Продолжение табл.

№ в списке / № пары	Раскоп / год/ участок, квадрат	Слои (№ ямы)	Материал	тип / описание
22 / 31	CXCII /2016/ K,108	IVп.Г1 (83)	Т	Т2 / створка арочной формы; навершие головного убора, изделие располагается на 2 гранях; на рабочих поверхностях 3 глухих отверстия под крепления
23	CXCII /2016/ K,108	IVп.Г1 (83)	Из	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются, сохранилось 1 сквозное отверстие под крепление
24	CXCII /2016/ K,108	IVп.Г1 (83)	Из	Т1 / створка прямоугольной формы; 4 прямоугольнощитковых перстня с орнаментом: на двух орнамент в виде «S»; на других — две линии квадратов; имеются 2 глухих отверстия для крепления, расположены по диагонали
25	CXCII /2016/ K,108	IVп.Г1 (83)	Т	Т1 / створка трапециевидной формы; подвеска-лунница с орнаментом, по контуру псевдозернь; 2 сквозных отверстия под крепления залиты свинцом
26	CXCII /2016/ K,108	IVп.Г1 (83)	С	Т2 / створка прямоугольной формы, 2 угла сколоты; сторона 1: подвеска-лунница с геометрическим орнаментом, подвеска восьмиконечная, орнаментированная с двумя петлями, пластина орнаментированная прямоугольной формы с 3 полукольцевыми петлями; сторона 2: подвеска прямоугольной формы, орнаментированная с 3 петлями и подвеска круглой формы, орнаментированная розеткой с 1 петлей; имеются следы 2 сквозных отверстий под крепления
27	CXCII /2016/ K,108	IVп.Г1 (83)	С	ТН / створка прямоугольной формы, поверхность с изделием сколота; в центре имеется сквозное отверстие диаметром 1 см и верхние части каналов для литья; на боковых гранях имеются следы от креплений или разметки в виде тонких линий
28 / 40	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	С	Т1 / створка трапециевидной формы; перстень со щитком под вставку; на 2 поверхностях имелись граффити выполненные кириллическими буквами; два сквозных отверстия под крепления залиты свинцом
29	CXCII /2016/ K,108, 109	IVп.Г1 (83)	Из	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются; сохранилось 1 глухое отверстие под крепление
30	CXCII /2016/ K,108	IVп.Г1 (83)	Из	Т1 / обломок створки прямоугольной формы; дужки не менее 4 перстней
31 / 22	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	Т	Т2 / створка арочной формы; навершие головного убора; имеется 3 глухих отверстия под крепления
32 / 48	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1	С	Т2 / створка трапециевидной формы с незначительным сколом в углу; сторона 1: подвеска круглой формы со стилизованным под надпись в 8 рядов орнаментом; сторона 2: 3 шаровидные пуговицы с петлями; 5 отверстий под крепления, 1 из них сквозное с выходом на боковую грань залито свинцом, еще 2 на стороне с подвеской также имеют следы заливки свинцом, на стороне с пуговицами — 2 глухих отверстия под крепления

Продолжение табл.

№ в списке / № пары	Раскоп / год/ участок, квадрат	Слои (№ ямы)	Материал	тип / описание
33	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1	Из	Т1 / створка трапециевидной формы; 3 полусферы с псевдозернью по контуру; на стороне с изделием 3 глухих отверстия для крепления; на оборотной стороне намечены 2 канала для литья, а также имеется граффито в виде четырехконечного креста с криновидными завершениями на 3 концах, на этой же стороне располагается прочерченных несколько тонких дуговидных линий
34 / 50	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1	С	Т2 / створка трапециевидной формы; сторона 1: 2 однобусинных серьги вопросовидной формы, 1 трехбусинное височное кольцо; сторона 2: щитковые перстни с круглыми, овальными и квадратными орнаментированными щитками; щитки чередуются с дужками, всего 7 перстней; здесь же накладка(?) в форме «Ж»; 4 сквозных отверстия под крепления с выходом на боковые грани, 1 заполнено свинцом
35 / 21	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1	С	Т2 / створка трапециевидной формы; сторона 1: застежка с геометрическим орнаментом в центральной части; сторона 2: деталь застежки с креплением; на каждой стороне по 2 отверстия под крепления, из них 2 с выходом на боковую грань и следами свинца
36	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	Из	ТН / створка прямоугольной формы; заготовка для вторичнго использования; 2 сквозных отверстия под крепления; сохранились лишь каналы для литья
37 / 52	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	С	Т1 / створка прямоугольной формы; пронизка бус ребристых овального сечения; 2 глухих отверстиями под крепления
38	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	С	Т2 / створка прямоугольной формы; сторона 1: детали пряжки, соединительные и подвесные кольца; сторона 2: 2 линии мелких бус, которые не соединены с каналами для литья; на стороне с кольцами 3 глухих отверстия под крепления и 2 — сквозных
39	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	Из	Т1 / створка прямоугольной формы; 2 бусины овального сечения с псевдозернью; на рабочих поверхностях по 2 глухих отверстия
40 / 28	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	С	Т1 / створка трапециевидной формы; перстень со щитком под вставку; на боковой поверхности граффито — надпись кириллическими буквами; 2 глухих отверстия для крепления; на одной из граней 3 выемки треугольной формы, возможно, под каналы для литья, что говорит о вторичном использовании
41	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	С	Т1 / обломок створки прямоугольной формы; пронизка мелких бус; сохранилось 1 сквозное отверстие для крепления
42	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	Из	Т1 / створка трапециевидной формы; перстень со щитком под вставку; 2 сквозных отверстия под крепления с выходом на боковые грани, по 1 глухому отверстию на торце и боковой грани

Продолжение табл.

