

УДК 72.03

Надырова Х.Г. – кандидат архитектуры, доцент

E-mail: Nadyrova-kh@yandex.ru

Тронопольская Н.Е. – старший преподаватель

E-mail: tronata@kgasu.ru

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зелёная, д. 1

Пространственно-планировочная структура города Булгар середины XIV века: опыт графической реконструкции

Аннотация

Статья посвящена проблеме виртуальной реконструкции пространственно-планировочной структуры города Булгар в условиях минимального сохранения аутентичных наземных зданий и сооружений средневекового периода. Авторами использован метод реконструкции исторического градостроительного объекта, включающий несколько этапов: анализ библиографических и историко-картографических материалов; натурные исследования; анализ аэрофото- и космических снимков и данных геофизических исследований Болгарского городища; создание схем коммуникационного и композиционного каркасов гипотетической пространственно-планировочной структуры средневекового города с использованием планировочных и объемных маркеров по данным археологических исследований городища; подбор научно-обоснованных аналогов выявленным археологически архитектурным объектам; комплексный анализ и сведение в единую графическую структуру данных всех предыдущих этапов.

Ключевые слова: история градостроительства, архитектура, археология, средневековье, графическая реконструкция.

Разработка научно-обоснованных графических реконструкций древних городов является важной историко-градостроительной задачей, решение которой позволяет представить их утраченные пространственно-планировочные структуры, выявить особенности и общие черты. Методика графических реконструкций городов начала складываться в 1-й половине XX в., когда скопился достаточный материал для их осуществления, в первую очередь по античным городам. В 1980-е гг. в МАрХИ был обобщён опыт исследований и реконструкции исторических городов [7]. Более четверти века спустя на основе теоретических и практических исследований этот опыт был значительно углублён и расширен в НИИТИАГ РААСН [44; 45].

При исследовании исторического города должны быть выявлены: архитектурно-пространственное зонирование; характер планировки уличной сети; система градостроительных доминант; обобщённые характеристики городского ландшафта; состав рядовой застройки [45, с. 16-17]. Болгарское городище, остатки средневекового города Булгар, является одним из самых известных архитектурно-градостроительных и историко-археологических памятников Татарстана.

Научная реконструкция пространственно-планировочной структуры г. Булгара осуществлялась на период середины XIV в. (1330-1350-е гг.) и должна отражать состояние расцвета города. Воссоздать пространственно-планировочную структуру средневекового Булгара в деталях при отсутствии сплошного археологического вскрытия территории городища сложно. Авторами предпринята попытка в качестве научной гипотезы предложить возможную структуру центральной части средневекового Булгара, не претендующую на полноту и абсолютную достоверность. Она представлена на уровне схемы пространственно-планировочной структуры города раннего золотоордынского периода.

Для логической графической реконструкции пространственно-планировочной структуры средневекового города применён известный метод научных реконструкций древних городов со следующим алгоритмом аналитических исследований в несколько этапов:

– Анализ историографии золотоордынских городов региона Волго-Камья;

– Анализ исторических планов XVIII-XIX вв. и генпланов XX в. Болгарского городища с целью уточнения мест локализации сохранившихся и руинированных средневековых памятников архитектуры и сбора данных по ландшафтно-гидрологическим условиям городища, изменившимся или утраченным к настоящему времени;

– Натурное обследование городища и его объектов с целью изучения ландшафта, масштабного соотношения городища и его частей, пространственных разрывов между существующими и существовавшими ранее монументальными постройками. Уточнение в соответствии с историческими планами мест их размещения в пространстве городища и использование их в качестве основных маркеров городских пространств реконструируемой структуры;

– Сравнительный анализ авиафотографических и космических снимков городища и выявление вероятных мест размещения монументальных объектов, руины которых скрыты под землёй, и возможного пролегания дорожных коммуникаций. Использование результатов изучения Болгарского городища специалистами Центра геоинформационных технологий КФУ;

– Анализ материалов опубликованных и неопубликованных отчётов археологических исследований Болгарского городища за все время их проведения вплоть до настоящего времени для выявления мест расположений несохранившихся жилых и общественных зданий, и что особенно важно для данного исследования, усадебных комплексов и их ограждений. Они послужат в качестве дополнительных маркеров планировочной структуры города при воссоздании его виртуальной жилой ткани и основного коммуникационного каркаса;

– Выявление научно-обоснованных аналогов утраченных объектов монументальной культовой, мемориальной и других типов общественной и жилой архитектуры как возможных вариантов их реконструкции;

– Результатом системного анализа и синтеза полученных данных является логическая графическая модель пространственно-планировочной структуры центральной части средневекового города Булгар.

В настоящее время историография по Болгарскому городищу насчитывает десятки наименований книг и статей. Результаты археологических исследований Болгарского городища с 1950-х гг. постоянно публиковались в периодических изданиях («Археологические открытия», «Советская археология» и др.) и касались преимущественно открытий отдельных монументальных зданий, жилых и хозяйственных построек в различных частях городища. Научные исследования архитектурных памятников позволили выявить их особенности, а также влияния архитектурных школ различных регионов средневекового периода. Это позволило архитекторам выполнить графические реконструкции монументальных культовых сооружений [1; 2; 4; 5; 37; 38].

Историческая и социальная топография по материалам археологических исследований была впервые представлена известным археологом-булгароведом А.П. Смирновым [34]. Функциональное зонирование города рассматривалось исследователями в основном по материалам 2-й половины XIV в. [40; 41]. Отсутствие историко-градостроительных исследований и малочисленность археологических материалов отражалось на достоверности реконструкций средневекового города. Сохранение в Болгарском городище остатков оборонительной системы 2-й половины XIV в., приводило к заблуждениям и выводам о трёхчастной системе плана города с укреплениями у каждой из трёх частей (цитадели, внутреннего и внешнего города) и всеерной схеме коммуникаций [3, с. 29; 4, с.18] или о преимущественном развитии города внутри этой системы [22, с. 23; 23, с. 43]. Дальнейшие исследования позволили установить, что в 1240-1360-х гг. Булгар не имел оборонительных стен и развивался как открытый город линейного типа. При этом, одна из первых графических реконструкций планировочной структуры Булгара на 1-ю половину XIV в., отличалась неточной ориентацией дорожных коммуникаций по сторонам света [24, с. 20]. Однако главное её достоинство заключалось в том, что впервые была показана целостная планировочная структура Булгара без оборонительной системы. Анализ данных археологических раскопок и консультации с архитектором Ф.М. Забириной, участвовавшей в

раскопках на Болгарском городище в 1970-х гг., археологами Р.Ф. Шарифуллиным, А.Г. Ситдиковым (ИИ им. Ш. Марджани АН РТ) позволили уточнить ориентацию вероятных коммуникаций планировочной структуры Булгара 1-й пол. XIV в. [25, с. 117; 26, с. 267, рис. 44]. Археологические раскопки в различных частях центра города последних лет дали новые материалы по социальной топографии и планировочной структуре города [8; 9; 10].

