



Архитектурный силуэт Иркутского деревянного кремля в городском ландшафте. Предварительные опыты графической, макетной реконструкции и компьютерного моделирования с привязкой к историческому местоположению

© Б.П. Яровой

Иркутский национальный исследовательский технический университет, г. Иркутск, Россия

Резюме: Оборонительная архитектура Сибири XVII–XVIII вв. – это один из важных разделов русского архитектурного наследия, значимых для истории региональной архитектуры периода вхождения Сибири и, в частности, Восточной Сибири, в состав России. Цель исследования заключается в предварительном пропорциональном нахождении в силуэте исторического ядра города следов, образов архитектурного облика Иркутского деревянного кремля. В работе использованы методы планиграфического анализа, использования аналогов, комплексный подход с применением опорных точек-маркеров, пространственных единиц информации об утраченном объекте. Были изучены графические и текстовые документы, дающие общее представление о периметре крепости и внутренних постройках, а также исторические источники об Иркутском кремле, из которых взяты и соотнесены с аналогами параметры фортификационных и хозяйственных сооружений. Основными результатами стали определение местонахождения Иркутского деревянного кремля на современной карте города и предварительная графическая и макетная реконструкция архитектурного облика фортификационного сооружения. Также выделяется историко-архитектурный факт уникальности места утраченного объекта. Таким образом, выявлено важное значение кремля как одной из основных архитектурных и градостроительных составляющих организации пространства города Иркутска периода XVII–XVIII вв. Результаты данного исследования могут быть использованы для организации археологических изысканий, реставрационных мероприятий и т.д. На основании проведенной работы планируются дальнейшие исследования с использованием уточненных и новых данных.

Ключевые слова: Иркутский деревянный кремль; остроги Приангарья; архитектурно-планировочная структура; компьютерные, графические и объемные пространственные модели; историческая реконструкция; оборонное зодчество Сибири; факторы ландшафта при строительстве крепости

Для цитирования: Яровой Б.П. Архитектурный силуэт Иркутского деревянного кремля в городском ландшафте. Предварительные опыты графической, макетной реконструкции и компьютерного моделирования с привязкой к историческому местоположению. *Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость*. 2021. Т. 11. № 1. С. 192–203. <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2021-1-192-203>

Architectural silhouette of the Irkutsk wooden Kremlin in the urban landscape. Preliminary experiments with graphic and mock-up reconstruction and computer modeling with reference to the historical location

© Boris P. Yarovoi

Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia

Abstract: The defensive architecture of Siberia in the 17th–18th centuries is one of the important sections of the Russian architectural heritage, significant for the history of regional architecture during the period when Siberia and, in particular, Eastern Siberia, became part of Russia. The purpose of the study is to preliminarily and proportionally find the traces, images of the architectural appearance of the Irkutsk wooden Kremlin in the silhouette of the historical core of the city. The study uses the methods of planning analysis, analogs, an integrated approach with control points-markers, spatial units of information about the lost object. The authors studied graphic and text documents that give a general idea of

the perimeter of the fortress and internal buildings, as well as historical sources about the Irkutsk Kremlin, from which the parameters of fortifications and amenities were taken and correlated with analogs. The main results were the identification of the location of the Irkutsk wooden Kremlin on a modern map of the city and a preliminary graphic and model reconstruction of the architectural appearance of the fortification. The historical and architectural fact of the uniqueness of the place of the lost object is also highlighted. Thus, the authors reveal the importance of the Kremlin as one of the main architectural and urban planning components of space organization in Irkutsk in the 17th-18th centuries. The results of this study can be used to organize archaeological research, restoration activities, etc. Based on the research carried out, further studies are planned using updated and new data.

Keywords: Irkutsk wooden Kremlin; prisons of the Angara Region; architectural and planning structure; computer, graphic and three-dimensional spatial models; historical reconstruction; defense architecture of Siberia; landscape factors in the construction of the fortress

For citation: Yarovoi B.P. Architectural silhouette of the Irkutsk wooden Kremlin in the urban landscape. Preliminary experiments with graphic and mock-up reconstruction and computer modeling with reference to the historical location. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' = Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*. 2021;11(1):192–203. (In Russ.) <https://doi.org/10.21285/2227-2917-2021-1-192-203>

Введение

К написанию данной статьи автора подтолкнули многочисленные результаты долгих разноплановых и по сути предварительных исследований, проводимых в течение уже многих лет. В основном это связано с научным интересом автора к теме сибирских городов и их возникновения вообще и к истории раннего периода становления Иркутска в частности.

Оборонительная архитектура Сибири XVII–XVIII вв. – это один из важных разделов русского архитектурного наследия. Процессы и специфика формирования крепостных комплексов крайне значимы для истории региональной архитектуры периода вхождения Сибири и, в частности, Восточной Сибири, в состав России. Осваивая Сибирские края, русские строили зимовья, остроги, кремли, монастыри, обрастающие посадом. Исследования по данной теме актуальны тем, что в каждом конкретном случае с течением времени крепость либо оказывалась не востребована и, утратив оборонительные функции, могла быть даже оставлена людьми, если не возникало предпосылок для дальнейшего развития, либо крепость перерождалась в населенный пункт, село, город, порт и влияла на уникальную планировку развивающегося поселения. Также значительное влияние оказывали деятельность человека и особенности ландшафта местности: «Почти неизменными в обозримой ретроспективе оставались величественные ландшафты Сибири, которые играли определяющую роль в формировании объемно-пространственной структуры и архитектурно-

художественной образности городов и сельских поселений. Поэтому, кому бы ни принадлежали эти города и поселения, они всегда получались сибирскими, обладающими особым колоритом, особой духовной аурой» [1, с. 9].