№ в списке / № пары	Раскоп / год/ участок, квадрат	Слои (№ ямы)	Материал	тип / описание
43	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	С	Т2 / створка прямоугольной формы; 1 угол сколот; сторона 1: 2 грузика грибовидной формы; сторона 2: цилиндрический канал, возможно, заготовка под перстни; 2 сквозных отверстия с выходом на боковую грань, еще 1 глухое отверстие под крепление; на боковой стороне и стороне с цилиндрическим каналом имелись граффити с изображением птиц и геометрическими фигурами
44	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	Из	Т1 / створка прямоугольной формы; грузик грибовидной формы; 2 глухих отверстия под крепления расположены на рабочей поверхности по диагонали
45	CXCII /2016/ K,104	IVп.Г1 (83)	Т	Т1 / обломок створки прямоугольной формы; накладка; 2 сквозных отверстия для крепления; на боковых гранях и на противоположной рабочей поверхности стороне имеются граффити в виде геометрических фигур и линий
46	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	Из	Т1 / створка подпрямоугольной формы; подвеска-цилиндрик; с 2 глухими отверстиями, которые расположены на рабочей поверхности по диагонали
47	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	С	Т2 / створка прямоугольной формы; сторона 1: пластина прямоугольной формы (капторга) с орнаментом по боковым сторонам и 2 петлями; сторона 2: пластина прямоугольной формы (капторга) с рельефным орнаментом в виде четырехконечных крестов и 2 петлями
48 / 32	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	С	Т2 / створка прямоугольной формы; сторона 1: подвеска круглой формы со стилизованным под надпись орнаментом; сторона 2: 3 шаровидные пуговицы; 2 сквозных отверстия для крепления; на стороне с подвеской еще 3 глухих отверстия, на боковой стороне — 1 несквозное отверстие; сохранились остатки 2 свинцовых скрепляющих штифтов
49 / 51	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	Из	Т1 / створка трапециевидной формы; перстень со щитком под вставку; 2 сквозных отверстия под крепления и 1 глухое — на боковой грани
50 / 34	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	С	Т2 / створка трапециевидной формы; сторона 1: 2 однобусинных серьги, 1 трехбусинное височное кольцо; сторона 2: щитковые перстни с круглыми, овальными и квадратными орнаментированными щитками; щитки чередуются с дужками, всего 7 перстней; сквозные отверстия под крепления: на сторонах с изделиями 2 шт., на одной из боковых поверхностей 2 глухих отверстия; часть отверстий содержали следы свинцовой заливки; на рабочей поверхности с перстнями имеется граффито в виде линий и окружности
51 / 49	CXCII /2016/ K,109	IVп.Г1 (83)	Из	Т1 / створка трапециевидной формы; перстень со щитком под вставку; 2 сквозных отверстия для крепления на поверхности с изделием и 1 глухое на боковой грани

Продолжение табл.

№ в списке / № пары	Раскоп / год/ участок, квадрат	Слои (№ ямы)	Материал	тип / описание
52/ 37	CXCII /2016/ К,109	IVп.Г1 (83)	С	Т1 / обломок створки прямоугольной формы; пронизка бус ребристых овального сечения; сквозное отверстие под крепление, которое с поверхности, где располагается изделие переходит на боковую поверхность
53	CXCII /2016/ К,109	IVп.Г1 (83)	Из	Т1 / обломок створки, форма не определяется; грузик грибовидной формы
54	CXCII /2016/ К,109	IVп.Г1 (83)	С	Т1 / створка прямоугольной формы с незначительными сколами; миниатюрные штифты (гвоздики); 2 сквозных отверстия под крепления с выходом на боковые грани
55	CXCII /2016/ К,109	IVп.Г1 (83)	С	Т1 / обломок створки, прямоугольной формы; пронизка мелких бус; на боковой стороне 2 глухих отверстия под крепления
56	CXCII /2016/ И,100	IVп.Г2	С	ТН / два обломка створок, изначальная форма и размер не определяются; сохранились сквозные отверстия для крепления, одно с заливкой свинцом
57	CXCII /2016/ Ж,76	IVп.В (91)	Из	Т1 / створка овальной формы; детали замка зооморфной формы; 2 отверстия под крепления на рабочей поверхности, одно из них сквозное
58	CXCII /2016/ Ж,76	IVп.В (91)	С	ТН / обломок створки, изначальная форма и размер не определяются; серьги вопросовидной формы/ изначальная форма и размер не определяются
59	CXCII /2016/ Ж,76	IVп.В (91)	Из	Т1 / створка трапециевидной формы; кольцо со щитком под вставку; 2 глухих отверстия под крепления на рабочей стороне и 2 — на боковой грани
60	CXCII /2016/ 3,К, 91,92	IVп.В (84)	Из	Т1 / обломок створки прямоугольной формы; грузик грибовидной формы; сохранилось 1 глухое отверстие под крепление; на противоположной рабочей поверхности стороне имелись тонкие кольцевидные линии, возможно, разметка
61	CXCII /2016/ 3,84	IVп.Г1 (90)	Из	ТН / обломок створки, изначальная форма и размер не определяются; подвеса круглой формы
62	CXCII /2016/ 3,91	IVп.В (84)	Из	Т2 / обломок створки, изначальная форма и размер не определяются; сторона 1 — подвески; сторона 2 — сохранились части 3 каналов для литья; 1 глухое отверстие под крепление и 1 сквозное с выходом на боковую грань
63	CXCII /2016/ 3,К, 91,92	IVп.В (84)	Из	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются
64 / 69	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	С	Т1 / обломок створки, изначальная форма и размер не определяются; пуговицы шаровидной формы; 3 глухих отверстия под крепление
65	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	Из	Т1 / обломок створки трапециевидной формы; накладки с псевдозернью по контуру; 1 глухое отверстие под крепление
66	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	С	Т1 / створка трапециевидной формы; накладка нашивная

Продолжение табл.

№ в списке / № пары	Раскоп / год/ участок, квадрат	Слои (№ ямы)	Материал	тип / описание
67	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	Из	Т2 / створка прямоугольной формы, угол сколот; сторона 1: подвески круглой и квадратной формы, подвеска-лунница, две сферической формы пуговицы, перстни овальнощитковые (3 щитка, 4 дужки чередуются), одно трехбусинное височное кольцо и одно пятибусинное височное кольцо; прямоугольная рамка (12,7×14,1 мм); сторона 2: три пластины прямоугольной формы для браслетов (размеры: 14×1,5 см — 2 шт., 12,5×1,3 см) и стержень длинной 12,5 см диаметром 0,2 см с плоским завершением — писало; сохранились 3 несквозных отверстия под крепления
68	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	С	Т1 / створка прямоугольной формы; пронизка мелких бус; 2 сквозных отверстия под крепления, кроме того, крепление могло производиться и при помощи проволоки, следы от которой в виде двух парных бороздок сохранились на боковых гранях створки
69 / 64	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	С	Т1 / створка подпрямоугольной формы; 2 пуговицы шаровидной формы; 2 глухих отверстия под крепления
70	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	Из	Т1 / створка прямоугольной формы; элемент поясной гарнитуры — обойма; 2 глухих отверстия под крепления
71	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	Из	Т2 / обломок створки прямоугольной формы; сторона 1: подвеска прямоугольной формы и подвеска-лунница; сторона 2: 3 овальнощитковых орнаментированных перстня; 2 сквозных отверстия под крепления с выходом на боковые грани и 1 глухое; на боковой грани граффито выполненное тонкими линиями — решетка с треугольником
72	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	С	Т1 / створка прямоугольной формы; подвески лучевые: 2 — трехлучевые, 1 — восьмилучевая; на боковой грани следы тонких линий, возможно, граффити
73	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	С	Т2 / створка прямоугольной формы, угол сколот; сторона 1: 2 подвески круглой формы с растительным и геометрическим орнаментом; сторона 2: грузик грибовидной формы; 2 глухих отверстия под крепления на стороне с подвесками
74	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	С	Т2 / створка прямоугольной формы; сторона 1: подвеска в виде медальона, канал для литья отсутствует; 2 сторона: 2 миниатюрные подвески прямоугольной формы; на стороне 2 с медальоном 2 глухих отверстия под крепления, с другой — 2 сквозных с выходом на боковые грани. На боковых гранях тонкие линии, вероятно, от крепления проволокой
75	CXCII /2016/ И,99	IVп.В (84)	Из	Т1 / обломок створки трапециевидной формы; накладка круглой формы; сохранилось 1 сквозное отверстие под крепление
76	CXCII /2016/ 3,84-86	IVп.Г1 (90)	Из	ТН / обломок створки, изначальная форма и размер которой не определяются; орнаментированная подвеска круглой формы или подвеска-лунница

Продолжение табл.