Анализ историографии по Болгарскому городищу показал, что реконструкция пространственно-планировочной структуры Булгара 1-й половины XIV в. актуальна, поскольку в целом не создана до настоящего времени. Востребованность данной реконструкции проявилась в заказе на её создание как основы для визуализации градостроительно-археологического памятника – Болгарское городище, являющегося объектом массового туризма. В проекте участвовали специалисты КФУ и КГАСУ. От КГАСУ в авторскую группу входили Х.Г. Надырова, Н.Е. Троепольская, О.Е. Фокеева и В.В. Сальников.

Отправной точкой в процессе реконструкции пространственно-планировочной структуры золотоордынского города стала центральная городская площадь Соборной мечети, реконструированная С.С. Айдаровым [2, с. 112, рис. 36]. Основными задачами реконструкции являлось выявление главных дорожных коммуникаций, восстановление усадебных комплексов и монументальных общественных зданий с установлением их местонахождений и объединение их в объемно-пространственные модельные композиции, иллюстрирующие среду Булгара золотоордынского периода. За основу градостроительных доминант взяты как существующие монументальные сооружения, так и реконструированные исследователями и авторами.

Вторым этапом в создании реконструкции был анализ картографических материалов. Одну часть его составляли схематические планы и карты конца XVIII-XIX вв. [14; 28-31], вторую – карты и генпланы Болгарского городища XX в. [2, с. 77, рис. 1; 13]. Все исторические планы были приведены, по возможности, к одному масштабу, их данные сопоставлены между собой и сведены на генеральный план Болгарского городища.

Сравнительный анализ исторических планов Болгарского городища конца XVIII-XIX в. позволил уточнить ландшафтно-гидрологические условия размещения средневекового Булгара, свести на современный план городища все кирпично-каменные объекты, указанные на них, уточнить места их размещения в пространстве городища. Это позволило использовать их в качестве основных маркеров городских пространств и застройки реконструируемой структуры. При этом, анализ современных документов, в основе которых лежали подробные топографические съёмки Болгарского городища 1-й половины XX в. и его окрестностей до создания Куйбышевского водохранилища [13], и Геометрических планов Казанской губернии XVIII-XIX вв. [15; 16] показал, что гидрографические и ландшафтные условия Болгарского городища за это время претерпели некоторые изменения, которые необходимо было учесть при реконструкции. К середине XX в. за счёт илистых наносов уменьшились в размерах озеро Степное и волжский рукав Чертык, вблизи которых располагался порт и поселение Ага-Базар. На Болгарском городище в это время ещё был заселён подол – незатопляемая часть первой волжской террасы. Это была нижняя часть с. Успенского (Болгар). На этой территории в средневековом Булгаре располагались ремесленный посад и русский посёлок. Улицы нижней части с. Успенского проходили по древним коммуникациям, продолжавшимся до Ага-Базара. Они были перенесены на сводный план Болгарского городища.

Большое значение в процессе воссоздания пространственно-планировочной структуры города имело натурное обследование Болгарского городища и его объектов. Изучение существующего ландшафта городища также показало, что за последние свыше 600 лет он претерпел определенные изменения. В 1953-1956 годах с устройством Куйбышевского водохранилища была затоплена нижняя часть города вплоть до второй волжской террасы. Усть-Иерусалимский овраг, игравший существенную роль в структуре средневекового города как естественная преграда, в настоящее время не имеет прежней глубины и заполнен поздними грунтовыми отложениями. Шагомерная съёмка городища показала гигантские размеры средневекового города. Большие пространственные

разрывы между существующими и ныне руинированными монументальными постройками свидетельствуют о том, что находившимся среди застройки горожанам могли быть видны только верхушки минаретов и крыши высоких монументальных зданий с определённых мест и расстояний, определявших зоны композиционного влияния доминант. Однако, следует уточнить, что в настоящее время утрачено свыше 70-100 кирпично-каменных построек, руины которых сохранялись на городище ещё в середине XVIII века. Поэтому размеры этих зон не поддаются восстановлению.

В последней четверти XX века в исследовании городищ стали применять аэрофотосъёмки, позволяющие охватить их сверху целиком. В 1987 г. был выполнен один из первых снимков Болгарского городища с самолета (из материалов личного архива археолога Р.Ф. Шарифуллина). На этом снимке отражено реальное состояние Болгарского городища, просматриваются пятна скрытых под землей древних построек и предполагаемых дорог.

Первое десятилетие XXI в. ознаменовалось применением в исследованиях средневековых городищ материалов космических съёмок со спутников. Привлечение GPS-навигационной системы позволило осуществить более точную привязку объектов на местности в пространстве городища и выявлять объекты, находящиеся под землей и не видимые на поверхности. Этим занимаются специалисты кафедры геофизики и геоинформационных технологий института геологии и нефтегазовых технологий КФУ. С помощью GNSS-съёмки ими уточнялось местоположение объектов и триангуляционной сети данных САПР «Генеральный план города Болгар», проводилась точная привязка памятников архитектуры, объектов инфраструктуры городища и т.д. Этот план в качестве подосновы был передан авторам для создания сводного плана Болгарского городища и выполнения реконструкции пространственно-планировочной структуры центральной части средневекового Булгара. Специалистами этого Центра проводилось также дистанционное зондирование территории городища и дешифровка его данных. Наиболее полезным оказалось синтезированное изображение Болгарского городища на основе ортогональной аэрофотосъёмки 2007 г. и 3-х канального аэрофотоснимка 2011 г. Использование различных технологий и аппаратуры при дешифровке аэрофото- и космоснимков позволило увидеть на снимках наслоения коммуникаций, объекты, скрытые под землёй, а также природно-ландшафтные аномалии от исчезнувших озёр, ручьёв, оврагов и т.д. В результате дешифрирования данных дистанционного зондирования были выявлены 12 объектов – предполагаемые развалины древних сооружений. Полевые археологические исследования подтвердили перспективность 5 объектов, расположенных в южной части городища [46]. Эти объекты учтены на восстанавливаемой пространственно-планировочной структуре.