Первый вид источников, изученных в процессе работы, – документы о городе Иркутске, в основном текстовые. Прежде всего, к ним относятся исторические акты. Самыми важными историческими документами, описывающими Иркутский острог, являются описи, отписки, челобитные и счетные списки. Наиболее полно они представлены в сборнике «Первое столетие Иркутска» [2]. Но и вторая половина XX века тоже была богата на открытия, в их числе архивные находки Б.П. Полевого [3], Е.Б. Шободоева [4] и других историков и архитекторов. Летописи Иркутска, которые составляют богатое наследие, дополняют панораму исторических событий, хотя порой идут с ними вразрез, например в датировках и именах, что можно принимать с поправкой на временную отдаленность момента написания летописи от самих исторических фактов.

В целом текстовые документы дают богатый материал для методичной реконструкции, однако надо заметить, что для города такого уровня развития их известно не так уж много, что позволяет надеяться на новые находки в архивах (которые, возможно, сделают исследователи в будущем). К тому же такие материалы не слишком информативны по отношению к архитектурно-строительным деталям.

Следующий вид источников – графические документы. Они оказались в определенной степени полезны для задач воссоздания архитектурного облика. Во-первых, существует изо-

бражение деревянного кремля с натуры, написанное художником И.В. Люрсениусом, состоявшим в сибирской экспедиции Г. Миллера. Это изображение не богато мелкими деталями, так как в целом на нем представлена панорама города (с северо-западной стороны). К тому же, отсутствует изображение оригинала с максимальным качеством разрешения. Во-вторых, существуют планы города Иркутска разных лет, в том числе XVIII века, отличающиеся, вероятно, не слишком высокой топографической точностью, но, несомненно, обладающие богатейшим информационным слоем, полезным для наших задач. Многие историки и архитекторы использовали их в своих работах, в том числе при исследовании развития города и планировки «малого города» – крепости [5–11]. Кроме того, в разные годы были произведены археологические раскопки на интересующей нас территории, где когда-то располагался Иркутский деревянный кремль [12]. Они напрямую соотносятся с планами этого участка города.

Наконец, есть целый ряд изданных работ исследователей русского деревянного зодчества, оборонного зодчества и появления русских городов Сибири [13–24], которые обобщили, систематизировали широкий спектр материалов по данному вопросу. Возможно, их труды, особенно в свете новых появляющихся данных, необходимо изучать более внимательно. Данные источники предоставили нам возможность видеть тему оборонительной архитектуры в общероссийском масштабе и сформировать основные опорные точки для дальнейшей работы.

В преддверии празднования 360-летия с момента основания города Иркутска хотелось бы затронуть вопрос о крайне слабой изученности территории, которая является историческим ядром города и в то же время археологической зоной охраны объекта культурного наследия – Иркутского острога. В отличие от Иркутска, в других городах, таких как Томск, Енисейск, Ялуторовск, место основания города тщательно изучается, являя богатый уникальный материал, а в некоторых даже на фоне изучения такого исторического материала происходит воссоздание деревянных крепостей на историческом месте.

Еще чуть более полувека назад весь участок, на котором располагался Иркутский острог, мог быть изучен без создания помех городской инфраструктуре. К сожалению, этого не произошло, впрочем, удалось сохранить храмы-ровесники Иркутского крем-

ля. На данный момент, исходя из результатов исследований автора, большая часть территории бывшего кремля не занята какими-либо чужеродными надземными строениями. Вопрос о том, какие инженерные сети были в разные годы проложены под землей – тема отдельного исследования. К сожалению, большая часть оснований северной и восточной стен крепости теперь находится под автотрассами. Предложения, пусть и относительно спорные, о воссоздании Иркутского деревянного кремля, возможно, фрагментарно, на историческом месте были озвучены на одной из научных конференций [25]. Решение руководства города и региона о воссоздании Иркутского деревянного кремля с архитектурным обликом XVII века могло бы запустить механизмы всестороннего изучения истории данной территории и связанных с ней близлежащих – Цесовской набережной, участка бывшего Архиерейского двора (теперь хлебозавод) – с подключением к работе лабораторий ведущих вузов города. Политическое же решение руководства – воссоздать Архиерейский двор, с духовно-культурными и научно-историческими составляющими проекта (и с переносом хлебокомбината в иной, удобный для производства участок города), а также учесть в проектах историческую составляющую Цесовской набережной, еще не до конца изученную и оцененную. Это могло бы вернуть Иркутску архитектурный силуэт, узнаваемый на фотоизображениях конца XIX – начала XX века, воссоздать исчезающую иркутскую городскую панораму, действительно соответствующую званию «историческое поселение», которых в России насчитывается около 40. При этом полученный бесценный материал изученной территории необходимо было бы музеефицировать, для чего на Цесовской набережной в ореоле движения туристических потоков можно было бы планировать ряд высококласных современных музейных объектов с интересной архитектурой. В таком варианте развития градостроительного плана данного участка можно видеть перспективное развитие города как культурного центра всероссийского уровня.