№ в списке / № пары	Раскоп / год/ участок, квадрат	Слои (№ ямы)	Материал	тип / описание
77	CXCII /2017/ Л,122	I–II	С	Т1 / створка прямоугольной формы; накладки нашивные круглой формы; 1 сквозное отверстие под крепление
78	CXCII /2017/ С,178	IVп.Г2	С	Т1 / обломок створки, изначальная форма и размер которой не определяются; грузик грибовидной формы; 1 глухое отверстие под крепление
79	CXCII /2017/ Л,121	IVп.В (91)	С	Т1 / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются; сохранились 2 сквозных отверстия; имеется граффито «свастика»
80	CXCII /2017/ П,152	I–II	С	Т1 / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются; сохранилось 1 глухое отверстие
81	CXCII /2017/ С,179	IVп.Г1	Из	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются
82	CXCII /2017/ Л,118	IVп.В (91)	П	ТН / 2 обломка створок, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются
83	CXCII /2017/ Л,122	IVп.В (91)	С	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются
84	CXCII /2017/ Л,122	IVп.В (91)	С	Т1 / обломок створки трапециевидной формы; перстень со щитком для вставки; сохранилось 1 сквозное отверстие под крепление; на одной из сторон прочерчена разметка под другое изделия
85	CXCII /2017/ Л,121	IVп.В (91)	Т	Т1 / створка подпрямоугольной формы; 2 прямоугольные пластинки (3×0,5 см); 2 сквозных отверстия под крепления
86	CXCII /2017/ Л,121	IVп.В (91)	С	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются
87	CXCII /2017/ Л,122	IVп.В (91)	С	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются
88	CXCII /2017/ Р,166	IVп.Г1	Т	Т1 / створка прямоугольной формы с 2 сколами; рамка пряжки прямоугольной формы (1,7×1,4 см) с круглым завершением (д = 1,5 см); 2 сквозных отверстия, по бокам створки полосы для возможного крепления проволокой
89	CXCII /2017/ Т,188	IVп.Г1	С	Т2 / створка подпрямоугольной формы; сторона 1: пряжка прямоугольной формы с одной перекладиной; сторона 2 — пряжка с Н-образной перекладиной; 2 сквозных отверстия для крепления с выходом на боковую грань
90	CXCII /2017/ Л,121	IVп.В (91)	С	Т2 / створка подпрямоугольной формы; сторона 1: подвеска или навершие (?) в форме мифического зверя «Василиска», в нижней части имеются 2 полукольца для подвешивания; сторона 2: кольцо (д = 2,6 см); 4 сквозных отверстия под крепления, 1 — глухое
91	CXCII /2017/ Л,122	IVп.В (91)	С	Т1 / створка трапециевидной формы, скол по одной из поверхностей створки; накладка; 2 сквозных отверстия под крепления

Продолжение табл.

№ в списке / № пары	Раскоп / год/ участок, квадрат	Слои (№ ямы)	Материал	тип / описание
92	СХСII /2017/ Л, 119	IVп.В (91)	Из	Т1 / створка трапециевидной формы; подвеска(?)
93	СХСII /2017/ Л,121	IVп.Г1 (91б)	С	Т1 / обломок створки, изначальная форма и размер которой не определяются; подвеска круглой формы; 1 глухое отверстие для крепления
94	СХСII /2017/ П,156	IVп.Г2	Т	Т1 / створка подпрямоугольной формы; поясная пряжки прямоугольной формы; 2 глухих отверстия под крепления, на боковых гранях полосы от крепления проволокой
95	СХСII /2017/ Т,188	IVп.Г1	Из	Т1 / обломок створки, изначальная форма и размер которой не определяются; подвеска округлой формы с геометрическим орнаментом; 1 сквозное отверстие под крепление
96	СХСII /2017/ П,157	IVп.Г2	Т	Т1 / створка прямоугольной формы, сколот угол; дужки 2 перстней; 1 сквозное отверстие под крепление с выходом на боковую грань
97	СХСII /2017/ П,157	IVп.Г2	Т	Т1 / створка прямоугольной формы, 2 угла сколоты; поясная пряжка прямоугольной формы с кольцом; на оборотной стороне циркульным инструментом прочерчен неглубокий круг диаметром 1,8 см; сохранилось 1 сквозное отверстие под крепление
98	СХСII /2017/ П,157	IVп.Г2	Т	Т2 / створка прямоугольной формы со сколами; сторона 1: дужки 2 перстней; сторона 2: дужки 3 перстней; 3 сквозных отверстия под крепления с выходом на боковую грань, штифт из свинца, 1 глухое отверстие под крепление
99	СХСII /2017/ Р,160	IVп.Г2	Т	ТН / обломок створки, изначальная форма, размер и тип изделия для отливки не определяются
100	СХСII /2017/ П,157	IVп.Г2	Т	Т2 / створка прямоугольной формы; сторона 1: пряжка прямоугольной формы с кольцом; сторона 2: 2 кольца (д = 2,6 и 2,2 см); 2 глухих отверстия под крепления
101	СХСII /2017/ П,157	IVп.Г2	Из	Т1 / створка прямоугольной формы; 2 перстня с V-образным щитком; 2 глухих отверстия под крепления
102	СХСII /2018/ Ф,195	IVп.Г1	Из	Т2 / обломок створки прямоугольной формы; сторона 1: пронизка бус; сторона 2: серьга (?); 1 сквозное и 2 глухих отверстия под крепления
103/ 3	СХСII /2018/ Ф,200	IVп.Г2 (161)	Т	Т2 / обломок створки подпрямоугольной формы; сторона 1: нашивная накладка квадратной формы, сторона 2: нашивная накладка кольцевидной формы с 6 лучами подтреугольной формы; 2 сквозных отверстия под крепления

№№ в Описи соответствуют №№ створок в таблицах Приложения 2.
Использованные сокращения:
IVп.В — слой IV поздний золотоордынский верхний субгоризонт; IVп.Г1 — слой IV поздний золотоордынский субгоризонт 1; IVп.Г.2 — слой IV поздний золотоордынский субгоризонт 2; IVр. — слой IV ранний золотоордынский; Т1 — створка с одной рабочей поверхностью; Т2 — створка с двумя рабочими поверхностями; ТН — створка на которой количество рабочих поверхностей не было определено; д — диаметр; С — сланцевые породы; Т — стенки талькохлоритовых котлов; Из — известняковые и меловые породы; П — песчаник.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова

РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА (КОЛОНКА 1)

Систематический список	**15 0,15 м зерна/проц**	**14 0,3 м зерна/проц**	**13 0,42 м зерна/проц**	**12 0,49 м зерна/проц**
ОБЩИЙ СОСТАВ				
Деревья	102 / 17,7	28 / 12,1	45 / 12	97 / 23,2
Травы	443 / 76,9	183 / 79,2	304 / 81,3	297 / 71,1
Споры	31 / 5,4	20 / 8,7	25 / 6,7	24 / 5,7
Деревья				
Деревья основные	82 / 80,4	16 / 57,1	33 / 73,3	86 / 88,7
Picea	2 / 2	1 / 3,6	–	1 / 1
Pinus sylvestris	30 / 29,4	9 / 32,1	12 / 26,7	62 / 63,9
Alnus	4 / 3,9	–	6 / 13,3	4 / 4,1
Betula sec.Albae	46 / 45,1	6 / 21,4	15 / 33,3	18 / 18,6
Corylus	–	–	–	1 / 1
Salix	–	–	–	–
Деревья широколиственные	20 / 19,6	12 / 42,9	12 / 26,7	11 / 11,3
Quercus	6 / 5,9	3 / 10,7	4 / 8,9	1 / 1
Ulmus	–	–	–	–
Tilia	14 / 13,7	9 / 32,1	8 / 17,8	10 / 10,3
Травы				
Травы основные	262 / 59,1	123 / 67,2	183 / 60,2	188 / 63,3
Poaceae	180 / 40,6	60 / 32,8	73 / 24	111 / 37,4
Cyperaceae	1 / 0,2	–	–	–
Chenopodiaceae	60 / 13,5	51 / 27,9	78 / 25,7	33 / 11,1
Artemisia	21 / 4,7	12 / 6,6	32 / 10,5	44 / 14,8
Разнотравье	181 / 40,9	60 / 32,8	121 / 39,8	109 / 36,7
Iridaceae	–	–	–	–
Fagopyrum	–	–	–	–
Polygonum	–	2 / 1,1	3 / 1	3 / 1
Urticaceae	–	1 / 0,5	–	–
Onagraceae	–	–	–	–
Brassicaceae	10 / 2,3	7 / 3,8	6 / 2	8 / 2,7
Ranunculaceae	–	4 / 2,2	–	–
Lamiaceae	–	–	–	–
Caryophyllaceae	1 / 0,2	–	1 / 0,3	3 / 1
Fabaceae	2 / 0,5	1 / 0,5	9 / 3	14 / 4,7
Linum	–	–	–	–
Apiaceae	2 / 0,5	6 / 3,3	4 / 1,3	5 / 1,7
Valeriana	–	–	–	–
Asteroideae	26 / 5,9	7 / 3,8	9 / 3	13 / 4,4
Cichorioideae	140 / 31,6	32 / 17,5	89 / 29,3	63 / 21,2
Споры				
Bryales	22 / 71	16 / 80	21 / 84	16 / 66,7
Sphagnum	2 / 6,5	–	–	–
Botrychium	–	–	–	1 / 4,2
Lycopodium clavatum	–	–	–	–
Polypodiaceae	7 / 22,6	4 / 20	4 / 16	7 / 29,2

Систематический список	11 0,58 м зерна/проц	10 0,67 м зерна/проц	9 0,75 м зерна/проц	8 0,87 м зерна/проц
ОБЩИЙ СОСТАВ				
Деревья	46 / 10,6	62 / 13,3	57 / 16,4	41 / 13,2
Травы	364 / 84,1	377 / 81,1	269 / 77,3	252 / 81,3
Споры	23 / 5,3	26 / 5,6	22 / 6,3	17 / 5,5
Деревья				
Деревья основные	35 / 76,1	55 / 88,7	48 / 84,2	35 / 85,4
Picea	1 / 2,2	–	2 / 3,5	–
Pinus sylvestris	25 / 54,3	30 / 48,4	30 / 52,6	24 / 58,5
Alnus	1 / 2,2	–	1 / 1,8	3 / 7,3
Betula sec.Albae	5 / 10,9	24 / 38,7	15 / 26,3	8 / 19,5
Corylus	3 / 6,5	1 / 1,6	–	–
Salix	–	–	–	–
Деревья широколиственные	11 / 23,9	7 / 11,3	9 / 15,8	6 / 14,6
Quercus	2 / 4,3	4 / 6,5	2 / 3,5	2 / 4,9
Ulmus	–	–	1 / 1,8	–
Tilia	9 / 19,6	3 / 4,8	6 / 10,5	4 / 9,8
Травы				
Травы основные	208 / 57,1	241 / 63,9	148 / 55	178 / 70,6
Poaceae	150 / 41,2	146 / 38,7	104 / 38,7	140 / 55,6
Cyperaceae	–	–	–	–
Chenopodiaceae	47 / 12,9	47 / 12,5	33 / 12,3	24 / 9,5
Artemisia	11 / 3	48 / 12,7	11 / 4,1	14 / 5,6
Разнотравье	156 / 42,9	136 / 36,1	121 / 45	74 / 29,4
Iridaceae	–	–	–	–
Fagopyrum	–	–	1 / 0,4	–
Polygonum	2 / 0,5	6 / 1,6	4 / 1,5	3 / 1,2
Urticaceae	–	–	1 / 0,4	–
Onagraceae	–	–	1 / 0,4	–
Brassicaceae	8 / 2,2	4 / 1,1	2 / 0,7	2 / 0,8
Ranunculaceae	1 / 0,3	–	1 / 0,4	–
Lamiaceae	–	–	–	–
Caryophyllaceae	1 / 0,3	5 / 1,3	2 / 0,7	2 / 0,8
Fabaceae	21 / 5,8	28 / 7,4	12 / 4,5	–
Linum	–	–	–	1 / 0,4
Apiaceae	1 / 0,3	2 / 0,5	3 / 1,1	2 / 0,8
Valeriana	–	1 / 0,3	–	–
Asteroideae	17 / 4,7	23 / 6,1	17 / 6,3	4 / 1,6
Cichorioideae	105 / 28,8	67 / 17,8	77 / 28,6	60 / 23,8
Споры				
Bryales	20 / 87	19 / 73,1	18 / 81,8	16 / 94,1
Sphagnum	–	–	–	–
Botrychium	–	–	–	–
Lycopodium clavatum	–	–	–	–
Polypodiaceae	3 / 13	7 / 26,9	4 / 18,2	1 / 5,9