Сравнительный анализ данных картографических материалов, натурного обследования и аэрофото- и космических снимков позволил гипотетически представить основу коммуникационного каркаса средневекового Булгара. Есть основания предполагать, что практически сохранили свои направления дороги от центра к южным и западным воротам оборонительной системы 1360-х гг. От западных ворот дорога вела дальше на запад вдоль волжского берега мимо Армянского квартала и спускалась по склону к порту и поселку Ага-Базар. Вдоль этой дороги, скорее всего, и начало застраиваться русское село в конце XVII века.

В районе Чёрной и Белой палат, у юго-западного конца Иерусалимского оврага по логике, определяясь ландшафтными условиями, и по данным аэрофото- и космоснимков должны были сходиться дороги из разных районов города. Именно через этот узел проходит главная южная дорога, начинающаяся от ворот у так называемого Малого городка – укрепленной двумя рвами прямоугольной территории с руинами четырёх белокаменных построек. И. Березин отмечал, что от районов Чёрной палаты и Малого минарета улицы и добротные здания шли по направлению к цитадели [цит. по: 12, с. 313]. Оборонительная система, появившаяся в 1360-х гг., только закрепила башнями с воротами существовавший тогда коммуникационный каркас из главных улиц.

Для подтверждения и уточнения гипотетической схемы пространственно-планировочной структуры Булгара привлечены материалы археологических раскопок зданий и сооружений за период 1939-2013 гг. Археологическими раскопками в различных местах Болгарского городища выявлены следы оград усадеб, границы площадей и отмолок вокруг общественных сооружений. Они также свидетельствуют о возможном направлении уличной структуры – коммуникационного каркаса средневекового города. Так установлено, что постройки вблизи Соборной мечети были ориентированы с юго-запада на северо-восток и не совпадают с ориентацией улиц современного поселения [35]. Археологические наблюдения в центре Болгарского городища впервые позволили установить и другое направление коммуникаций средневекового Булгара с северо-запада на юго-восток [41, с. 63]. Таким образом, установлено, что улицы в центре города пересекались под углами, близкими к прямому углу. Усадьбы огораживались дощатыми заборами и формировали улицы, которые в западной части города шли вдоль береговой линии, приближаясь к направлению с северо-востока на юго-запад [41, с. 66]. В золотоордынский период начинается формирование уличной сети, ориентированной в сторону нового центра – Соборной площади с мечетью и монументальными мавзолеями [12, с. 320]. Археологи отмечали, что в некоторых случаях направление улиц золотоордынского периода совпадало с ориентацией улиц домонгольского города. В частности это показал раскоп VII 1964 г. у Соборной площади [12, с. 320]. Совпадение направления дорожных коммуникаций домонгольского и золотоордынского периодов развития Булгара может быть обусловлено нахождением на месте каменной Соборной – деревянной мечети, формировавшей центр посадской части домонгольского Булгара.

Самые крупные археологические исследования 2010 г. были проведены на месте строительства Речного вокзала на крупном мысовом выступе восточнее Бабьего бугра. В XIII-XIV вв. здесь располагался ремесленный район средневекового города, планировка которого имела усадебный характер. Вдоль улиц тянулись водосточные каналы-арыки. На рассматриваемой территории также располагался небольшой некрополь XIV в. [33, с. 148]. На участке к северо-востоку и востоку от Соборной мечети (раскоп ХСIII) выявлена ограда усадьбы, вытянутая по оси юг-юго-восток – север-северо-запад параллельно её стене. Очевидно, заборы и плетни, а, следовательно, и улицы и переулки в целом в этой части города были параллельны стенам Соборной мечети. В 52 м к юго-западу от Соборной мечети выявлены остатки кирпичных домов, возможно имевших подпольную систему отопления типа канов (выявлены остатки дымогарных керамических труб и обожженных и сырцовых кирпичей), срубных наземных домов с подпольями и печами и полуземлянки. Очевидно, усадьбы и дома людей различного социального уровня располагались рядом, что косвенно может свидетельствовать о кланово-родственном принципе застройки Булгара, характерном и для нижневолжских золотоордынских городов. Кирпичные дома монгольского образца выявлены на раскопе XXXVI (на улице Назарова с. Болгар), в районе Ханской усыпальницы [27, с. 52, 55, 59, 76, 79, 80, 83]. За Иерусалимским оврагом развивался новый жилой район, застроенный наземными кирпичными домами монгольского образца с подпольным отоплением [34, с. 12], в котором, очевидно, жили выходцы из нижневолжских городов и представители монгольской администрации. Дома этого района были ориентированы по направлению СЗ-ЮВ. Значит и в этом районе уличная сеть повторяла ориентацию домов углами по сторонам света и усадебных домов вдоль улиц, аналогично центральной части [27, с. 8-10]. Местоположения кирпичных домов монгольского типа были нанесены на сводный план Болгарского городища.

Анализ материалов отчётов археологических раскопок нескольких десятилетий позволил дополнительно нанести на реконструированную планировочную структуру Булгара местоположения выявленных монументальных построек. Среди них есть крупные общественные здания. В 1994-2013 гг. под руководством археолога Р.Ф. Шарифуллина выявлены и исследованы остатки монументального кирпично-каменного здания. Это третья крупная постройка после Соборной мечети и Восточной

палаты, которая возникла на верхнем плато вскоре после монгольского погрома Булгара в 1236 г. и просуществовала до 1360-х гг. Руины этого здания располагаются на северном краю верхней коренной террасы над известным памятником «Красная палата», в 90 м к северо-востоку от Соборной мечети. Ранее предполагалось, что здание может быть связано с не локализованным до сегодняшнего дня дворцовым комплексом правителей Булгара [33, с. 148]. Однако анализ результатов археологического исследования остатков этого сооружения в 2012 г. позволил установить, что это было общественное здание типа ханаки – специальным сооружением для суфиев, странников и т.д. В качестве аналога этого сооружения авторами может служить ханака (ханега) золотоордынского периода на р. Пирсагат в Азербайджане [21, рис. 6]. Ханака пространственно была связана с центральным ансамблем Соборной мечети Булгара.

