УДК 728.8

© А. М. Залманзон, научный сотрудник
(ООО «Балтийская реставрационная коллегия»)
E-mail: zalmanzon@mail.ru

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-2-14-20

© А. М. Zalmanzon, research worker
(LLC "Baltic Restoration Collegium")
E-mail: zalmanzon@mail.ru

«ОХОТНИЧИЙ ЗАМОК» НА КРЕСТОВСКОМ ОСТРОВЕ

THE HUNTER CASTLE ON THE KRESTOVSKY ISLAND

Статья посвящена утраченному зданию «охотничьего замка» графа К. Г. Разумовского. На основании имеющихся документов выявлен наиболее вероятный год завершения этой постройки — 1771-й. Стилистические характеристики здания позволяют отнести его к раннему классицизму, сохранившему черты барокко. Дается сравнительное описание сходных стилистически и композиционно строений в Западной Европе и России. Исторический анализ позволил определить круг наиболее вероятных авторов проекта.

Ключевые слова: «охотничий замок», граф К. Г. Разумовский, классицизм, архитектура, А. Штакеншнейдер, Крестовский остров.

The paper deals with the lost building of the Hunter Castle which used to be the property of Count K. G. Razumovsky. Basing on the study of available documentary sources, the author has come to the conclusion that the most probable year of the building construction completion must have been 1771. The stylistic characteristics of the building allow stating that the building belongs to the early period classicism with certain preserved features of baroque. The paper contains a comparative description of buildings in the West Europe and Russia which are similar in the style and composition. The carried out historical analysis has allowed defining the range of architects who could have designed the building.

Keywords: Hunter Castle, Count K. G. Razumovsky, classicism, architecture, A. Stackenschneider, Krestovsky Island.

В 2004–2006 гг. ОАО «Петербурггеконструкция» восстановило особняк Белосельских-Белозерских на Крестовском острове, разрушенный во время Великой Отечественной войны и окончательно разобранный в середине 1950-х гг.

Дворец был восстановлен в том виде, который он получил во время перестройки, осуществленной по проекту архитектора А. И. Штакеншнейдера 1849–1856 гг. Первоначальное же здание было построено во второй половине XVIII в. для владельца Крестовского острова графа Кирилла Григорьевича Разумовского.

Каменный «охотничий замок» был возведен в стиле раннего классицизма. С 1803 г. он служил дачей, а с 1887 г. — городским домом семье князей Белосельских-Белозерских, владевшей островом в XIX – начале XX в.

Внешний вид здания после перестроек середины XIX в., как и авторство Штакеншнейдера, хорошо документированы (рис. 1). Однако спорный вопрос о первоначальном виде дворца графа

Разумовского и об авторе постройки никогда не привлекал серьезного внимания исследователей.

Каменный дворец на Крестовском острове возводился с 1767 по 1773 г. В 1766 г. были закончены масштабные строительные работы по возведению дворца графа Разумовского на р. Мойке. На следующий год граф вернулся в Петербург после двухлетнего путешествия по Европе и до 1775 г. оставался в столице.

Дворец был построен не позднее 1774 г., так как с этого времени хозяин Крестовского острова через газету «Санкт-Петербургские ведомости» объявлял о сдаче внаем дома на острове «с оранжереею, садовыми покосами, с огородами, санными покосами и рыбными ловлями». В одном из объявлений 1775 г. уточняется, что речь идет о каменном здании. На планах Санкт-Петербурга второй половины XVIII в. все постройки Крестовского острова, кроме графского дома, обозначены как деревянные. Поэтому упоминаемым в «Санкт-Петербургских ведомостях»

Рис. 1. Дача князей Белосельских-Белозерских. Центральный государственный архив кино-, фото-, фонодокументов

каменным домом может быть только дворец графа Разумовского. К 1774 г. относится и документ из архива графа К. Г. Разумовского «Статусу моему петербургскому: которым полагается сколько иметь людей и лошадей, и что на все содержание надобно денег». Документ подписан 25 января 1774 г. В перечне работников, занятых благоустройством Крестовского острова, не упомянуты строители. Не были предусмотрены и расходы на строительные работы [1]. Вероятнее всего, постройка была завершена в 1771 г.

Согласно записи Камер-фурьерского журнала от 28 января 1772 г., Екатерина II посетила графа Разумовского на Крестовском острове, где во время обеда императрицы со свитой из 17 человек «играла музыка на кларнетах и валторнах, с пением русских песен тремя мальчиками» [2]. Поводом к поездке на Крестовский остров могло быть приглашение графа Разумовского осмотреть новый дворец.

В своей книге «Описание российско-императорского города Санкт-Петербурга» И. Г. Георги определил назначение здания как «графский охотничий замок» [3].

Наиболее ранние изображения, зафиксировавшие внешний вид здания до перестроек середины XIX в., относятся к 1820–1840-м гг. Это гравюра 1826 г. Ивана Шелковникова «План

и фасад дома Белосельской-Белозерской», гравюра из журнала «Иллюстрация» за 1847 г. «Дом кн. Белосельской-Белозерской на Крестовском острове», акварель И. А. Шмитта конца 1830–1840-х гг. (рис. 2), а также изданная Ф. Петерсоном литография Б. Липеца с рисунка К. Васильева (рис. 3). Все изображения в основных чертах не противоречат друг другу.