Систематический список	**7 0,95 м зерна/проц**	**6 1,01 м зерна/проц**	**5 1,09 м зерна/проц**	**4 1,18 м зерна/проц**
ОБЩИЙ СОСТАВ				
Деревья	57 / 17,2	58 / 15,9	4 / 33,3	–
Травы	259 / 78	291 / 79,7	8 / 66,7	–
Споры	16 / 4,8	16 / 4,4	–	–
Деревья				
Деревья основные	52 / 91,2	52 / 89,7	4 / 100	–
Picea	1 / 1,8	2 / 3,4	2 / 50	–
Pinus sylvestris	43 / 75,4	34 / 58,6	1 / 25	–
Alnus	1 / 1,8	6 / 10,3	–	–
Betula sec.Albae	6 / 10,5	10 / 17,2	1 / 25	–
Corylus	–	–	–	–
Salix	1 / 1,8	–	–	–
Деревья широколиственные	5 / 8,8	6 / 10,3	–	–
Quercus	1 / 1,8	2 / 3,4	–	–
Ulmus	–	–	–	–
Tilia	4 / 7	4 / 6,9	–	–
Травы				
Травы основные	140 / 54,1	212 / 72,9	7 / 87,5	–
Poaceae	104 / 40,2	72 / 24,7	5 / 62,5	–
Cyperaceae	–	–	–	–
Chenopodiaceae	22 / 8,5	100 / 34,4	1 / 12,5	–
Artemisia	14 / 5,4	40 / 13,7	1 / 12,5	–
Разнотравье	119 / 45,9	79 / 27,1	1 / 12,5	–
Iridaceae	–	–	–	–
Fagopyrum	1 / 0,4	7 / 2,4	–	–
Polygonum	1 / 0,4	14 / 4,8	–	–
Urticaceae	–	–	–	–
Onagraceae	2 / 0,8	–	–	–
Brassicaceae	1 / 0,4	1 / 0,3	–	–
Ranunculaceae	4 / 1,5	–	–	–
Lamiaceae	1 / 0,4	–	–	–
Caryophyllaceae	2 / 0,8	4 / 1,4	–	–
Fabaceae	4 / 1,5	–	–	–
Linum	–	–	–	–
Apiaceae	1 / 0,4	1 / 0,3	–	–
Valeriana	–	–	–	–
Asteroideae	6 / 2,3	12 / 4,1	–	–
Cichorioideae	96 / 37,1	40 / 13,7	1 / 12,5	–
Споры				
Bryales	14 / 87,5	12 / 75	–	–
Sphagnum	–	–	–	–
Botrychium	–	1 / 6,2	–	–
Lycopodium clavatum	–	–	–	–
Polypodiaceae	2 / 12,5	3 / 18,8	–	–

Систематический список	**3 1,21 м зерна/проц**	**2 1,27 м зерна/проц**	**1 1,32 м зерна/проц**
ОБЩИЙ СОСТАВ			
Деревья	169 / 53,1	130 / 77,4	166 / 74,8
Травы	128 / 40,3	22 / 13,1	39 / 17,6
Споры	21 / 6,6	16 / 9,5	17 / 7,7
Деревья			
Деревья основные	157 / 92,9	108 / 83,1	156 / 94
Picea	1 / 0,6	15 / 11,5	8 / 4,8
Pinus sylvestris	131 / 77,5	63 / 48,5	11 / 6,6
Alnus	2 / 1,2	4 / 3,1	6 / 3,6
Betula sec.Albae	22 / 13	26 / 20	130 / 78,3
Corylus	1 / 0,6	–	1 / 0,6
Salix	–	–	–
Деревья широколиственные	12 / 7,1	22 / 16,9	10 / 6
Quercus	1 / 0,6	2 / 1,5	2 / 1,2
Ulmus	–	–	1 / 0,6
Tilia	11 / 6,5	20 / 15,4	7 / 4,2
Травы			
Травы основные	77 / 60,2	14 / 63,6	23 / 59
Poaceae	61 / 47,7	9 / 40,9	12 / 30,8
Cyperaceae	–	–	–
Chenopodiaceae	11 / 8,6	–	7 / 17,9
Artemisia	5 / 3,9	5 / 22,7	4 / 10,3
Разнотравье	51 / 39,8	8 / 36,4	16 / 41
Iridaceae	–	1 / 4,5	–
Fagopyrum	–	–	–
Polygonum	9 / 7	–	1 / 2,6
Urticaceae	–	–	1 / 2,6
Onagraceae	–	1 / 4,5	1 / 2,6
Brassicaceae	2 / 1,6	–	3 / 7,7
Ranunculaceae	–	–	–
Lamiaceae	–	–	–
Caryophyllaceae	–	–	–
Fabaceae	–	–	1 / 2,6
Linum	–	–	–
Apiaceae	1 / 0,8	–	–
Valeriana	–	–	–
Asteroideae	9 / 7	2 / 9,1	2 / 5,1
Cichorioideae	30 / 23,4	4 / 18,2	7 / 17,9
Споры			
Bryales	11 / 52,4	4 / 25	11 / 64,7
Sphagnum	–	2 / 12,5	–
Botrychium	–	–	–
Lycopodium clavatum	–	1 / 6,2	–
Polypodiaceae	10 / 47,6	9 / 56,2	6 / 35,3

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова

РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА (КОЛОНКА 2)

Систематический список	**14 0,51 м зерна/проц.**	**13 0,59 м зерна/проц.**	**12 0,61 м зерна/проц.**	**11 0,64 м зерна/проц.**
ОБЩИЙ СОСТАВ				
Деревья	91 / 35	7 / 50	46 / 18,6	2 / 33,3
Травы	148 / 56,9	5 / 35,7	184 / 74,5	4 / 66,7
Споры	21 / 8,1	2 / 14,3	17 / 6,9	–
Деревья				
Деревья основные	84 / 92,3	6 / 85,7	41 / 89,1	1 / 50
Abies	–	–	–	1 / 50
Picea	5 / 5,5	1 / 14,3	6 / 13	–
Pinus sylvestris	51 / 56	4 / 57,1	30 / 65,2	–
Pinus Haploxylon	–	–	1 / 2,2	–
Betula sec.Albae	26 / 28,6	1 / 14,3	3 / 6,5	–
Corylus	2 / 2,2	–	1 / 2,2	–
Деревья широколиственные	7 / 7,7	1 / 14,3	5 / 10,9	1 / 50
Quercus	3 / 3,3	–	3 / 6,5	–
Tilia	4 / 4,4	1 / 14,3	2 / 4,3	1 / 50
Травы				
Травы основные	108 / 73	2 / 40	152 / 82,6	2 / 50
Poaceae	70 / 47,3	2 / 40	128 / 69,6	2 / 50
Cyperaceae	–	–	–	–
Chenopodiaceae	23 / 15,5	–	9 / 4,9	–
Artemisia	15 / 10,1	–	15 / 8,2	–
Разнотравье	40 / 27	3 / 60	32 / 17,4	2 / 50
Polygonum	6 / 4,1	–	9 / 4,9	–
Polygonum persicaria	–	–	2 / 1,1	–
Onagraceae	–	–	–	–
Brassicaceae	2 / 1,4	1 / 20	1 / 0,5	–
Ranunculaceae	–	1 / 20	–	–
Caryophyllaceae	–	–	4 / 2,2	–
Fabaceae	1 / 0,7	–	2 / 1,1	–
Trifolium	–	–	–	–
Linum	–	–	–	1 / 25
Dipsacaceae	–	–	–	–
Malvaceae	–	–	–	–
Thalictrum	1 / 0,7	1 / 20	–	–
Valeriana	–	–	1 / 0,5	–
Centaurea	–	–	2 / 1,1	–
Asteroideae	2 / 1,4	–	2 / 1,1	1 / 25
Cichorioideae	28 / 18,9	–	9 / 4,9	–
Споры				
Bryales	12 / 57,1	–	11 / 64,7	–
Sphagnum	2 / 9,5	–	1 / 5,9	–
Botrychium	2 / 9,5	–	–	–
Lycopodium clavatum	–	1 / 50	–	–
Polypodiaceae	5 / 23,8	1 / 50	5 / 29,4	–
Pteridium	–	–	–	–