Методы

Рассмотрим методы, которые применялись для получения представленных в работе результатов. Прежде всего, использовался комплексный подход, сочетающий в себе планиграфический анализ, основные сведения, дополнения и уточнения, взятые из графических изображений и текстового содержания источников. Такой подход необходимо дополнять методом работы с аналогами. Так, в деревянном зодчестве воплотились традиции и, что немаловажно для реконструкции, общие черты, ха-

ракетные как для технологии производства, так и для архитектурных элементов и пропорций, модульности. Основную цель данной статьи лучше выразить словами д. арх., проф. А.Г. Большакова: она «...заключается в выявлении логики архитектурного пространства как основной ценности архитектуры» [26]. Задачей же становится предварительное нахождение и постановка архитектурных объемов сооружений кремля в выбранных нами архитектурных видах город-

ских пространств и предварительное нахождение пропорций этих сооружений на макете.

Результаты и их обсуждение

Первым этапом работы было изучение изобразительных источников. Такие документы, как чертеж острога в издании С. Ремезова (рис. 1) и гравюра И.В. Лурсениуса (рис. 2), дают общее представление о периметре крепости – стенах и башнях, и частично – о внутренних постройках. Их дополняют текстовые доку-менты.



Рис. 1. Чертеж земли Иркутского города (фрагмент) из «Чертежной книги Сибири» С. Ремезова. 1701 г.
Fig. 1. Drawing of the land of Irkutsk city (fragment) from the "Drawing Book of Siberia" by S. Remezov. 1701.

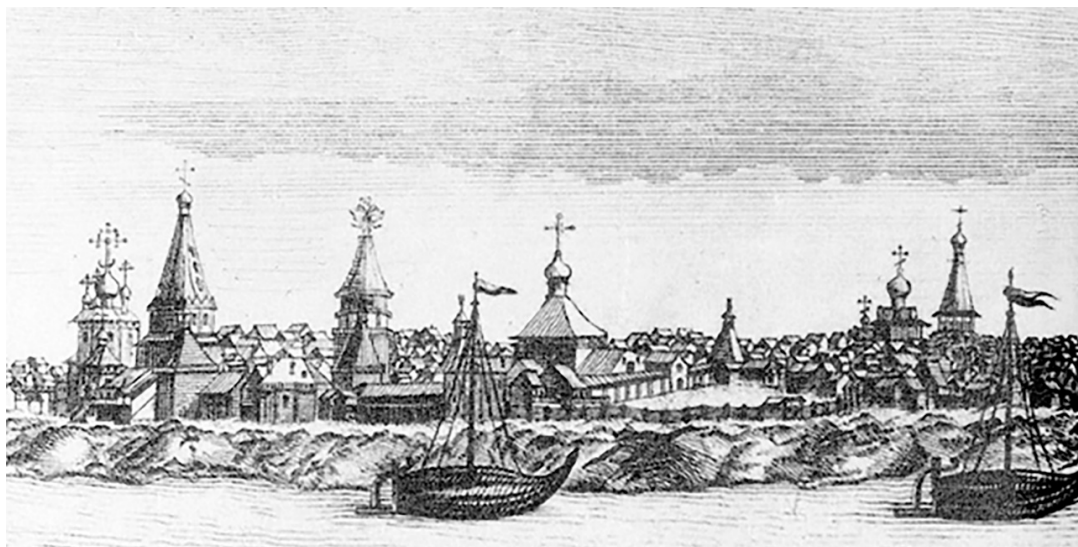


Рис. 2. Иркутский острог в 1735 г. Фрагмент гравюры А.Г. Рудакова с рисунка И.В. Лурсениуса
Fig. 2. Irkutsk prison in 1735. Fragment of an engraving by A.G. Rudakova from a drawing by I.V. Lursenius

Вторым этапом работы было опытное совмещение планов (рис. 3), содержащих данные об Иркутском кремле, с целью предварительного установления местонахождения крепости (постройки 1693 года) на современной карте города. Для этого планы были приведены к одному масштабу в компьютерной программе *GstarCad*. Также были изучены опорные точки для совмещения планов. «Свидетели» исторических процес-

сов – Спасская церковь, Собор Богоявления, границы улиц и кварталов, да и многие исторически значимые объекты, соседствующие или наслаивающиеся друг на друга, являются помощниками – своеобразными контрольными точками, иначе говоря, информационно-пространственными маркерами в сетях связей, онтологически задающими контуры искомого внутри информационной насыщенности исследования.



Рис. 3. Промежуточный итог совмещения планов с привязкой к карте участка города.

Автор реконструкции Б.П. Яровой

Fig. 3. The intermediate result of combining the plans with the reference to the map of the city section.

Author of the reconstruction of B.P. Yarovoi

Предварительный план крепости, существовавшей на отрезке времени 1693–1715 гг. (перед пожаром 1716 г.), насыщенный информативными данными, был привязан к современной карте изучаемой городской территории. Это и стало главным науч-

ным результатом предварительной работы с планами и привязками объектов структуры Иркутского кремля (рис. 4). Разумеется, внутренняя структура крепости показана приблизительно и еще требует дальнейшей проработки.