По своим стилистическим особенностям здание дворца на Крестовском острове, представленное на изображениях первой половины XIX в., принадлежит к раннему классицизму. Этот факт дает основание предположить, что до середины XIX в. дворец графа Разумовского сохранялся в первоначальном виде либо претерпел лишь незначительные изменения из-за перестроек. Итак, на основе указанных изображений можно реконструировать «охотничий замок» Разумовского.

Небольшое крестообразное в плане здание имело компактный, центричный объем. От его центрального ядра в стороны расходились четы-

Рис. 2. И. А. Шмитт. Вид на островах. Акварель. ГРМ Р-6526

Рис. 3. Литография Б. Липеца с рисунка К. Васильева

ре прямоугольные в плане крыла. Центральная часть дворца увенчана небольшой трехъярусной башенкой шестигранной формы с рядом круглых окон в нижнем ярусе. Между рукавами креста со стороны Малой Невки и с противоположной стороны дома помещались шестиколонные портики, завершенные треугольным фронтоном. В боковых частях портика, в цокольном этаже, помещалось по два входных проема. На площадку второго этажа вели две высокие лестницы, расположенные по сторонам от портиков. С западной и восточной сторон рукава креста соединялись закругленными крытыми галереями¹.

Трехосевые фасады компартиментов — рукавов креста — были оформлены просто и со вкусом. По горизонтали они делились двумя тягами: между этажами и над окнами второго этажа. Высокие окна второго этажа обрамлены простыми наличниками и оформлены сандриками полочкой. Фасады завершаются балюстрадой. Углы рукавов креста на уровне цокольного этажа оформлены рустом, а на уровне второго этажа — пилястрами. В торцах рукавов креста по одному окну на каждом этаже.

Архитектура здания отличается изяществом и легкостью: портик узкий и высокий, с тонкими вытянутыми колоннами и высоким фронтоном; окна второго этажа тоже высокие; простенки между окнами узкие. В облике дворца проявилось характерное для архитектуры классицизма «логичное», продуманное построение фасада с выраженной тектоникой, с акцентом в центральной части, представляющей собой ордерную композицию с колоннами, антаблементом и треугольным фронтоном. В оформлении нижнего этажа подчеркнута его роль как постамента, опоры здания. Над окнами второго этажа по всему периметру стен проходит тяга, соответствующая нижней границе антаблемента в ордерной композиции портика.

Классические элементы сочетаются в фасадах дворца с барочными деталями: круглыми медальонами, окнами-люкарнами, пилястрами, расширяющимися в верхней части в форме креста.

О принадлежности здания раннему классицизму, сохранившему черты барокко, говорят

¹ На плане в гравюре Шелковникова галереи не обозначены, но их существование на то время подтверждается изображением дворца на более ранних крупномасштабных планах Санкт-Петербурга 1806 и 1819 гг.

и нехарактерные для зрелого классицизма легкие, изящные, как бы игрушечные пропорции.

Функциональное назначение постройки определило ее композиционное решение. В европейской и русской архитектуре существовала традиция строительства охотничьих замков в форме объемного креста, берущая начало в архитектуре Возрождения. Первым крестообразным в плане замком считается Замок охотничьего поместья Шамбор (Франция, 1519–1584 гг.).

Планово-объемная крестообразная композиция получила в дальнейшем широкое распространение при строительстве загородных охотничьих резиденций. Наиболее ранними из них были работы австрийского архитектора Фишера фон Эрлаха (проект виллы Альтен в Россау, 1690 г.), итальянца Филиппо Ювара (охотничий замок Ступиниджи, проект 1729–1733 гг.) и французского зодчего Жермена Бофрана (дворец Мальграмм, проект 1712 г.)

В России крестообразные в плане загородные «увеселительные дома» и охотничьи павильоны стали возводиться с середины XVIII в. В Царском Селе в период с 1744 по 1756 г. был построен павильон Эрмитаж. В его создании принимали участие М. Г. Земцов, А. В. Квасов, С. И. Чевакинский, Ф.-Б. Растрелли [4]. Эрмитаж имел в плане форму креста: двухэтажный, квадратный в плане центральный павильон соединен узкими перегородками с четырьмя кабинетами. Здание предназначалось для небольших приемов и развлечений узкого круга придворных.

В центре зверинца Царскосельского парка по проекту С. И. Чевакинского был выстроен охотничий замок Императрицы — Монбизу. В плане он представлял собой крест. Центральный зал имел в плане форму правильного восьмиугольника. К нему примыкали по диагонали прямоугольные павильоны. Центральная часть сооружения значительно повышена по отношению к боковым и перекрыта куполом. Здание было разрушено в 1830 г.

В середине XVIII в. на Каменном острове существовал павильон Эрмитаж, очень близкий по композиции к царскосельским постройкам. Он известен по гравюре с рисунка Мамаева 1754 г. К центральному залу с четырех сторон примыкали квадратные в плане помещения. Центральная часть здания перекрыта куполом [5].

Только по проектным чертежам известен «увеселительный дом» Екатерины Алексеевны. Проект составлен А. Ф. Кокориновым в 1759–1761 гг. [6]. Небольшую постройку предполагалось возвести на искусственном возвышении — круглой открытой площадке. Центральный объем в плане шестигранный. К нему примыкают четыре прямоугольные крыла. От предыдущих построек подобного типа здание отличается компактностью плана и объема, а также более скромным оформлением фасадов.