Систематический список	**10 0,67 м зерна/проц.**	**9 0,71 м зерна/проц.**	**8 0,8 м зерна/проц.**	**7 0,85 м зерна/проц.**
ОБЩИЙ СОСТАВ				
Деревья	62 / 14,8	1 / 20	101 / 25,9	120 / 33,8
Травы	333 / 79,5	2 / 40	271 / 69,5	219 / 61,7
Споры	24 / 5,7	2 / 40	18 / 4,6	16 / 4,5
Деревья				
Деревья основные	40 / 64,5	1 / 100	95 / 94,1	112 / 93,3
Abies	–	–	–	1 / 0,8
Picea	3 / 4,8	–	24 / 23,8	28 / 23,3
Pinus sylvestris	30 / 48,4	1 / 100	60 / 59,4	60 / 50
Pinus Haploxylon	–	–	5 / 5	5 / 4,2
Betula sec.Albae	5 / 8,1	–	6 / 5,9	17 / 14,2
Corylus	2 / 3,2	–	–	1 / 0,8
Деревья широколиственные	22 / 35,5	–	6 / 5,9	8 / 6,7
Quercus	4 / 6,5	–	2 / 2	2 / 1,7
Tilia	18 / 29	–	4 / 4	6 / 5
Травы				
Травы основные	286 / 85,9	–	217 / 80,1	177 / 80,8
Poaceae	260 / 78,1	–	190 / 70,1	140 / 63,9
Cyperaceae	–	–	–	–
Chenopodiaceae	14 / 4,2	–	12 / 4,4	21 / 9,6
Artemisia	12 / 3,6	–	15 / 5,5	16 / 7,3
Разнотравье	47 / 14,1	2 / 100	54 / 19,9	42 / 19,2
Polygonum	16 / 4,8	–	8 / 3	8 / 3,7
Polygonum persicaria	4 / 1,2	–	–	–
Onagraceae	–	–	3 / 1,1	–
Brassicaceae	6 / 1,8	–	–	1 / 0,5
Ranunculaceae	–	–	–	–
Caryophyllaceae	9 / 2,7	–	–	3 / 1,4
Fabaceae	–	–	–	1 / 0,5
Trifolium	4 / 1,2	–	4 / 1,5	–
Linum	–	–	–	–
Dipsacaceae	–	–	–	–
Malvaceae	–	–	–	–
Thalictrum	–	–	–	–
Valeriana	–	1 / 50	–	1 / 0,5
Centaurea	–	–	–	–
Asteroideae	3 / 0,9	–	8 / 3	5 / 2,3
Cichorioideae	5 / 1,5	1 / 50	31 / 11,4	23 / 10,5
Споры				
Bryales	12 / 50	1 / 50	12 / 66,7	12 / 75
Sphagnum	4 / 16,7	–	1 / 5,6	1 / 6,2
Botrychium	–	–	–	–
Lycopodium clavatum	1 / 4,2	1 / 50	–	–
Polypodiaceae	7 / 29,2	–	5 / 27,8	3 / 18,8
Pteridium	–	–	–	–

Систематический список	**6 0,9 м зерна/проц.**	**5 0,98 м зерна/проц.**	**4 1,09 м зерна/проц.**	**3 1,18 м зерна/проц.**
ОБЩИЙ СОСТАВ				
Деревья	194 / 58,8	206 / 53	113 / 38,2	2 / 18,2
Травы	114 / 34,5	162 / 41,6	157 / 53	9 / 81,8
Споры	22 / 6,7	21 / 5,4	26 / 8,8	–
Деревья				
Деревья основные	190 / 97,9	203 / 98,5	111 / 98,2	2 / 100
Abies	2 / 1	2 / 1	1 / 0,9	–
Picea	21 / 10,8	18 / 8,7	4 / 3,5	–
Pinus sylvestris	140 / 72,2	136 / 66	100 / 88,5	2 / 100
Pinus Haploxylon	5 / 2,6	5 / 2,4	1 / 0,9	–
Betula sec.Albae	21 / 10,8	41 / 19,9	3 / 2,7	–
Corylus	1 / 0,5	1 / 0,5	2 / 1,8	–
Деревья широколиственные	4 / 2,1	3 / 1,5	2 / 1,8	–
Quercus	1 / 0,5	1 / 0,5	1 / 0,9	–
Tilia	3 / 1,5	2 / 1	1 / 0,9	–
Травы				
Травы основные	78 / 68,4	104 / 64,2	101 / 64,3	7 / 77,8
Poaceae	62 / 54,4	69 / 42,6	82 / 52,2	7 / 77,8
Cyperaceae	–	1 / 0,6	–	–
Chenopodiaceae	7 / 6,1	28 / 17,3	11 / 7	–
Artemisia	9 / 7,9	6 / 3,7	8 / 5,1	–
Разнотравье	36 / 31,6	58 / 35,8	56 / 35,7	2 / 22,2
Polygonum	8 / 7	3 / 1,9	8 / 5,1	2 / 22,2
Polygonum persicaria	2 / 1,8	–	–	–
Onagraceae	–	–	–	–
Brassicaceae	1 / 0,9	1 / 0,6	1 / 0,6	–
Ranunculaceae	–	–	–	–
Caryophyllaceae	1 / 0,9	2 / 1,2	1 / 0,6	–
Fabaceae	–	–	–	–
Trifolium	–	–	–	–
Linum	–	–	–	–
Dipsacaceae	–	–	–	–
Malvaceae	–	–	–	–
Thalictrum	–	–	1 / 0,6	–
Valeriana	–	–	–	–
Centaurea	–	–	–	–
Asteroideae	3 / 2,6	5 / 3,1	5 / 3,2	–
Cichorioideae	21 / 18,4	47 / 29	40 / 25,5	–
Споры				
Bryales	12 / 54,5	12 / 57,1	15 / 57,7	–
Sphagnum	2 / 9,1	1 / 4,8	3 / 11,5	–
Botrychium	1 / 4,5	1 / 4,8	–	–
Lycopodium clavatum	2 / 9,1	–	1 / 3,8	–
Polypodiaceae	5 / 22,7	6 / 28,6	7 / 26,9	–
Pteridium	–	1 / 4,8	–	–