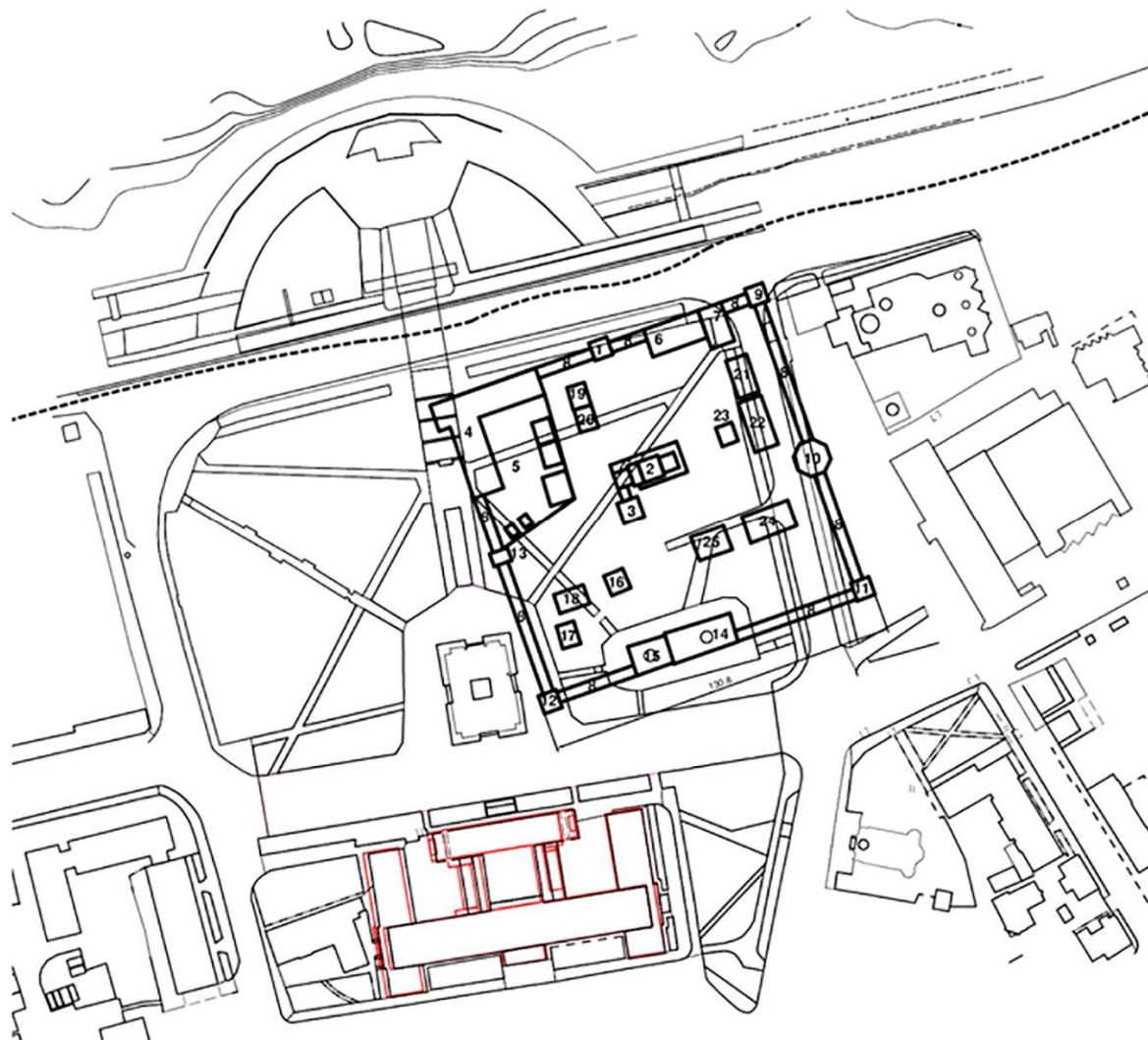


Рис. 4. План Иркутского деревянного кремля на 1715 г. (перед пожаром 1716 г.): 1 – проезжая Спасская башня (построенная еще в остроге 1670 г.); 2 – деревянная Спасская церковь (1672 г.); 3 – шатровая колокольня (1680–83 гг.); 4 – воеводский дом; 5 – воеводский двор; 6 – каменная воеводская канцелярия (1702–04 гг.); 7 – сени канцелярии, под ними тюрьма; 8 – деревянная рубленая (городовая) стена крепости, в ней различные хозяйственные и жилые помещения; 9 – нижняя (относительно течения реки) угловая башня северной стены крепости; 10 – проезжая Сергиевская башня в восточной стене; 11 – нижняя угловая башня южной (полуденной) стены; 12 – верхняя угловая башня южной стены; 13 – сушило с боями – помещение для просушки чего-либо методом проветривания, было с бойницами, так как имело 2 или 3 этажа – фактически крепостная башня; 14 – каменная Спасская церковь (1710 г.); 15 – колокольня каменной Спасской церкви (построена ориентировочно в 1760 г., оставлена в данном плане для узнаваемости Спасского храма); 16 – каменный пороховой погреб; 17 – жилое деревянное здание; 18 – деревянный пороховой склад; 19 – винный погреб; 20 – соляной амбар; 21 – таможня с амбаром; 22 – гостиный двор, в нем 11 лавок; 23 – жилая изба для приезжих; 24 – караульная изба (в дальнейшем гауптвахта); 25 – казенное помещение (возможно, ревизионная кантора). Автор реконструкции Б.П. Яровой

Fig. 4. Plan of Irkutsk wooden Kremlin in 1715 (before the fire in 1716): 1 – Spasskaya passageway Tower (built in the prison in 1670); 2 – wooden Spasskaya Church (1672); 3 – the hipped bell tower (1680-83); 4 – the voivodeship house; 5 – the voivodeship court; 6 – the stone voivodeship chancery (1702–04); 7 – the canopy of the kantselyariya, under them a prison; 8 – the wooden chopped(city) wall of the fortress, in its various economic and residential premises; 9 – the lower(relative to the river flow) corner tower of the northern wall of the fortress; 10 – the passing Sergievskaya Tower in the eastern wall; 11 – the lower corner tower of the southern (noon) wall; 12 – the upper corner tower of the southern wall; 13 – the sushilo with battles – a room for drying something by airing, it was with loopholes, as it had 2 or 3 floors – in fact, a fortress tower; 14 – stone Spasskaya Church(1710); 15 – stone bell tower of Spasskaya Church (built approximately in 1760, left in this plan for the recognition of Spasskaya Church); 16 – stone powder cellar; 17 – residential wooden building; 18 – wooden powder warehouse; 19 – wine cellar; 20 – salt barn; 21 – customs house with a barn; 22 – Gostiny dvor, it has 11 shops; 23 – residential hut for visitors; 24 – guard hut (in later the guardhouse); 25 – the breech room (possibly the audit office of the cantor). Author of the reconstruction of B.P. Yarovoi