Графу Разумовскому принадлежал и трехэтажный дворец в Баклане, выстроенный в форме креста. От аналогичных построек дворец в Баклане отличается соотношением центрального и боковых помещений. Прямоугольный в плане центральный павильон превосходит по объему небольшие, в виде выступов, угловые помещения. С дворцом графа Разумовского на Крестовском острове Бакланский дворец (рис. 4) сближает портик с колоннами и треугольным фронтоном [7].

Традиция строительства крестообразных в плане загородных домов сохранялась в России до начала XIX в. В 1801 г. был построен Дворец Дурасова в Подмоскowie (станция Люблино Курской железной дороги). Центральный объем в форме ротонды перекрыт куполом. К нему по диагоналям примыкают четыре прямоугольных в плане павильона.

Еще один проект подобного здания, с прямоугольными в плане центральным и угловыми помещениями, был составлен А. Н. Воронихиным в период между 1803 и 1814 гг.² [8].

В 1805 г. на конкурсе в Академии художеств было дано задание составить «фасад, разрез, план павильона среди пространства зверинца, к которому все просеки примыкают <...> и который служит сборищем для охотников, диаметром 20 саженей»³. Два проекта — воспитанников Мартоса и Шарлеманя — были удостоены больших золотых медалей. Центрическая композиция постройки была обусловлена заданием конкурса. Оба воспитанника решили плановую схему охотничьих замков в форме крестов с центральным залом-ротондой и четырьмя боковыми помещениями. Здания обладают очень ком-

Рис. 4. Дворец графа Разумовского в Баклане [7]

пактной композицией: небольшие боковые помещения расположены так, что планы постройки вписываются в круг. Крестообразная форма не выявлена в объемах зданий: между рукавами крестов помещены колонны и объемные кресты зрительно воспринимаются как ротонды.

Тот факт, что в рамках конкурсного задания воспитанники Академии художеств составили проекты крестообразных построек, подтверждает существование в России устоявшейся традиции использования подобной композиции при возведении охотничьих замков.

Нигде в документах не назван автор охотничьего замка графа Разумовского на Крестовском острове. Однако, учитывая реконструированные стилистические особенности здания, можно попытаться предположительно определить круг архитекторов, которые могли принимать участие в строительстве дворца.

Заказчик дворца на Крестовском острове граф К. Г. Разумовский был известен своей страстью к строительству. Для него строили почти все видные архитекторы, работавшие во второй половине XVIII в. По проекту Ж.-Б. Валлен-Деламота и А. В. Кокоринова построен дом графа на р. Мойке. Деламот составил также проекты загородных домов графа К. Г. Разумовского в Почепе и в подмосковном имении Троицкое. Усадьбу Петровское-Разумовское под Москвой строил А. В. Кокоринов. В составлении проекта дворца в Батурине принимал участие Камерон. Строительством зданий по своим проектам в Яготине руководил А. Менелас. Антонио Ринальди приехал в Россию по приглашению графа Разумовского и некоторое время находил-

² Датировка В. К. Шуевского.

³ Музей Академии художеств. Фонд архитектурной графики. Шифр А-860.

ся у него на службе. А. В. Квасов разрабатывал проект дома в Глухове. В том же городе работал и Д. В. Ухтомский. В Москве для графа Разумовского строили В. И. Баженов и М. Ф. Казаков.

В предполагаемый период строительства дворца на Крестовском острове, между 1767 и 1773 гг., в Петербурге работали Антонио Ринальди, И. Е. Старов, Ю. М. Фельтен, В. И. Баженов. Авторство проекта дворца могло принадлежать и Ж.-Б. Валлен-Деламоту (в 1773 г. уехавшему за границу лечиться, а в 1775 г. навсегда покинувшему Россию) и А. В. Кокоринову, скончавшемуся в начале 1772 г.

П. Н. Столпянский приписывал авторство постройки на Крестовском острове А. Ринальди [9], исходя из того, что последний как раз в это время строил дворец для Екатерины II на противоположном берегу Малой Невки на Петровском острове и одновременно мог руководить строительством на Крестовском острове. Однако участие Ринальди в строительстве Петровского острова не доказано. В подтверждение авторства Ринальди Столпянский указывает также на сходство планов двух построек. В обоих зданиях центральный купольный объем окружен несколькими прямоугольными в плане павильонами (в Петровском дворце их три). И все же в данном случае форма плана дворца не может свидетельствовать об индивидуальном почерке мастера. Представляется, что она была задана заказчиком, желавшим построить охотничий замок в традиционных для такого типа зданий формах.

Дворец на Крестовском острове иногда сравнивают с Каталной горкой, построенной А. Ринальди в Оранienбауме в 1762–1764 гг. Обе постройки обладают центричным планом с круглым помещением посередине и примыкающими к нему прямоугольными помещениями. Центральный объем повышен по отношению к боковым. Однако по характеру оформления фасадов Каталная горка значительно отличается от дворца Разумовского.

Внешний облик дворца отличают выраженная тектоника, ритмичность и строгость в оформлении фасадов, выделение центральной части главного фасада с помощью ордерной композиции.