Систематический список	**2 1,28 м зерна/проц.**	**1 1,37 м зерна/проц.**
ОБЩИЙ СОСТАВ		
Деревья	47 / 17	165 / 60,2
Травы	212 / 76,8	88 / 32,1
Споры	17 / 6,2	21 / 7,7
Деревья		
Деревья основные	43 / 91,5	158 / 95,8
Abies	1 / 2,1	1 / 0,6
Picea	12 / 25,5	3 / 1,8
Pinus sylvestris	24 / 51,1	130 / 78,8
Pinus Haploxylon	4 / 8,5	3 / 1,8
Betula sec.Albae	–	17 / 10,3
Corylus	2 / 4,3	4 / 2,4
Деревья широколиственные	4 / 8,5	7 / 4,2
Quercus	1 / 2,1	1 / 0,6
Tilia	3 / 6,4	6 / 3,6
Травы		
Травы основные	150 / 70,8	66 / 75
Poaceae	133 / 62,7	42 / 47,7
Cyperaceae	–	1 / 1,1
Chenopodiaceae	9 / 4,2	13 / 14,8
Artemisia	8 / 3,8	10 / 11,4
Разнотравье	62 / 29,2	22 / 25
Polygonum	–	12 / 13,6
Polygonum persicaria	–	–
Onagraceae	–	–
Brassicaceae	1 / 0,5	1 / 1,1
Ranunculaceae	1 / 0,5	1 / 1,1
Caryophyllaceae	3 / 1,4	1 / 1,1
Fabaceae	–	–
Trifolium	–	–
Linum	–	–
Dipsacaceae	–	1 / 1,1
Malvaceae	2 / 0,9	–
Thalictrum	–	–
Valeriana	–	1 / 1,1
Centaurea	–	–
Asteroideae	6 / 2,8	1 / 1,1
Cichorioideae	49 / 23,1	4 / 4,5
Споры		
Bryales	12 / 70,6	11 / 52,4
Sphagnum	1 / 5,9	3 / 14,3
Botrychium	–	–
Lycopodium clavatum	1 / 5,9	1 / 4,8
Polypodiaceae	3 / 17,6	6 / 28,6
Pteridium	–	–

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова

РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА ОБРАЗЦОВ ИЗ ЯМЫ 12

Систематический список	**обр. 3. гл. -204 см**		**обр. 2 гл. -236 см**		**обр. 1 гл. -274 см**	
	зерна	**%**	**зерна**	**%**	**зерна**	**%**
ОБЩИЙ СОСТАВ						
Древесные породы	18	6	24	7	28	7
Травянистые растения	287	93	328	93	355	92
Споры	3	1	1	0	3	1
ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ						
Деревья основные						
Picea	0	0	2	8	2	7
Pinus	8	44	11	46	12	43
Pinus Haploxylon	0	0	1	4	0	0
Betula	1	6	5	21	8	29
Corylus	1	6	1	4	5	18
Деревья широколиственные						
Quercus	3	17	0	0	0	0
Tilia	5	28	4	17	1	4
ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ						
Травы основные						
Poaceae	180	63	191	58	116	33
Chenopodiaceae	28	10	22	7	31	9
Artemisia	5	2	11	3	28	8
Разнотравье	74	26	104	32	180	51
Polygonaceae	13	5	8	2	43	12
Polygonum	7	2	12	4	13	4
Polygonum amphybium	1	0	2	1	0	0
Fagopirum	1	0	3	1	2	1
Rumex	8	3	16	5	28	8
Caryophyllaceae	10	3	7	2	2	1
Apiaceae	0	0	1	0	0	0
Brassicaceae	1	0	1	0	12	3
Plantaginaceae	4	1	0	0	2	1
Fabaceae	2	1	5	2	0	0
Thalictrum	0	0	0	0	1	0
Lamiaceae	1	0	0	0	1	0
Valeriana	2	1	0	0	3	1
Onagraceae	0	0	2	1	0	0
Cichorioideae	19	7	30	9	50	14
Asteroideae	4	1	15	5	14	4
Cirsium	1	0	2	1	8	2
Arctium	0	0	0	0	1	0
СПОРЫ						
Sphagnum	1		0		1	
Equisetum	2		0		0	
Polypodiaceae	0		1		2	

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова

РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА ОБРАЗЦА ИЗ ЯМЫ 31

Систематический список	**Яма 31**	
	зерна	**%**
ОБЩИЙ СОСТАВ		
Древесные породы	118	21
Травянистые растения	428	78
Споры	5	1
ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ		
Деревья основные		
Picea	12	10
Pinus	60	51
Alnus	2	2
Betula	14	12
Salix	3	3
Деревья широколиственные	27	23
Quercus	3	3
Tilia	24	20
ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ		
Травы основные		
Poaceae	131	31
Chenopodiaceae	30	7
Artemisia	5	1
Разнотравье	262	61
Polygonaceae	13	3
Polygonum	29	7
Rumex	51	12
Fagopirum	2	0,5
Apiaceae	5	1
Brassicaceae	7	2
Трех-бороздная	67	16
Valeriana	2	0,5
Thalictrum	4	1
Cichorioideae	54	13
Asteroideae	17	4
Cirsium	11	3
СПОРЫ		
Sphagnum	1	20
Lycopodium clavatum	1	20
Polypodiaceae	3	60

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова

РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА ОБРАЗЦА ИЗ ЯМЫ 43

Систематический список	**Яма 43**	
	зерна	**%**
ОБЩИЙ СОСТАВ		
Древесные породы	78	26
Травянистые растения	212	70
Споры	13	4
ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ		
Деревья основные		
Picea	12	15
Pinus	45	58
Pinus Haploxylon	8	10
Betula	4	5
Salix	1	1
Деревья широколиственные	8	11
Quercus	6	8
Tilia	2	3
ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ		
Травы основные		
Poaceae	150	71
Cyperaceae	4	2
Chenopodiaceae	2	1
Artemisia	2	1
Разнотравье	54	25
Polygonaceae	6	3
Polygonum	18	8
Brassicaceae	4	2
Plantaginaceae	11	5
Urticaceae	1	0
Cichorioideae	10	5
Asteroideae	1	0
Cirsium	3	1
СПОРЫ		
Bryales	6	46
Sphagnum	1	8
Lycopodium clavatum	1	8
Polypodiaceae	5	38