Далее для установки моделируемых объектов на топографической основе были выбраны векторы видов городского ландшафта (рис. 5). Так как северное и северо-западное направление, совпадающее с руслом Ангары, представляет собой сложив-

шийся исторический коридор (источник процессов освоения Приангарья в XVII–XVIII вв.), то и направления для фотосъемки были выбраны соответствующие – северное (вид с реки) и южное (вид из города на реку).

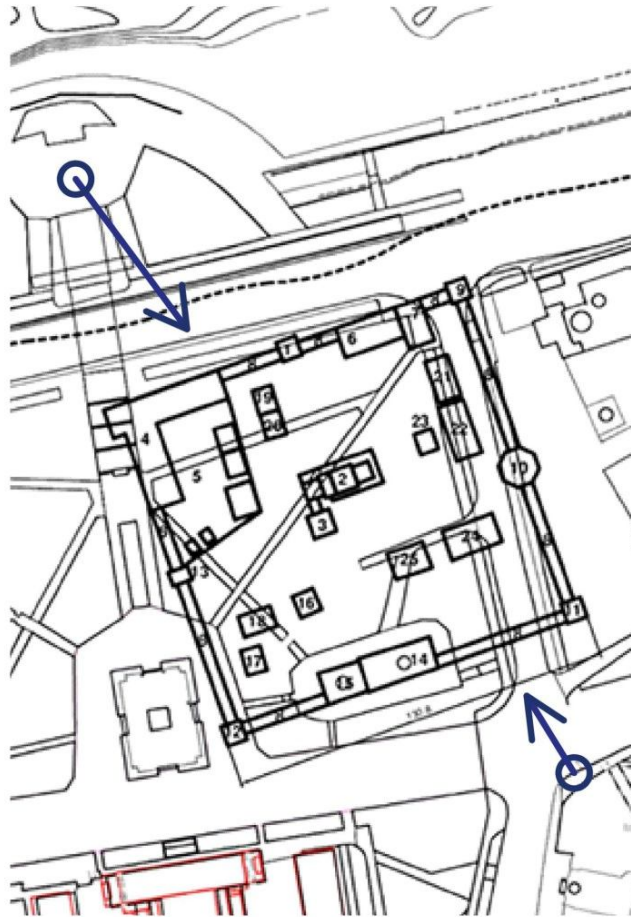


Рис. 5. Выбор видов городского ландшафта. Автор реконструкции Б.П. Яровой
Fig. 5. Selection of types of urban landscape. Author of the reconstruction of B.P. Yarovoi

Перед вторым этапом работ по предварительному макетированию и компьютерному моделированию были изучены все параметры фортификационных и хозяйственных сооружений, все данные, взятые из истори-

ческих источников об Иркутском кремле. Эти данные были соотнесены с аналогами, которые проанализировали в своих исследованиях такие авторы, как В.И. Кочедамов, Н.П. Крадин [13, 14] и другие (рис. 6).

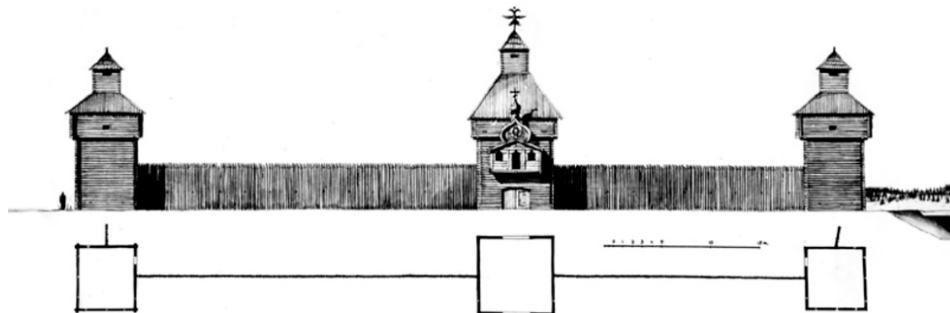


Рис. 6. Западный фасад Илимского острога. Реконструкция В.И. Кочедамова
Fig. 6. The western facade of Ilim prison. Reconstruction of V.I. Kochedamova

За основу модульности первого уровня был взят усредненный диаметр бревна, равный 6 вершкам, что составляет около 27 см. Сажень (а также фигурирующая в документах печатная сажень – эталонная сажень, с печатью) была принята как устоявшаяся к концу XVII – началу XVIII вв. единица измерения, равная: в XVII веке – 2,16 м, в

XVIII веке – 2,13 м (приведенная уже к дюймовой системе). В результате компьютерного моделирования удалось получить виды проекции стен и башен, выполненные в пропорциональных соотношениях (рис. 7). Это послужило отправной точкой для моделирования в трехмерной графике.