В убранстве фасадов Каталной горки А. Ринальди широко использовал мотивы архитекту-

ры барокко: лучковые фронтоны, круглые окна. Фасады лишены четко выраженных акцентов. В оформлении фасадов применялись ордерные колонны разных размеров. На уровне цокольного этажа здание было окружено открытой галереей с колоннами. Она придавала нижней части здания впечатление легкости и ажурности. Такой зрительный эффект способствовал тому, что конструктивное значение цокольного этажа как опоры скрыто.

При составлении проектов частных домов А. Ринальди также проявил себя скорее как представитель зрелого барокко (примеры тому — Дом Мятлева или проект Дома Чернышева в Петербурге). В более поздних дворцовых постройках А. Ринальди ярко проявились черты переходного периода от барокко к классицизму (Гатчинский дворец, 1766–1781 гг.; Мраморный дворец, 1768–1785 гг.). Решение фасадов этих дворцов, в отличие от ранних работ архитектора, более строгое и спокойное. Однако и в этих постройках зодчий избегал сильных акцентов на фасадах, не применял ордерной композиции с колоннами и треугольным фронтоном.

Творческая манера Ринальди с ориентацией на архитектуру барокко не позволяет считать его автором «охотничьего замка» Разумовского.

Ю. М. Фельтен известен как строитель небольших церквей. Он построил также несколько дворцовых и общественных зданий. Проекты частных и усадебных домов, составленные Фельтеном, неизвестны. Поэтому невозможно провести сравнение манеры архитектора с творческим почерком автора постройки на Крестовском острове.

В проектах архитектора В. И. Баженова (Кремлевский дворец, дворец в Царицыно) заметно стремление к пластической обработке фасадов со сложными выступами и рельефными деталями. Использование в одном фасаде оконных проемов разных размеров и форм, ордерных композиций различного масштаба, рустов разного характера способствует созданию сложного пластического эффекта. Центральную часть зданий Баженов венчает не фронтонами, а аттиком. Характерный для Баженова подход к трактовке фасада резко отличается от манеры создателя дворца Разумовского, который стремился под-

чинить решение фасада логике конструкции здания.

С постройками И. Е. Старова охотничий замок сближают строгая, спокойная обработка фасадов, выявленная тектоника стены (трактовка нижнего этажа как цокольного и наличие антаблемента в верхней части фасадов), выделение центральной части зданий ордерными колоннами или пилястрами. В ордерной композиции Старов чаще применяет аттик, а не треугольный фронтон.

На основании анализа стиля построек Старова можно предположить его участие в создании дворца на Крестовском острове. Однако в предполагаемый период строительства (1767–1773 гг.) зодчий был сильно загружен работой. Свою творческую деятельность архитектор начал в возрасте 24 лет в 1768 г., после возвращения из поездки в Италию. Молодой архитектор был быстро замечен. В 1769–1770 гг. он построил дачу Демидова на Петергофской дороге и сразу же после этого получил крупный заказ от императрицы на строительство двух дворцов: в Богородицке (проект 1771 г.) и в Бобриках (1773–1776 гг.)

Более вероятно, что загородный дворец графа Разумовского был спроектирован А. Ф. Кокориновым или Ж.-Б. Валлен-Деламотом. Эти зодчие стали первыми представителями архитектуры классицизма в России. В построенных ими зданиях уже с начала 1760-х гг. проявились черты классицизма: выявленная тектоника в оформлении фасадов, спокойный ритмичный декор, ордерные композиции в центрах фасадов (дворец графа К. Г. Разумовского на Мойке, 1762–1766 гг.; здание Академии художеств, 1764–1788 гг.; дворец князя Юсупова, 1760-е гг.) (автор первых двух зданий — Кокоринов, третьего — Валлен-Деламот). Оба архитектора исполнили немало работ для графа Разумовского. Незадолго до начала строительства на Крестовском острове ими был выполнен крупный заказ графа — проектирование и строительство дворца на р. Мойке. Вероятно, что кому-то из двух архитекторов (либо им обоим) и поручили спроектировать дом на Крестовском острове.

Редкая по типу и стилю постройка в усадьбе К. Г. Разумовского в настоящее время безвозвратно утрачена из-за восстановительных работ

по воссозданию более позднего творения архитектора А. Штакеншнейдера.

В краеведческой литературе принято утверждать, что дача Белосельских-Белозерских на Крестовском острове была разрушена в годы войны. Однако документы свидетельствуют о том, что разрушения не были достаточно серьезными для ее разборки (рис. 5).

В 1951 г. в мастерской ОАО «ЛенНИИпроект» под руководством А. С. Никольского был составлен технический проект павильона детского сектора Приморского парка Победы в бывшем дворце Белосельских-Белозерских. В рамках проекта были проведены обмерные работы. (Чертежи обмеров и проекта мастерской А. С. Никольского обнаружены в архиве Ленпроекта Е. Е. Глухой.) К тому времени здание сохранялось на полную высоту, без кровли. Кроме двух парадных лестниц, существовавших во дворце, к 1951 г. внутри здания были выстроены еще две лестничные клетки — в одном из боковых помещений и в восточной галерее. В помещениях имелись завалы. Балюстрада на крыше не сохранилась, от нее остались лишь постаменты с вазами. Проектом предусматривалось отремонтировать фасады здания, снести некоторые перегородки

Рис. 5. М. Г. Осокин. Руины войны. Крестовский дворец. 1953 г. Холст, масло¹

¹ Источник: муниципальное бюджетное учреждение культуры «Краеведческий музей им. В. И. Мосолова» муниципального образования «Мари-Турекский муниципальный район». URL: <http://goskatalog.ru/portal/#/collections?id=9102893>

в интерьерах, восстановить окна и двери. Рабочий проект 1952 г. предписывал приспособить различные помещения дворца под детские кружки и секции. Проектные работы были закончены в декабре 1952 г. Осуществление проекта было запланировано на 1953 г. Однако в 1956 г. здания уже не существовало.