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова

РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА ОБРАЗЦА ИЗ ЯМЫ 58

	Яма 58	
	зерна	**%**
ОБЩИЙ СОСТАВ		
Древесные породы	153	48
Травянистые растения	159	50
Споры	9	3
ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ		
Деревья основные		
Picea	16	10
Pinus	51	33
Alnus	5	3
Betula	67	44
Corylus	3	2
Деревья широколиственные	11	8
Quercus	1	1
Tilia	10	7
ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ		
Травы основные		
Poaceae	32	20
Cyperaceae	3	2
Chenopodiaceae	31	19
Artemisia	5	3
Разнотравье	88	55
Polygonaceae	2	1
Polygonum	22	14
Rumex	27	17
Apiaceae	1	1
Brassicaceae	1	1
Caryophyllaceaea	3	2
Трех-бороздная	5	3
Lamiaceae	2	1
Cichorioideae	24	15
Asteroideae	1	1
Споры		
Bryales	4	44
Lycopodium clavatum	2	22
Polypodiaceae	3	33

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

А. С. Алешинская, Е. А. Спиридонова, М. Д. Кочанова

РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА ОБРАЗЦОВ ИЗ ЯМЫ 103

Систематический список	**обр. 1 гл. –230 см**		**обр. 2 гл. –270 см**	
	зерна	**%**	**зерна**	**%**
ОБЩИЙ СОСТАВ				
Древесные породы	43	11	91	23
Травянистые растения	336	85	282	72
Споры	16	4	18	5
ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ				
Деревья основные				
Abies	2	5	1	1
Picea	6	14	10	11
Pinus	21	49	60	66
Pinus Haploxylon	5	12	6	7
Betula	0	0	2	2
Деревья широколиственные				
Quercus	2	5	2	2
Tilia	7	16	10	11
ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ				
Травы основные				
Poaceae	250	74	200	71
Chenopodiaceae	15	4	10	4
Artemisia	16	5	20	7
Разнотравье	55	16	52	19
Polygonum	12	4	12	4
Polygonum persicaria	2	1	0	0
Caryophyllaceae	10	3	6	2
Apiaceae	0	0	3	1
Brassicaceae	4	1	3	1
Ranunuculaceae	1	0	2	1
Dipsacaceaea	1	0	2	1
Geranium	1	0	0	0
Valeriana	0	0	1	0
Malva	0	0	1	0
Onagraceae	3	1	0	0
Lamiaceae	2	1	0	0
Cichoriaceae	15	4	16	6
Asteraceae	4	1	6	2
СПОРЫ				
Bryales	12	75	11	61
Sphagnum	1	6	2	11
Polypodiaceae	2	13	3	17
Botrychium	1	6	2	11

SUMMARY

The monograph presents some of the most important results of excavations 2011–2020 on the territory of the center of the Bolgar archaeological site, where the remains of the monumental building of the bazaar, constructed in the architectural tradition of the Oriental countries, have been almost completely explored. The entire history of the development of this part of the city of Bolgar was established, starting from the 10th century, the period of iron-smelting production here, up to the 14th century (the heyday of Bolgar), when a stone-brick building of a bazaar was built at the intersection of two main city streets, intended for trading in the most expensive goods (fabrics, furs, jewelry, etc.). This is the first medieval oriental bazaar, the remains of which have been studied at the modern scientific level. The bazaar building was destroyed in a fire in the 1360s and was not rebuilt later.

Various handicraft workshops (copper-smelting, jewelry, glass-working, bone-carving and others) functioned on the city estates that were synchronous or preceding the bazaar. A variety of status items found on these estates, including imported and precious artefacts, testify to the material well-being of the population living here. The high level of culture and education of the inhabitants of the estates is evidenced by the finds of ceramic inkpots, as well as objects for board games, especially chess pieces.

The city of Bolgar in the second half of the 13–14th centuries was a typical Islamic city (with mosques, baths, public buildings), but its population was very diverse. Representatives of various ethnocultural groups and confessions lived here, among which we can single out immigrants from Russian lands. Their presence is evidenced by the finds of pig and fish bones (which were included in the diet of Christians), as well as items of Christian piety – body crosses.

The workshop for the production of glass beads, rings, bracelets, opened for the first time in the 1990s, is the second in the territory of the Golden Horde. Thanks to a series of analyzes of the chemical composition of glass, for the first time, it was possible to draw a conclusion about its difference from Central Asian glass and about the connection between production in Bolgar and a workshop in the city of Saray (Selitrennoye archaeological site).

It was established that the flourishing of Bolgar, when this city was filled with various imports, and money circulation was oversaturated with copper and silver coins, lasted for a very short time – no more than 50 years. During this period (approximately from the end of the 1320s to the beginning of the 1360s), a huge number of expansive things were imported into the Bolgar – from Flamish fabrics and Spanish olives to Chinese porcelain vessels.

The study of stratigraphy using the methods of natural sciences showed that the layer, which was previously perceived as a sand filling on top of the fire of 1236 (the defeat of the city by the Mongols), turned out to be unrelated to catastrophic events – this layer was biogenic, i.e. consisted of the remains of various herbs. The complete absence

of traces of the Mongol pogrom became even more obvious. First of all, there are no mass graves that mark such a pogrom in many cities of Rus.

For the first time, when studying Bolgar, specialists from the Institute of Archeology and the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, working in various fields of archeobotany, archeozoology and soil science, were involved. Thanks to their research, it was possible not only to reconstruct the natural environment during the existence of the city in the 10–14th centuries, but also to establish the diet of the city's people, to trace the dynamics in the supply of the city with plant and animal food, linking it not only with the influence of climatic factors, but also with those ethno-demographic processes that took place in the Golden Horde (the part of Chingiz-khan Empire). In the layers of the middle of the 14th century, the time of the flourishing of trade in Bolgar, an incredible variety of remains of exotic fruits was discovered, brought from afar to the table of the wealthy part of the population (figs, watermelon, olives, apricots, jida etc.).

The methods of natural sciences and archaeobiological data made it possible for the first time in the history of the study of Bolgar to establish that at least its main streets in the center of the city had in the 14th century wooden pavements, located in several tiers. As in the cities of Rus, pavements of animal bones were used between wooden pavements.

The bazaar, built on the crest of the economic heyday of Bolgar, which coincided with the peak of the power of the Golden Horde (mid-14th c.), existed for a short period, and its death coincided with the beginning of the collapse of the urban culture in this state as a result of a long internecine war. The disruption of the previously safe international trade routes undermined the economic basis of the Golden Horde urban centers and the empire as a whole and soon led to the almost complete disappearance of cities in this steppe state.

Научное издание

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАЗАР БОЛГАРА И ЕГО ОКРУЖЕНИЕ
(Междисциплинарные исследования
по материалам раскопок 2011–2019 гг.)
Коллективная монография

Ответственный редактор *В. Ю. Коваль*

Корректор *М. А. Иванова*
Оригинал-макет *Л. Е. Голод*
Дизайн обложки *И. А. Тимофеев*

Подписано в печать 26.05.2021. Формат 70×100 1/8. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 46,4. Тираж 300 экз. Заказ № 2500

Издательство «Нестор-История»
197110 СПб., Петрозаводская ул., д. 7
Тел. (812)235-15-86
e-mail: nestor_historia@list.ru
www.nestorbook.ru

Отпечатано в типографии издательства «Нестор-История»
Тел. (812)235-15-86