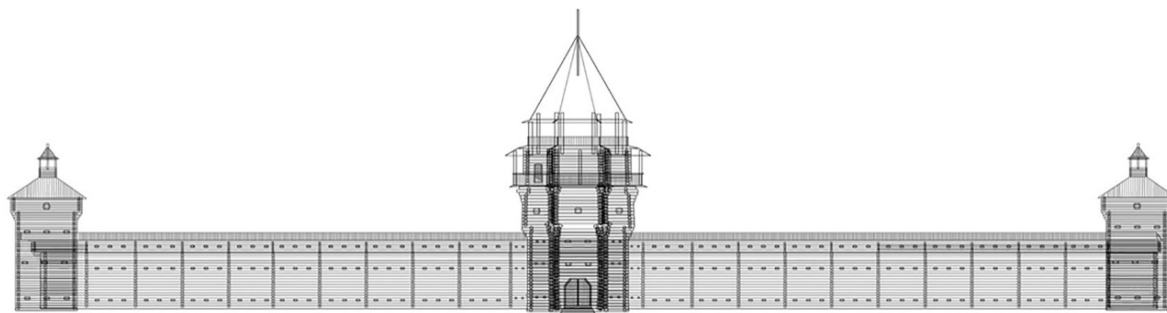


Рис. 7. Восточная стена Иркутского кремля. В центре – проезжая восьмигранная Сергиевская башня.
Автор реконструкции Б.П. Яровой

Fig. 7. The eastern wall of Irkutsk Kremlin. In the center there is the passing octagonal Sergievskaya Tower. Author of the reconstruction of B.P. Yarovoi

На этапе создания плоскостных изображений уже стало понятно, что высоты башен и стен Иркутского кремля были уникальны по своей величине. Это была самая высокая крепость в Приангарье. Если сравнивать с другими регионами, то соперничать по высоте башен с ней мог, пожалуй, только Якутский острог. Несомненно, Иркутский кремль, наряду с окружающими его культовыми зданиями, был архитектурной доминантой. Это

был ансамбль, определявший лицо города, обрамленный могучим водным путем.

Перед моделированием трехмерных изображений автор посчитал необходимым выполнить макет крепости, чтобы «вживую» увидеть объемы. Макет был выполнен в масштабе 1:100. Являясь результатом научного эксперимента, он продолжает службу в экспозиции Музея истории города Иркутска (рис. 8).



Рис. 8. Макет Иркутского кремля в Музее истории города Иркутска. Автор Б.П. Яровой
Fig. 8. The layout of Irkutsk Kremlin in the Museum of the History of the City of Irkutsk. Author B.P. Yarovoi

Предварительные трехмерные модели башен и стен, выполненные в компьютерных программах, были отмасштабированы согласно топооснове и установлены на предполагаемые свои исторические места. Ракурсы для рендеринга были установлены согласно заранее выбранным видам в ландшафте города (рис. 9 и 10). Особенно

эффектно кремль выглядел с севера. Высокие башни северной стены и центральная, Сергиевская проезжая башня восточной стены по высотно-массовым характеристикам являлись центром городского силуэта для взора прибывающих с запада путешественников, служилых людей и местного населения.



Рис. 9. Вид с севера (северо-запада) на фрагмент северной стены Иркутского кремля.

Автор реконструкции Б.П. Яровой

Fig. 9. View from the north (northwest) on a fragment of the northern wall of Irkutsk Kremlin.



Рис. 10. Вид с юга на фрагмент южной стены Иркутского кремля. Автор реконструкции Б.П. Яровой

Fig. 10. View from the south on a fragment of the southern wall of Irkutsk Kremlin.

Author of the reconstruction of B.P. Yarovoi

Заключение

Все перечисленные этапы работ являются предварительными в том плане, что еще требуют выработки метода работы с данными, уточнений и некоторых новых данных. Тем не менее полученные результаты автор считает вполне удовлетворительными согласно поставленным задачам: в максимальном приближении произведена привязка объекта к современной топооснове. В будущем результаты данной работы могут быть использованы для организации археологических изысканий, реставрационных мероприятий и т.д. Выявлено важное значение кремля как одной из основных архитектурных и градостроительных составляющих организации пространства города Иркутска периода XVII–XVIII вв.