Библиографический список

1. Васильчаков А. В. Семейство Разумовских. Т. 1. СПб.: типогр. В. С. Балашева, 1880.
2. Петров П. Н. История Санкт-Петербурга с основания города до введения в действие выборного городского управления по Учреждениям о губерниях, 1703–1782 / соч. П. Н. Петрова, действ. чл. Археол. общества. Санкт-Петербург: Глазунов, 1885. 848 с.
3. Георги И. Г. Описание российско-императорского города Санкт-Петербурга. СПб.: Изд-во Императорского шляхетного сухопутного корпуса, 1794. 757 с.
4. Лемус В. В., Емина Л. В. Музеи и парки Пушкина. Л.: Лениздат, 1980. 126 с.
5. Витязева В. А. Невские острова. Л.: Художник РСФСР, 1986. 171 с.
6. Крашенинников А. Об одном проекте А. Ф. Кокоринова // Сообщения Государственного Эрмитажа. 1965. Вып. XXVI. С. 6–9.
7. Горностаев Ф. Ф. Дворцы и церкви Юга. М.: Образование, 1914. 130 с.
8. Сотникова О. М., Сахарова Л. С. Реставрация дворца Дурасова в Люблине // Практика реставрационных работ. Сборник второй / под ред. Ш. Е. Ратия, П. Н. Максимова. М.: Академия строительства и архитектуры СССР, 1958.
9. Prix remportés par les élèves de l'Academie impériale des beaux arts de St. Petersburg. СПб., 1805. 48 с.

References

1. Vasil'chakov A. V. *Semeystvo Razumovskikh* [The Razumovsky family]. Vol. 1. St. Petersburg, V. S. Balashov Publ., 1880.
2. Petrov P. N. *Istoriya Sankt-Peterburga s osnovaniya goroda do vvedeniya v deystvie vybornogo gorodskogo upravleniya po Uchrezhdeniyam o guberniyakh, 1703–1782* [The history of St. Petersburg from the foundation of the city to the enforcement of the electoral municipal government of Institutions on provinces, 1703–1782]. St. Petersburg, 1885, Glazunov Publ., 848 p.
3. Georgi I. G. *Opisanie rossiysko-imperatorskogo goroda Sankt-Peterburga* [Description of the Russian-imperial city of St. Petersburg]. St. Petersburg, Imperial Gentry Land Corps Publ., 1794, 757 p.
4. Lemus V. V., Emina L. V. *Muzei i parki Pushkina* [Museums and parks in the city of Pushkin]. Leningrad, Lenizdat Publ., 1980, 126 p.
5. Vityazeva V. A. *Nevskie ostrova* [Nevsky islands]. Leningrad, Artist of RSFSR Publ., 1986, 171 p.
6. Krashenninikov A. *Ob odnom proekte A. F. Kokorinova* [About one project of A. F. Kokorinov]. St. Petersburg, Publications of the Hermitage Museum, iss. XXVI, p. 6–9.
7. Gornostaev F. F. *Dvortsy i tserkvi Yuga* [Palaces and churches of the South]. Moscow, Education Publ., 1914, 130 p.
8. Sotnikova O. M., Sakharova L. S. *Restavratsiya dvortsa Durasova v Lyubline* [Restoration of the Durasov palace in Lublin]. *Praktika restavratsionnykh rabot. Sbornik vtoroy* [Practice of restoration works. Coll. of works vol. II]. Ed. by Ratiya Sh. E., Maksimov P. N. Moscow, Academy of Construction and Architecture of the USSR Publ., 1958.
9. Prix remportés par les élèves de l'Academie impériale des beaux arts de St. Petersburg [Prizes won by the students of the Imperial Academy of Fine Arts of St. Petersburg]. St. Petersburg, 1805, 48 p.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ДОРЕВОЛЮЦИОННЫХ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ (на примере центральных районов Санкт-Петербурга)

RECONSTRUCTION OF THE PRE-REVOLUTIONARY PERIOD APARTMENT BUILDINGS

(on the example of the central districts of Saint-Petersburg)

Освещаются проблемы повышения эффективности реконструкции дореволюционных многоквартирных жилых зданий с сохранением существующей конструктивно-планировочной основы и базовых фасадов. Рассматриваются возможности роста потребительской востребованности жилищ в реконструируемом доме с учетом дифференцированного спроса характерных групп приобретателей на неоднородные качества жилой среды центра. Выявлены основные дифференцирующие параметры жилой среды центральных районов на уровнях «микросреда» и «дом». Зафиксированы наиболее значимые запросы потребителей жилищ, обусловленные уровнем их материальной состоятельности и демографией семей. Обоснованы возможные направления реконструкции; перечислены конкретные архитектурно-планировочные и организационно-эксплуатационные решения, позволяющие повысить выход общей площади (в том числе доли наиболее комфортабельных жилищ лицевого типа), увеличить востребованность внутриквартальных жилищ, осуществить рефункционализацию малоинсолируемых дворовых частей с применением щадящих методов за счет использования выявленных ресурсов зданий.