Другим объектом пространственного тяготения могла быть баня «Восточная палата», располагавшаяся к юго-востоку от ханаки. Коммуникации должны были связать три этих объекта. Помимо этого Ханака с входом на южном фасаде, ориентированном на главный фасад Соборной мечети, должна была быть связана дорогой с каменной лестницей, которая размещалась к западу от неё и связывала основную часть и две нижние террасы города.

В 250 м к юго-западу от Соборной мечети (в районе усадьбы Бушевых с. Болгар) выявлен городской рынок золотоордынского времени [32]. Кирпичные стены рынка толщиной 80-100 см ориентированы по оси север-юг с отклонением к востоку на 10 градусов, а перпендикулярные к ним – отклонены от оси запад-восток на 10 градусов к западу. Следовательно, здание рынка вписывалось в общую структуру коммуникаций, отклоняющихся от улиц современного русского села. Результаты раскопок последних лет позволили авторам реконструировать рынок в виде квадратного двора 32x32 м, опоясанного кирпичной стеной. Поскольку археологическими раскопками входная зона рынка не определена на северной, южной и западной части раскопа, а восточная часть занята подстанцией и в настоящее время не может быть подвергнута раскопкам, то вход предположительно определен с восточной стороны. Его размещение здесь напрашивается логикой трассировки улицы золотоордынского периода, связывавшей культово-мемориальный центр и рынок. Эта одна из центральных улиц города доходила до бровки откоса и выводила к каменной лестнице, связывавшей центр города с улицей бань. Анализ материалов отчётов Г.Ф. Поляковой навёл авторов на мысль, что это был скорее городской караван-сарай с функциями рынка. Тем более, что вход в него должен располагаться с востока, как у всех восточных караван-сараяев. Этой гипотезы придерживаются и исследователи В.С. Баранов и В.Ю. Коваль, руководившие раскопками CLXXVI и CLXXIX на месте рынка в 2012 г. [10, с. 12]. В этом случае перед восточным фасадом караван-сарая – рынка должна была располагаться торговая площадь, выходящая на главную городскую магистраль, связывавшую не только площадь Соборной мечети, но и Чёрную палату и, очевидно, уходившую к площади с большой каменной баней (Белая палата).

В первой половине XIV в. в структуре города появились монументальные каменные здания различного назначения, служившие доминантами в пространствах различных его районов с преобладающей деревянной застройкой. В 500 м к юго-западу от соборной мечети, на месте раннезолотоордынского кладбища в середине XIV в. было построено монументальное здание, получившего название «Чёрная палата» [2, с. 55-56]. Возможно, это был большой мавзолей или поминальная мечеть с ханакой. С.С. Айдаров считает это здание ханским судилищем. Вокруг нее находились каменные и деревянные жилища знати и состоятельных слоев населения на каменных фундаментах. Наблюдая остатки домов на городище в этой части города, Н.Н. Кафтанников и А.Ф. Риттих отмечали, что они выстраивались по направлению к Малому минарету от площади, на которой стояла Чёрная палата.

В структуре города выделялись зоны общественного притяжения, центром которых служили бани – хаммам, широко распространенные еще в городах Волжско-Камской Булгарии. Одной из первых каменных общественных бань города была названная выше

«Восточная палата», располагавшаяся в 200 м к юго-востоку от Соборной мечети [43, с. 249-250]. С восточной стороны к бане примыкал обширный хозяйственный двор с водоёмом-накопителем по типу среднеазиатских хаузов. Перед её западным фасадом находилась мощёная площадь с фонтаном.

К середине XIV в. в подгорной части города были построены еще три бани, аналогичные Восточной палате. Вдоль склона пролегла улица, на которой в ряд между жилой застройкой стояли бани. Эта протяженная улица была связана с верхним плато и нижней подгорной частью деревянными и каменными лестницами. К северо-востоку от Соборной мечети на обрыве находилась парадная каменная лестница, связывавшая центр города с этой улицей и нижней частью Булгара [6, с. 5]. Она выводила к средней из бань, которая располагалась на оси с Соборной мечетью, только внизу под обрывом. По цвету внутренних стен она была названа археологами «Красной палатой». Перед её восточным фасадом была устроена мощеная плитами белого камня площадь 6х6 м с фонтаном в южной части. Продольной осью баня располагалась вдоль склона, а вдоль северного фасада проходила дорога (односторонняя улица). Застройка вдоль неё размещалась ближе к склону. По расчётам авторов, эта улица располагалась вдоль склона на 26 м ниже уровня верхней террасы. В 300 м к западу и в 150 м к востоку от «Красной палаты» располагались бани чуть меньших размеров. По нумерации археологов это бани № 2 и № 1. Перед главным фасадом бани № 2 также была устроена площадь с фонтаном [43, с. 224-225]. За р. Меленкой в западной части заречного посада также находилась баня, перед юго-восточным фасадом которой была устроена мощеная каменными плитами площадь [43, с. 227]. В 1956 году водами Куйбышевского водохранилища была затоплена нижняя часть города вплоть до второй волжской террасы, где на склоне располагалась улица с банями. В настоящее время она заросла дёрном, кустарниками и деревьями и может быть локализована в восточной части на небольшом возвышении вдоль кромки воды Куйбышевского водохранилища с археологическими остатками Красной палаты и бани № 1. Западная часть этой улицы с остатками бани № 2 находится под водой. До затопления первой волжской террасы на планах с. Успенского, а позднее города Болгар и его окрестностей сохранялись древние дороги, которые вели на волжскую и камскую переправы и соседние поселения. Древние дороги и улица бань были также перенесены на сводный план.

В юго-западной части города в 100 м к югу от Черной палаты располагалась еще одна баня, получившая название «Белая палата». Это было монументальное сооружение, облик которого донесли до нас художники XIX в.

Монументальными зданиями, игравшими значительную роль в пространственно-планировочной структуре Булгара, являлись кирпично-каменные мавзолеи [5; 11; 18; 26, с. 128-130]. Многие мавзолеи в булгаре появились после 1360-1370-х гг., когда южная и юго-восточная часть города пришла в запустение после погрома города войском Булак-Тимура. В ансамбль Соборной мечети входили два мавзолея знати, получившие в историографии названия «Северный» и «Восточный». Возможно, по золотоордынской традиции в городе были ещё площади с мавзолеями, однако в настоящее время они не выявлены.

Все существующие и вновь выявленные монументальные здания были нанесены на сводный план городища.