Таким образом, результаты проделанной работы позволяют автору надеяться на дальнейшее продвижение в исследованиях. Предстоит выполнить уточняющие планиграфические, макетные работы и графическое моделирование архитектурно-планировочной структуры Иркутского кремля; соотнести его с аналогичными комплексами сооружений в Приангарье; определить оптимальные алгоритмы исследовательской работы и постараться сформулировать авторские приемы внутри метода; составить представление и сделать выводы о градостроительном значении Иркутского кремля. Очевидно, что к настоящему моменту еще не до конца раскрыта его роль в развитии уличных пространств, даже в работах известных историков [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительство Сибири. Санкт-Петербург: ИД «Коло», 2011. 784 с.
2. Первое столетие Иркутска / изд. В.П. Сукачева. Санкт-Петербург, 1902. 186 с.
3. Полевой Б.П. Забытое описание Иркутского острога 70-х годов 17 в. // Записки Иркутского обл. краеведческого музея: сб. к 300-летию Иркутска. Вып. 2. Иркутск, 1961. С. 36–39.
4. Шободоев Е.Б. Иркутский острог 1731 года // Земля Иркутская. 2001. № 16. С. 9–12.
5. Бубис Н.Г. Возникновение и основные этапы развития города Иркутска // Земля Иркутская. 2001. № 15. С. 2–7.
6. Яровой Б.П. Возвращение к границам Иркутского острога // Земля Иркутская. 2001. № 17. С. 18–20.
7. Яровой Б.П. Еще раз о границах Иркутского острога // Земля Иркутская. 2002. № 2 (19). С. 10–12.
8. Яровой Б.П. Границы Иркутского деревянного острога в 1670 г. // Земля Иркутская. 2010. № 1 (36). С. 18–20.
9. Свяжина Д.А. Первый опорный историко-архитектурный план Иркутска и его автор В.Т. Щербин // Баландинские чтения. 2016. Т. 11. № 1. С. 301–303.
10. Орлова А.О., Юндунов Х.И. Исторические аспекты установления границ города Иркутска // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: материалы всероссийской науч.-практ. конф. (6–7 марта 2020 года, Иркутск). Иркутск, 2020. С. 285–293.
11. Трахтенберг О.Л. Древнейший архитектурно-культурный памятник Иркутска // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2012. Т. 1. С. 39.
12. Лаптев С. К материалам по истории Иркутска (археологические раскопки Иркутского острога в 1928 г.) / публ. и примеч. А.Н. Гаращенко // Земля Иркутская. 2001. № 16. С. 13–17.
13. Кочедамов В.И. Первые русские города Сибири. М.: Стройиздат, 1978. 190 с.
14. Крадин Н.П. Русское деревянное оборонное зодчество. М.: Искусство, 1988. 190 с.
15. Хрунык Е.В. Особенности формирования исторических поселений в Сибири в XVI–XIX вв. // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2015. № 9 (104). С. 90–99.
16. Майничева А.Ю. Виртуальные реконструкции Сибирских острогов и городов // Вестник Бурятского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук. 2019. № 3 (35). С. 166–171. (In Russ.) <https://doi.org/10.31554/2222-9175-2019-35-10-166-171>
17. Майничева А.Ю. Проблемы реконструкции Сибирских острогов XVII–XVIII веков [Электронный ресурс] // Три века Саянского острога: история, значение, перспективы: сб. материалов межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 300-летию Саянского острога (1718–2018) (27 июля 2018 г., Шушенское). Шушенское, 2019. С. 79–83. URL: <http://www.shush.ru/nauka/izd/013.pdf#page=79> (25.11.2020)
18. Горохов С.В. Сведения из путевого дневника И.Г. Гмелина о планиграфии Чаусского острога // Баландинские чтения. 2018. Т. 13 (1). С. 132–136. <https://doi.org/10.24411/9999-001A-2018-10080>
19. Бородавский А.П., Бородавская Е.Л. Проблемы макетирования русских острогов из окрестностей города Новосибирска // Баландинские чтения. 2018. Т. 13 (1). С. 384–393. <https://doi.org/10.24411/9999-001A-2018-10059>

20. Царев В.И., Царев В.В. Реконструкция Красноярского острога 1748 г. Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2019. Т. 21 (4). С. 35–52. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2019-21-4-35-52>

21. Скобелев С.Г. Основные особенности планировки русских острогов Средней Сибири по описаниям Г.Ф. Миллера // Вестник Томского государственного университета. История. 2018. № 54. С. 53–58. <https://doi.org/10.17223/19988613/54/8>

22. Солодкин Я.Г. К предыстории основания первых русских городов и острогов в Сибири // Вестник «Альянс-Архео». 2018. № 24. С. 45–56.

23. Тихонов С.С. Планиграфические особенности сибирских городов конца XVI – начала

XVII века (по материалам «Чертежной книги Сибири» С.У. Ремезова) // Баландинские чтения. 2018. Т. 13 (1). С. 195–198. <https://doi.org/10.24411/9999-001A-2018-10028>

24. Муратова С.Р., Тычинских З.А. Фортификационные особенности пограничных крепостей Урала и Западной Сибири XVIII в. // Проблемы востоковедения. 2017. № 3 (77). С. 33–38.

25. Яровой Б.П. О возможности воссоздания Иркутского Кремля в границах его исторического местоположения // Иркутск: роль города в политической, экономической и культурной жизни России: сб. материалов науч. конф. (Москва, 17–20 мая 2011 г.). Москва, 2011. С. 292–305.

26. Большаков А.Г. Теория архитектурного пространства и архитектурное образование // Архитектура и строительство России. 2019. № 1. С. 80–93.

REFERENCES

1. Urban planning of Siberia. St. Petersburg: Kolo; 2011. 784 p. (In Russ.)

2. The first century of Irkutsk. St. Petersburg, 1902. 186 p. (In Russ.)

3. Polevoi BP. Forgotten description of Irkutsk fort in the 1770s. *Zapiski Irkutskogo obl. Kraevedcheskogo muzeya: sb. k 300-letiyu Irkutskaya*. Vol. 2. Irkutsk, 1961. p. 36–39. (In Russ.)

4. Shobodoev EB. Irkutsk fort in 1731. *Zemlya Irkutskaya*. 2001;16:9–12. (In Russ.)

5. Bubis NG. The emergence and main stages of development of the city of Irkutsk. *Zemlya Irkutskaya*. 2001;15:2–7. (In Russ.)

6. Yarovoi BP. Return to the borders of Irkutsk fort. *Zemlya Irkutskaya*. 2001;17:18–20. (In Russ.)

7. Yarovoi BP. Once again about the borders of Irkutsk fort. *Zemlya Irkutskaya*. 2002;2(19):10–12. (In Russ.)

8. Yarovoi BP. The borders of Irkutsk wooden fort in 1670. *Zemlya Irkutskaya*. 2010;1(36):18–20. (In Russ.)

9. Svyazhina DA. The first historical and architectural key plan of Irkutsk and its author V.T. Shcherbin. *Balandinskie chteniya*. 2016;11(1):301–303. (In Russ.)