Ключевые слова: реконструкция доходных домов, дифференцированный потребительский спрос, специфика лицевых и внутриквартальных корпусов.

The article considers the problems of increasing the efficiency of reconstruction of the pre-revolutionary period apartment buildings preserving their existing architectural and planning structure and basic facades. Possibilities of increasing the consumer demand of reconstructed apartment houses taking into account the differentiated demand of specific consumer groups for non-uniform qualities of the inhabited environment in the city center are considered in the paper. The main indicative parameters of the living environment in the central districts on the «micro-environment» and «house» levels have been revealed. The differentiating requirements of dwellings' consumers dictated by the level of their material solvency and demographic characteristics of families are specified. There have been substantiated the main directions of reconstruction, specific architectural and planning solutions are listed that allow increasing the total share of the most comfortable housing (including that of the front type), as well as increasing the demand for dwellings of intra-quarter type and carrying out the re-functioning of insufficiently lighted intra quarter parts of buildings using the sparing methods at the expense of the revealed resources of buildings.

Keywords: reconstruction of profitable apartment houses, differentiated consumer demand, specificity of front and intra-quarter buildings.

Введение

Уникальность Санкт-Петербурга обусловлена значительной площадью ядра исторического центра и сохранностью зданий эпохи «доходного» строительства, основная часть которых была сформирована в XIX столетии [5].

Особенности межевания с примыканием владельческих участков узким торцом к красным линиям предопределили преимущественное развитие зданий в глубину кварталов [13]. Рыночная конъюнктура, специфика законодательства того времени (высотный регламент, лояльность

к освоению внутридворовых пространств) благоприятствовали максимальному уплотнению застройки [14]. Респектабельные жилища организовывались в лицевой части зданий, по мере удаления от уличного фронта их качество значительно понижалось [6].

Проблема экологичности внутриквартальных жилищ приобрела особую остроту в советское время. Нормирование инсоляции, изучение влияния на организм иных гигиенических качеств жилой среды выявили малую эффективность, а иногда и невозможность использования дворовых флигелей для постоянного проживания.

В 1960–1980-е гг. основной идеей преобразования исторической жилой застройки стало разуплотнение внутриквартальных частей с сохранением корпусов, формирующих уличный фронт [10]. С переходом к рыночной экономике для привлечения частных вложений городские власти разрешили надстраивать дворовые корпуса.

На современном этапе парадигма реконструкции кардинально изменилась. Профессиональное сообщество и общественность настаивают на ценности высокоплотной «ткани» жилых кварталов центра [7]. Резко ограничены возможности преобразования дореволюционных зданий на законодательном уровне (Закон Санкт-Петербурга № 820-7 и Постановление правительства Санкт-Петербурга № 524 «О правилах землепользования и застройки»).

Курс на сохранение исторического архитектурного наследия тормозит недостаточное финансирование. Расселение ветхих и аварийных жилых домов происходит за счет бюджета, но их дальнейшая реконструкция возможна только с привлечением инвестиций.

Частный капитал не торопится к активным вложениям в бывшие «доходные» дома: существенные различия эксплуатационных показателей жилищ лицевого и внутриквартального типа не позволяют эффективно использовать дворовые флигели в рыночных условиях [8].

Актуальность выбранной темы обусловлена утратой значимости рекомендаций советского периода в связи с изменением экономической модели реконструкции. Такая ситуация требует разработки новой стратегии, предусматривающей оптимизацию использования сложившихся объемов исторических зданий с сохранением

их конструктивно-планировочной структуры и основных фасадов.

Цель статьи — изложить рекомендации, позволяющие повысить эффективность использования сложившихся объемов старых многоквартирных жилых домов с применением методов щадящих реконструкции.

Методика исследования построена на использовании сравнительного анализа.

Сначала формируется исходная информационная база:

- определяются характеристики подлежащего реконструкции жилого дома, фиксируются граничные параметры микросреды;
- составляются матрицы потребительского спроса.

Далее осуществляются следующие меры:

- характеристики дома и качества микросреды сопоставляются с матрицами потребительского спроса, что позволяет выявить зоны дефицита и перспективные направления реконструкции;
- на основе полученных при анализе данных в структуре здания определяются участки, подлежащие преобразованию;
- разрабатываются и сопоставляются варианты реконструкции, формулируются рекомендации.

Научная новизна представленного в статье материала заключается в следующем:

- Разработаны матрицы, позволяющие выбрать оптимальный вариант организации в здании жилищ для приобретателей с различным достатком и демографией в условиях неоднородного качества жилой среды.
- Предложен принцип сепаратной планировочной организации, создающий возможность дифференцированного использования корпусов дома с различными эксплуатационными показателями. Он основан на совмещении в здании взаимоизолированных блоков жилищ различного потребительского качества, ориентированных на приобретателей с разным уровнем материального достатка, и общественной функции в объеме малоинсолируемых внутриквартальных корпусов — при условии оснащения обособленными связями с улицей.

- Выявлены ресурсы старых жилых зданий; предложены рекомендации по их использова-

нию, позволяющие увеличить выход востребованных площадей и повысить потребительскую оценку жилой среды на уровне «дом» без изменения конструктивно-планировочной структуры и основных фасадов.