После реконструкции основных коммуникаций и установления местоположения всех известных монументальных построек встал вопрос о вероятной разбивке застройки центра города на кварталы и трассировке других городских коммуникаций. Величину всего типологического ряда социальных типов усадеб определить в настоящее время затруднительно в виду отсутствия сплошного археологического исследования Болгарского городища. Однако, выявленные в процессе раскопок на краю верхней террасы города усадьбы ремесленников показали их вероятные средние габариты: 12-18х25-30; 20х20; 40х20; 40х30 м. (Раскопы: СLI «Спуск к Речному вокзалу», CLXVIII «Дорога», CLXXXII, CXLIX и т.д.). Более изученная усадебно-квартальная застройка нижневолжских золотоордынских городов позволяет расширить этот диапазон, который включает все социальные типа усадеб [19; 36]. Опираясь на эти материалы и данные раскопок усадеб в различных частях Болгарского городища, авторы разработали

возможный типологический ряд усадеб средневекового Булгара. Величина жилых кварталов определена по габаритам усадеб, располагавшихся на краю террасы в центральной части города и этому типологическому ряду. В соответствии с проведенными историографическими исследованиями и учитывая характер организации кварталов в других золотоордынских городах можно предположить, что жилые кварталы Булгара были в диапазоне от 60x60 до 100x100 м, иногда достигая и больших размеров.

Жилые кварталы формировались замкнутыми усадьбами, которые огораживались тыном, дощатым забором или плетнём. Если кварталы были большими, то внутри них складывалась извилистая сеть переулков, и мог находиться огороженный участок с квартальной деревянной мечетью [4, С. 19]. Следы деревянной мечети выявлены в юго-восточном районе городища. Вероятно, рядом с Малым минаретом тоже находилась мечеть, примыкавшая к нему с западной стороны. Кроме этого, в 150 м южнее Соборной мечети выявлены остатки деревянной мечети и примыкавшего к ней с юга мавзолея [17, с. 195-197]. Мечеть с вероятными размерами 8x14 м, перекрытие которой поддерживали колонны, могла находиться на пересечении улиц и обслуживать несколько кварталов (раскоп LVI). Это могла быть поминальная мечеть с мавзолеем почитаемого святого. Такие комплексы были широко распространены в городах Золотой Орды [21].

Внутриквартальные пространства достоверно практически не восстановимы без сплошного археологического вскрытия территории Болгарского городища. Однако по известным материалам археологических исследований и по аналогии с нижеволжскими городами авторы представил вероятную организацию типичного квартала средневекового города. Улицы внутри кварталов, вероятно, были далеки от прямолинейных. Описывая следы жилой застройки вокруг Чёрной палаты и Малого минарета, один из авторов XIX в. отмечал: «... улицы были кривы и нечего предполагать какую-то большую улицу около тех развалин, которые сохранились донныне» [Цит. по: 12, с. 313]. Однако это могли быть развалины застройки одного квартала, внутри которого, вряд ли можно ожидать регулярность.

На сводный план городища был нанесены мусульманские и христианские кладбища. На Коптеловом бугре продолжало функционировать кладбище социальных низов. Представителей высшей знати хоронили в мавзолеях вблизи Соборной мечети и на небольшом кладбище западнее Восточного мавзолея. Свое кладбище было, вероятно, в слободе на подоле, за р. Меленкой. Здесь же, судя по археологическим материалам, находилась Русская слобода со своим христианским кладбищем [39, с. 141-146]. К западу от Бабьего бугра образовалась Армянская слобода. Она имела свой каменный храм. К востоку от этого храма, получившего в дореволюционной историографии название «Греческая палата», было христианское кладбище [35, с. 2]. Крупное городское кладбище было в юго-западной части города, которое значительно увеличилось после разгрома города войском хана Булак-Тимура в 1361 г. Город не спасла оборонительная система из рва, вала и срубных стен с башнями, воздвигнутая перед этим нашествием и восстановленная после него [42]. Окончательно оборонительная система была разрушена и город погиб после разгрома в 1431 г.

Обобщение всех результатов анализов различных групп материалов исследований Болгарского городища позволило провести графическую реконструкцию Булгара на период 1330-1350-х гг. Таким образом, реконструирована центральная часть средневекового, столичного города Булгарского улуса Золотой Орды с относительно упорядоченной системой основных уличных коммуникаций, связывавших общегородской центр (ансамбль Соборной мечети с обширной площадью) и градостроительные узлы второго порядка в виде площадей с монументальными зданиями караван-сарая-рынка, ханаки, бань-хаммам, мавзолеев и т.д. Доминантами третьего порядка служили кирпично-каменные дома монгольского образца в различных частях города. Ткань города составляла жилая застройка в виде кварталов с преимущественно деревянной застройкой. Данная реконструкция является первым приближением в виртуальном восстановлении облика Булгара, возможном на современном уровне знаний о нём и имеющихся документальных данных.



Рис. Пространственно-планировочная структура центральной части Булгара середины XIV века,
(графическое исполнение О.Е. Фоксевой):

- 1 – Соборная мечеть и площадь; 2 – Северный мавзолей;
3 – Восточный мавзолей на кладбище знати; 4 – Ханака;
5 – Каменная лестница, связывавшая центральную площадь, улицу бань и заречный жилой район;
6 – Улица бань; 7 – «Красная палата» (баня-хаммам); 8 – Баня № 1; 9 – Баня № 2;
10 – «Восточная палата» (баня-хаммам); 11 – Рынок (Караван-сарай); 12 – Черная палата;
13 – Иерусалимский овраг; 14 – Мосты через речки

Список библиографических ссылок

1. Айдаров С.С. Монументальные каменные сооружения и комплексы Волжской Булгарии и Казанского ханства (опыт реконструкции и генетико-стилистические особенности): дис. ... доктора архитектуры. – М., 1990, Т. 1 – 422 с. Т. 2, ч. 1. 81 л. – С. 82-164.
2. Айдаров С.С. Исследование и реставрация памятников монументального зодчества Булгара // Город Булгар. Монументальное строительство, архитектура, благоустройство. – М.: Наука, 2001. – С. 5-149.
3. Айдарова Г.Н. Взаимодействие культур в архитектурно-градостроительном развитии Среднего Поволжья середины XVI – начале XX веков: дис. ... доктора архитектуры. – М., 1997. – 299 с.
4. Айдарова-Волкова Г.Н. Архитектурная культура Среднего Поволжья XVI-XIX веков: модель развития, структура типов, влияния. – Казань: КГАСУ, 1997. – 196 с.
5. Аксенова Н.Д. Археологическое изучение мавзолеев юго-восточной и южной частей города Булгара // Город Булгар. Монументальное строительство, архитектура, благоустройство. – М.: Наука, 2001. – С. 200-216.