10. Orlova AO, Yundunov Khl. Historical aspects of border determination Irkutsk city. *Nauchnye issledovaniya studentov v reshenii aktual'nykh problem APK: materialy vserossiiskoi nauch.-prakt. konf.* 6–7 March 2020, Irkutsk. Irkutsk, 2020. p. 285–293. (In Russ.)

11. Trakhtenberg OL. The oldest architectural and cultural monument of Irkutsk. *Sovremennye tekhnologii i nauchno-tekhnicheskii progress*. 2012;1:39. (In Russ.)

12. Laptev S. To the materials on the history of Irkutsk (archaeological excavations of Irkutsk fort in 1928). *Zemlya Irkutskaya*. 2001;16:13–17. (In Russ.)

13. Kochedamov VI. The first Russian cities of Siberia. Moscow: Stroiizdat; 1978. 190 p. (In Russ.)

14. Kradin NP. Russian wooden defense architecture. Moscow: Iskusstvo; 1988. 190 p. (In Russ.)

15. Khrunyk EV. Formation features of Siberian historical settlements in XVI–XIX centuries. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Proceedings of Irkutsk State Technical University*. 2015;9(104):90–99. (In Russ.)

16. Mainicheva AYU. Virtual reconstructions of Siberian forts and towns. *Vestnik Buryatskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiiskoi akademii nauk = The Bulletin of the Buryat Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2019;3(35):166–171. (In Russ.) <https://doi.org/10.31554/2222-9175-2019-35-10-166-171>

17. Mainicheva AYU. Problems of reconstruction of the Siberian forts of the 17th–18th centuries. *Three centuries of the Sayan fort: history, meaning, prospects: col. of materials of interregional sci.-practical. conf., dedicated to the 300th anniversary of the Sayan fort (1718–2018)*. 27th July 2018, Shushenskoye. Shushenskoe, 2019. Available from: <http://www.shush.ru/nauka/izd/013.pdf#page=79> [Accessed 25th November 2020]. (In Russ.)

18. Gorokhov SV. Data from IG. Gmelin's itinerary on the Chaussky ostrog planigraphy. *Balandinskie chteniya*. 2018;13(1):132–136. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/9999-001A-2018-10080>

19. Borodovskiy AP, Borodovskaya EL. Modeling issues related to the Russian ostrogs near Novosibirsk. *Balandinskie chteniya*. 2018;13(1):384–393.

(In Russ.) <https://doi.org/10.24411/9999-001A-2018-10059>

20. Tsarev VI, Tsarev VV. Reconstruction of a Krasnoyarsk gaol founded in 1748. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta = Journal of Construction and Architecture*. 2019;21(4):35–52. (In Russ.) <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2019-21-4-35-52>

21. Skobelev SG. Basic layout types of the Russian forts in middle Siberia on descriptions of G.F. Miller. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya = Tomsk State University Journal of History*. 2018;54:53–58. (In Russ.) <https://doi.org/10.17223/19988613/54/8>

22. Solodkin YaG. To the background of the founding of the first Russian cities and forts in Siberia. *Vestnik "Al'yans-Arkheo"*. 2018;24:45–56. (In Russ.)

23. Tikhonov SS. Planigraphic features of Siberian towns of the late 16th – early 17th centuries (on the materials of by S.U. Remezov). *Balandinskie chteniya*. 2018;13(1):195–198. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/9999-001A-2018-10028>

24. Muratova SR, Tychinskikh ZA. Fortification peculiarities of frontier fortresses in the Urals and western Siberia in the 18th century. *Problemy vostokovedeniya = The Problems of Oriental Studies*. 2017;3(77):33–38. (In Russ.)

25. Yarovoi BP. On the possibility of reconstructing Irkutsk Kremlin within the boundaries of its historical location. *Irkutsk: rol' goroda v politicheskoi, ekonomicheskoi i kul'turnoi zhizni Rossii: sb. Materialov nauch. konf. 17–20th May 2011, Moscow*. Moscow, 2011. p. 292–305. (In Russ.)

26. Bolshakov AG. Theory of architectural space and architectural education. *Arkhitectura i stroitel'stvo Rossii = Architecture and Construction of Russia*. 2019;1:80–93. (In Russ.)

Сведения об авторе

Яровой Борис Павлович,
аспирант кафедры архитектурного
проектирования,
Иркутский национальный исследовательский
технический университет,
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83, Россия,
✉e-mail: boris-yarovoij@yandex.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1042-2210>

Information about the author

Boris P. Yarovoi,
post-graduate student of the Department of
Architectural Design,
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov St., Irkutsk, 664074, Russia,
✉e-mail: boris-yarovoij@yandex.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1042-2210>

Заявленный вклад автора

Автор выполнил исследовательскую
работу, на основании полученных
результатов провел обобщение,
подготовил рукопись к печати.

Contribution of the author

The author performed the research, made
generalization based on the results obtained and
prepared the copyright for publication.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Статья поступила в редакцию 21.12.2020.
Одобрена после рецензирования 14.01.2021.
Принята к публикации 19.01.2021.

Conflict of interests

The author declares no conflict of interests regarding the publication of this article.

The final manuscript has been read and approved by the author.

The article was submitted 21.12.2020.
Approved after reviewing 14.01.2021.
Accepted for publication 19.01.2021.