Степень разработанности темы исследования. Особенности формирования старой жилой застройки Санкт-Петербурга, ее типологии, а также способы реконструкции хорошо изучены и освещены в работах многих известных ученых и исследователей. При подготовке статьи автор опирался на научные труды В. С. Горюнова, А. Л. Пунина, С. В. Семенцова, Л. П. Лаврова, А. В. Махровской, К. А. Шарлыгиной и др. Исследование социально-демографических аспектов формирования жилищ не обошлось без изучения публикаций К. К. Карташовой и Г. Д. Платонова.

Существующие научные работы не решают проблему выбора стратегии реконструкции в условиях неоднородности качества жилой среды исторического центра и разности потребительских запросов. Остается открытым и вопрос оптимизации использования сложившихся объемов реконструируемых жилых зданий при их минимальном преобразовании.

Дифференцирование качества жилой среды центральных районов и специфика запросов приобретателей

Предполагается, что спрос на квартиры в центральных районах во многом зависит от сложившейся неоднородности важнейших показателей жилой среды.

Эмоционально-эстетические свойства благоустроенных участков с их уникальными ландшафтами, памятниками истории и культуры контрастируют с показателями запущенных уголков в зонах бывших промышленных или складских территорий [3].

Неоднородна и сложившаяся система культурно-бытового обслуживания: участки с роскошными объектами и элитным уровнем обслуживания нередко соседствуют с объектами повседневного спроса, рассчитанными на потребителя с ограниченными материальными возможностями.

Экологические характеристики центральных территорий города неутешительны. Для оценки усиливающегося пагубного воздействия авто-

мобилизации автором были проведены замеры и обобщение данных о параметрах движения на 50 улицах. Особо негативные показатели шума и загазованности отмечены вдоль крупных транспортных магистралей.

Различается сложившаяся среда и на уровне квартала. Условно ее можно разделить на два морфотипа: лицевой и внутриквартальный. Основные факторы их дифференцирования — санитарно-гигиенические характеристики — представлены в табл. 1.

Обобщение данных специальной литературы с привлечением архивных материалов по 529 зданиям, натурное обследование 86 домов центральных районов, а также интервьюирование исследовавших данную область ученых позволили автору зафиксировать характерные санитарно-гигиенические недостатки жилищ внутриквартальных корпусов:

- мало инсолируются первые этажи и флигели;
- превышает предельно допустимая концентрация вредных веществ при размещении стихийных парковок;
- нарушается шумовой комфорт из-за игровых площадок, организованных без соблюдения требуемых разрывов до окон;
- низкое качество аэрации жилищ, образующих вторые дворы.

Особое беспокойство вызывает характерный недостаточный уровень инсоляции. Улучшение этого показателя в условиях щадящей реконструкции крайне затруднительно.

Градация приобретателей квартир

Для выявления запросов было проведено анкетирование 217 респондентов — приобретателей и собственников квартир в реконструируемых или строящихся домах. Анкетирование подтвердило, что дифференцирование запросов обусловлено двумя основными факторами:

- материальными возможностями приобретателей (высококомфортное жилище востребовано семьями с высокой покупательной способностью, средней комфортности — семьями с ограниченным достатком) [4];
- демографическим составом потребителей (одну подгруппу составляют семьи с детьми — основная часть потенциальных проживающих, другую — одиночки).

Таблица 1

Качественные различия экологичности жилищ лицевого и внутриквартального типов

Параметры оценки качества среды	Лицевой тип						Внутриквартальный тип (вариант с размещением стихийных парковок и игровых площадок)					
	Этажи*			Этажи**			Первый двор			Второй двор		
	Этажи*			Этажи**			Этажи			Этажи		
	Первый	Средние	Верхние	Первый	Средние	Верхние	Первый	Средние	Верхние	Первый	Средние	Верхние
Инсоляция												
Аэрация												
Шум												
Загазованность												

* При условии высокой интенсивности движения автотранспорта (до 5000 авт./ч).

** При условии низкой интенсивности движения автотранспорта (от 100 авт./ч).

Источники: [1, 2, 9, 11, 12, 15].

Примечание: темно-серый цвет ячеек означает низкое качество и высокий уровень загрязнения; светло-серый — среднее качество, эпизодическое или фрагментарное нарушение показателей; отсутствие заливки — высокое качество.

Выявленные запросы этих групп отражены в табл. 2.

Зафиксированы позиции, по которым качество жилой среды оценивается характерными группами потребителей.

Все считают важным «подходящее соседство», определяемое социальными и имущественными показателями.

Для группы приобретателей с высоким доходом важны:

- престижность локации и качество градостроительного окружения;
- высокое качество инфраструктуры (на уровнях «микросреда и «дом»);

- закрытая охраняемая придомовая территория;

- наличие индивидуального машино-места для каждого взрослого члена семьи в охраняемом крытом отапливаемом паркинге;

- возможность приобретения дополнительной квартиры меньшей площади, организованной по схеме «совместно-изолированного» проживания (для родственников, гостей, персонала).