6. Акчурина З.А., Воскресенская Л.П., Смирнов А.П. Работы на городище Великие Болгары в 1957 г. // Поволжье в Средние века. – М.: Наука, 1970. – С. 5-23.
7. Андреев Л.В. Основы исследований и реконструкции исторического города: учебное пособие. – М.: МАРХИ, 1983. – 71 с.
8. Археологические исследования в 2010 г.: Болгар и Свияжск. – Казань: ИИ им. Ш. Марджани АН РТ, 2011. – 36 с.
9. Археологические исследования в 2011 г.: Болгар и Свияжск. – Казань: ИИ им. Ш. Марджани АН РТ, 2012. – 36 с.
10. Археологические исследования в 2012 г.: Болгар и Свияжск. – Казань: ИИ им. Ш. Марджани АН РТ, 2013. – 32 с.
11. Баранов В.С., Кавеев М.М. Археологическое исследование мавзолеев центральной части Болгарского городища // Город Болгар. Монументальное строительство, архитектура, благоустройство. – М.: Наука, 2001. – С. 176-199.
12. Баранов В.С. Вопросы благоустройства города Болгара и их археологическое изучение // Город Болгар. Монументальное строительство, архитектура, благоустройство. – М.: Наука, 2001. – С. 311-353.
13. Болгарское городище. Выкопировка с карты генерального штаба Красной Армии 1928-1930, 1932-1940 гг. – Казань: «Татинвестгражданпроект». Архив ГУП. Б.н.
14. Генеральная карта Казанской губернии. Выполнил С. Максимов. Сочинена по новейшим известиям 1779 г. Федором Черным. 1 л. 57x78 см. // РГБ: Картографический отдел. Ко 111/II-44.
15. Генеральный план Спасского уезда. РГВИА. Ф. 418, Оп. (?), Д. 1205, 1-я пол. XIX в. – 1 л.
16. Геометрический специальный план Казанской губернии (между 1796-1803 гг.) – Казань: ПФУ: НБЛ. ОРРК. № 4477.
17. Город Болгар: Монументальное строительство, архитектура, благоустройство / С.С. Айдаров, Г.Ф. Полякова, В.С. Баранов, М.М. Кавеев, Н.Д. Аксенова, Р.Ф. Шарифуллин, Л.А. Беляев, Л.М. Носкова; ИА РАН; ИИ АН РТ. – М.: Наука, 2001. – 365 с.
18. Егерев В.В. Архитектура г. Болгара // Материалы и исследования по археологии СССР, 1958, № 61. – С. 360-394.
19. Зиливинская Э.Д. Усадьбы золотоордынских городов. – Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2008. – 171 с.
20. Зиливинская Э.Д. Очерки культового и гражданского зодчества Золотой Орды: Монография. – Астрахань: Астраханский гос. ун-т. Изд. дом «Астраханский университет», 2011. – 253 с.
21. Зиливинская Э.Д. Архитектура благочестия в Золотой Орде (по письменным источникам и археологическим данным). URL: <http://www.opentextnn.ru/history/archaeology> (дата обращения 16.01.2012).
22. Надырова Х.Г. Архитектурно-пространственная организации столицы Булгарского улуса Золотой Орды – г. Болгара // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета, № 1, 2003. – С.19-24.
23. Надырова Х.Г. Города Волго-Камья в составе Золотой Орды: архитектурно-пространственная организация столицы Булгарского улуса // Архитектурное наследие. – М.: КомКнига, 2006, № 46. – С. 38-44.
24. Надырова Х.Г. Средневековые столичные города Волго-Камья: опыт сравнения пространственно-планировочных структур // Известия КазГАСУ, № 2 (12), 2009. – С. 15-21.
25. Надырова Х.Г. Пространственная организация столичных городов Волго-Камья X – середины XVI века // Вопросы всеобщей истории архитектуры. Вып. 4. – М., 2012. – С. 107-119.
26. Надырова Х.Г. Градостроительная культура татарского народа и его предков: Монография. – Казань: КГАСУ, 2012. – 294 с.
27. Отчёт Болгарского отряда (Н.Д. Аксёнова, Т.А. Хлебникова) Поволжской археологической экспедиции (рук. А.П. Смирнов) за 1970 г. // Болгар: БГИАЗ, Док. фонд, № 9-1, 1971. – 89 с.

28. План Великого града Болгар, древней столицы Болгарского царства. НА РТ. Ф. 200, оп. 1, № 53, 1832 . – 1 л.
29. План экономического села Болгары, а что внутри земляного вала // РГВИА. Ф. 418, оп. 1, д. 544. Начало XIX в. – 1 л.
30. План местоположению прежде бывшего в древнее время столичного города Болгарского царства где ныне имеют поселение Лаишевского уезда села Успенское Болгары тож экономических крестьян. РГВИА. Ф. 846, оп. 16, д. 21708. Конец XVIII – начало XIX вв. – 1 л.
31. План села Болгар и сохранившихся развалин Болгарской столицы. Приложение к материалам для этнографии Казанской губернии. 1896 г. // РГБ: Картографический отдел, Ко 5/VII-260, 1896. – 1 л.
32. Полякова Г.Ф. Отчёт о работе в Болгарах в 1992 г. (Раскоп СХV) // Болгар: БГИАЗ. Док. фонд, № 105, КП 672-4, 1993. – 152 с.
33. Ситдинов А.Г., Валеев Р.Р. Археологические исследования в Болгаре и Свияжске в 2010 г. // Научный Татарстан. – Казань, 2011, № 1. – С. 146-152.
34. Смирнов А.П. Новые данные об исторической и социальной топографии города Великие Болгары // Города Поволжья в средние века. – М.: Наука, 1974. – С. 4-13.
35. Смирнов А.П. Предварительный отчёт Болгарской археологической экспедиции за 1946 г. // Болгар: БГИАЗ. Док. фонд, № 26-2, 1947. – 15 л.
36. Федоров-Давыдов Г.А. Золотоордынские города Поволжья. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 232 с.
37. Халитов Н.Х. Мусульманская культовая архитектура Волго-Камья с IX до начала XX веков (генезис, этапы развития, закономерности типологического и формообразования): дис. ... доктора архитектуры. – М., 1992. – 281 с.
38. Халитов Н.Х. Татарская мечеть и её архитектура: историко-архитектурное исследование. – Казань: Татар. кн. изд-во, 2012. – 224 с.
39. Хлебникова Т.А. Древнерусское поселение в Болгарах // КСИИМК. – М., 1956, Вып. 62. – С. 141-146.
40. Хлебникова Т.А. Исследования центра города Болгара в 1964-70 гг. // Города Поволжья в средние века. – М.: Наука, 1974. – С. 18-24.
41. Хлебникова Т.А. История археологического изучения Болгарского городища. Стратиграфия. Топография // Город Болгар. Очерки истории и культуры. – М.: Наука, 1987. – С. 32-88.
42. Хованская О.С. Оборонительная система города Болгара // Материалы и исследования по археологии СССР. Труды Куйбышевской археологической экспедиции, 1958, № 61. – С. 316-329.
43. Шарифуллин Р.Ф. Бани Болгара и их изучение // Город Болгар. Монументальное строительство, архитектура, благоустройство. – М.: Наука, 2001. – С. 217-260.
44. Щенков А.С. Пособие по историко-архитектурным предпроектным исследованиям исторических поселений. – М.: НИИТАГ, 2009. – 80 с.
45. Щенков А.С. Реконструкция исторических городов / Учебное пособие в 2 частях: Основы реконструкции исторических городов. Исторический опыт развития архитектурного ансамбля. – М.: Памятники исторической мысли, 2013. – 420 с.
46. Чернова И.Ю., Старовойтов А.В., Лунева О.В. Создание историко-культурной геоинформационной системы Болгарского городища // ArcReview, № 3 (62), 2012 / апрель 2013).

Nadyrova Kh.G. – candidate of architecture, associate professor

E-mail: Nadyrova-kh@yandex.ru

Troepolskaya N.E. – senior lecturer

E-mail: tronata@kgasu.ru

Kazan State University of Architecture and Engineering

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

Space-planning structure of the city of Bulgar in the middle of the XIVth century: the experience of graphic reconstruction

Resume

The scientific reconstruction of the space-planning structure of the city of Bulgar (Nadyrova Kh.G., Troepoiskaya N.E., Fokeeva O.E.) is part of the comprehensive project for the virtual reconstruction of the city of Bulgar in the middle of the XIVth century. It was designed by the author's group of specialists of Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan State University of Architecture and Engineering, Mardzhani Institute of history of the Tatarstan Academy of Sciences by request of the Ministry of Culture of the Republic of Tatarstan. Reconstruction of the medieval town of Bulgar was performed using the method of graphic reconstructions of ancient cities, developed by experts of the Moscow Institute of Architecture and Research Institute of the Theory and History of Architecture and Town Planning of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (NIITIAG RAACS). Graphic reconstruction allowed to restore hypothetically the network of main streets and quarterly development of the central part of the Bulgarian settlement, which is more researched by archaeologists. Existing and reconstructed monumental buildings were dominant in the compositional structure of the medieval city. They served as the main volume markers of the urban nodes in the form of space before them. During the years of excavations in various parts of the settlement were identified directions fences estates and road communications. They were parallel to the walls of the Cathedral mosque and were planning markers. They have allowed to establish the overall planning structure of the city. A breakdown of the quarters performed according to archaeological data and research materials of the cities of the Golden Horde in the lower Volga. Building of the city included regional types of estates. There were the estates of the nobility with brick and stone houses Mongolian type near the Cathedral mosque and in the Eastern part of the city. They have stove benches that heated furnaces. In the reporting period appearance of the town of Bulgar was formed mainly of wooden residential buildings, which stood out against the background of white stone and brick monumental buildings of mosques with minarets, baths-Hammam, madrasahs, caravan sheds and mausoleums.

Keywords: history of town-planning, architecture, archaeology, middle ages, graphic reconstruction.

Reference list

1. Aidarov S.S. Monumental stone constructions and complexes of Volga Bulgaria and the Kazan khanate (experience of reconstruction and genetic-stylistic peculiarities): dis. ... doctor of architecture. – M., 1990, Vol. 1. – 422 p. Vol. 2, part 1. – 81 p., Vol. 2, part 2. – P. 82-164.
2. Aidarov S.S. Study and restoration of the monuments of monumental architecture of the Bulgar // the City of Bolgar: Monumental construction, architecture, landscape. – M.: Nauka, 2001. – P. 5-149.
3. Aidarova G.N. The interaction of cultures in the architectural and town-planning development of the Middle Volga region of the middle XVI – early XX centuries: the dis. ... doctor of architecture. – M., 1997. – 299 p.
4. Aidarova-Volkova G.N. Architectural culture of the Middle Volga region of the XVI-XIX centuries: development model, the structure of types of influence. – Kazan: KSABA, 1997. – 196 p.
5. Aksenova N.D. Archaeological study of the mausoleums of the South-Eastern and southern parts of the city of Bolgar // the City of Bolgar: Monumental construction, architecture, landscape. – M.: Nauka, 2001. – P. 200-216.
6. Akchurina Z.A., Voskresenskaya L.P., Smirnov A.P. Work on the ancient city of Great Bulgaria in 1957 // Volga region in the Middle ages. – M.: Nauka, 1970. – P. 5-23.
7. Andreev L.V. Basis of researches and reconstruction of the historic town: a training manual. – M.: the Moscow architectural institute, 1983. – 71 p.

8. Archaeological research in 2010: Bolgar and Sviyazhsk. – Kazan: Mardzhani Institute of history, 2011. – 36 p.
9. Archaeological research in 2011: Bolgar and Sviyazhsk. – Kazan: Mardzhani Institute of history, 2012. – 36 p.
10. Archaeological research in 2012: Bolgar and Sviyazhsk. – Kazan: Mardzhani Institute of history, 2013. – 32 p.
11. Baranov V.S., Kaveev M.M. Archaeological research of the mausoleums of the Central part of the Bulgarian settlement // the City of Bolgar: Monumental construction, architecture, landscape. – M.: Nauka, 2001. – P. 176-199.
12. Baranov V.S. Questions of improvement of the city of Bolgar and their archaeological study // the City of Bolgar: Monumental construction, architecture, landscape. – M.: Nauka, 2001. – P. 311-353.
13. Bulgarian settlement. The copy from the map of the General staff of the red Army 1928-1930, 1932-1940 years. – Kazan: «Tatinvestgrazhdanproekt». Archive SUE.
14. The city of Bolgar: Monumental construction, architecture, landscaping // Aidarov S.S., Polyakova G.F., Baranov V.S., Kaveev M.M., Aksenova N.D., Sharifullin R.F., Belyaev L.A., Noskova L.M.; IA RAS; AI RT. – M.: Nauka, 2001. – 366 p.
15. General map of the Kazan province. Fulfilled by Maksimov S. Composed on the latest news 1779 by Fedor Chernykh. 1 p. 57x78 sm. RSL: Cartographic section. Co 111/II-44.
16. General plan of the Spassky uyezd. RSAMH. F. 418, op. (?), d. 1205. 1-st half of the XIX century. – 1 l.
17. Special geometric plan of Kazan province (between 1796-1803). – Kazan: KFU: NBL. OPPK. № 4477.
18. Egrev V.V. Architecture of the City of Bolgar // Materials and researches on archeology of the USSR, 1958, № 61. – P. 360-394.
19. Zilivinskaya E.D. Estate Golden Horde towns. – Astrakhan: Publishing house «Astrakhan University», 2008. – 171 p.
20. Zilivinskaya E.D. Essays religious and civil architecture of the Golden Horde: the Monography. – Astrakhan: the Astrakhan state University. Publishing house «Astrakhan University, 2011. – 253 p.
21. Zilivinskaya E.D. The architecture of piety in the Golden Horde (according to written sources and archeological data). URL: <http://www.opentextnn.ru/history/archaeology> (reference date 16.01.2012).
22. Nadyrova Kh.G. Architectural-spatial organisation of the capital of the Bulgarian ulus the Gold Horde – Bolgar // News of the KSUAE, № 1, 2003. – P.19-24;
23. Nadyrova Kh.G. City of the Volga-Kama as part of the Golden Horde: the architectural-spatial organisation of the capital of the Bulgarian ulus // Architectural heritage. – M.: Komkniga, 2006, № 46. – P. 38-44.
24. Nadyrova Kh.G. Medieval capitals of the Volga-Kama: experience of the comparison of the spatially-plan structures // News of the KSUAE, № 2 (12), 2009. – P. 15-21;
25. Nadyrova Kh.G. Spatial organization of the capital cities of the Volga-Kama in X – middle of the XVI century // Problems of General history of architecture. Vol. 4. – M., 2012. – P.107-119.
26. Nadyrova Kh.G. Urban planning culture of the Tatar people and its ancestors: the Monography. – Kazan: KGASU, 2012. – 294 p.
27. Report of the Bulgarian squad (Aksenova N.D., Khlebnikova T.A.) in the Volga archaeological expedition (hands. Smirnov A.P.) in 1970 // Bolgar: BSHAR, Doc. Fund № 9-1, 1971. – 89 p.
28. Sitdikov A.G., Valeev R.R. Archaeological research in Bolgar and Sviyazhsk in 2010 // Scientific Tatarstan. – Kazan, 2011, № 1. – P. 146-152.
29. The plan of the Great city of the Bulgarians, the ancient capital of the Bulgarian Kingdom. RT. F. 200, op.1, № 53.1832. – 1 l.
30. Plan for economic Bulgarians of the village, and that the inside of the earthworks // RSAMH. F. 418, op. 1, d. 544. The beginning of the XIXth century. – 1 l.

31. Plan of location of the former, in ancient days, the capital town of the Bulgarian Kingdom now have a settlement, Laishevsky County village Uspenskoe Bulgarians // RSAMH. F. 846, op. 16, d. 21708. The end of XVIII - beginning of XIX centuries. – 1 l.
32. Plan of the Bulgarians and the ruins of the Bulgarian capital. The Annex to the Ethnography of the Kazan province, 1896 // RSL: Cartographic section. Co 5/VII-260. 1896. – 1 l.
33. Polyakova G.F. Report on the work of the Bulgarians in 1992 (Excavation CXV) // the Bulga: BSHAR. Doc. Fund № 105, KP 672-4, 1993. – 152 p.
34. Smirnov A.P. New data on the historical and social topography of Great Bulgaria // Cities of the Volga region in the middle ages. – M.: Nauka, 1974. – P. 4-13.
35. Fedorov-Davydov G.A. Golden city of the Volga. – M.: MSU Publishing house, 1994. – 232 p.
36. Smirnov A.P. Preliminary report of the Bulgarian archeological expedition in 1946 // Bulgar: BSHAR. Doc. Fund № 26-2, 1947. – 15 l p.
37. Khalitov N.Kh. Muslim cult architecture of the Volga-Kama from the XIX to the beginning of the XX centuries (genesis, development stages – the laws of tipo and morphogenesis): dis. ... doctor of architecture // Khalitov N.G. – M., 1992. – 281 p.
38. Khalitov N. Kh. Tatar mosque and its architecture: a historical and architectural research. – Kazan: Tatar. kn. izd-vo, 2012. – 224 p.
39. Khlebnikova T.A. Old Russian village in Bolgar // BRIHMC. – M., 1956, Vol. 62. – P. 141-146.
40. Khlebnikova T.A. Research centre of the city of Bolgar in 1964-70 years // Cities of the Volga region in the Middle ages. – M.: Nauka, 1974. – P. 18-24.
41. Khlebnikova T.A. The history of archaeological investigation of the Bolgar settlement. Stratigraphy. Topography // the City of Bolgar. Sketches of history and culture. – M.: Nauka, 1987. – P. 32-88.
42. Khovanskaya O.S. The defence system of the city of Bolgar // Materials and researches on archeology of the USSR. Proceedings of the Kuibyshev archaeological expedition, 1958, № 61. – P. 316-329.
43. Sharifullin R.F. Baths Bolgar and their study // the City of Bolgar: Monumental construction, architecture, landscape. – M.: Nauka, 2001. – P. 217-260.
44. Shchenkov A.S. Manual on the historical and architectural exploratory historical settlements. – M.: NIITAG, 2009. – 80 p.
45. Shchenkov A.S. Reconstruction of historical cities // Tutorial in 2 parts: the Basics of reconstruction of historical cities. Historical experience of the development of the architectural ensemble. – M.: Monuments of historical thought, 2013. – 420 p.
46. Chernov I.Yu., Starovoitov A.V., Luneva O.V. Creation of historical and cultural geoinformation system of the Bolgar settlement // ArcReview, № 3 (62), 2012. URL: <http://www.dataplus.ru> (reference date: April 2013).