Запрос на близость школ, детских садов у обеспеченных семей выражен менее чем в трех случаях. Престиж учебного заведения такие семьи предпочитают удобству его расположения

Таблица 2

Дифференцирование запросов к качеству микросреды основных потребительских групп

Оцениваемый фактор		Потребительская группа			
		Обеспеченные потребители		Приобретатели со средним материальным достатком	
		Одиночки	Семьи с детьми	Одиночки	Семьи с детьми
Качество градостроительного окружения					
Близость социальной инфраструктуры					
Качество обслуживающей инфраструктуры					
Экологические показатели	Освещенность и инсоляция				
	Аэрация				
	Загазованность				
	Шум				

Примечание: темно-серый цвет ячеек означает высокую значимость, светло-серый — среднюю, отсутствие заливки — низкую.

и часто прибегают к услугам нянь и частных учителей для детей дошкольного возраста.

Запросы семей с детьми и одиночек отличаются востребованностью связи жилища с окружающей природной средой. В первом случае предъявляются самые высокие требования к экологичности и инсоляции придомовых рекреационных пространств, причем почти две трети опрошенных высказали заинтересованность в приквартирных открытых террасах. Одиночки готовы к проживанию в условиях искусственного микроклимата.

Для группы с ограниченными материальными возможностями определяющим является ценовой фактор. При этом основное внимание уделяется следующим показателям:

- проживанию в престижных центральных районах города (или в наиболее ценных локациях городской периферии);
- насыщенности микросреды объектами социальной, торговой и обслуживающей инфраструктуры;
- закрытой придомовой территории;
- как минимум одному парковочному месту на семью на охраняемой придомовой автостоянке или в паркинге.

Семьями с детьми в подавляющем большинстве случаев востребованы школы и детские дошкольные учреждения в шаговой доступности. Более двух третей одиночек заинтересованы в системе обслуживания рядом с домом (в предприятиях общественного питания, домах быта, магазинах, спортивных залах и пр.).

Санитарно-гигиенические параметры имеют большое значение для семей с детьми, ими также востребованы придомовые рекреационные площадки. Молодых одиночек мало заботит экологичность жилища в силу пунктирного характера его использования.

Таким образом, при реконструкции целесообразно формировать четыре типа жилой среды — в соответствии с дифференцированием запросов.

Рекомендации по реконструкции дореволюционных жилых зданий

Принятию проектного решения должен предшествовать выбор стратегического направления реконструкции. Он определяется на основе сопоставления градостроительного потенциала

участка, где размещено здание, с матрицами запросов возможных потребительских групп.

Для оценки потенциальной востребованности микросреды у определенной потребительской группы рекомендуется использовать форму, представленную в табл. 3.

Анализ должен установить ту подгруппу потребителей, запросы которых в большей мере соответствуют градостроительным показателям участка расположения здания: они проявят наибольшую заинтересованность в приобретении квартир в реконструируемом доме.

При оценке потенциала существующих в здании жилых зон можно выделить четыре основных типа:

- 1) тип А — непригодный для проживания (не соблюдаются базовые нормативные санитарно-гигиенические требования, особенно в части инсоляции и аэрации);
- 2) тип Б — требующий улучшения санитарно-гигиенических показателей (снижения воздействия шума и загазованности с использованием возможностей формирования искусственного микроклимата жилищ и планировочной изоляции источников негативного воздействия);
- 3) тип В — обладающий нормативными качествами;
- 4) тип Г — имеющий нереализованный потенциал (пример — верхние этажи, объединение которых с чердачными пространствами может повысить гигиенические показатели).

Эти данные, сопоставленные с запросами основных потребительских групп, могут быть учтены с помощью табл. 4.

На основе проведенного анализа может быть определена возможная локация квартир, рассчитываемых на одну из характерных групп потребителей.

Эффективность реконструкции можно повысить на базе следующих основных архитектурно-планировочных и организационно-эксплуатационных направлений (рис. 1, 2):

1. Размещение в одном здании жилищ для различных потребительских групп, отличающихся по стоимости и эксплуатационным показателям. Более комфортные и дорогостоящие квартиры размещаются в лицевой части здания, экономичные — в дворовых корпусах. Рекомендуется обе-

Таблица 3

Востребованность эмоционально-эстетических и функциональных качеств микросреды основными потребительскими группами

Наименование параметра микросреды	Описание параметров микросреды	Потребительская группа			
		Обеспеченные потребители		Потребители со средним достатком	
		СД	О	СД	О
Эстетика градостроительного окружения	Ценная историческая застройка; привлекательные ландшафты; близость памятников архитектуры, благоустроенных водоемов, парков				
	Малоценная советская и современная архитектура				
Характер социально-бытовой инфраструктуры	Близость объектов культуры (музеев, театров, памятников культуры и зодчества)				
	Близость объектов торгово-бытового обслуживания элитного уровня				
	Близость объектов торгово-бытового обслуживания стандартного уровня				
	Наличие ДДУ и школ				

Примечания:

1. СД — семьи с детьми; О — одиночки.

2. Заливка означает высокую востребованность (рекомендуется формировать), светлый фон — низкую (не рекомендуется учитывать).

Таблица 4

Значимость экологичности жилищ для основных групп потребителей

Характерные типы зон с различными санитарно-гигиеническими показателями в здании	Потребительская группа			
	Обеспеченные потребители		Приобретатели со средними материальными возможностями	
	Одиночки	Семьи с детьми	Одиночки	Семьи с детьми
А				
Б				
В				
Г				

Примечание: заливка ячейки означает рекомендацию по формированию жилищ, светлый фон — ее отсутствие.

спечивать достаточную степень изоляции между жилищами различного потребительского класса.

2. Увеличение суммарной площади жилищ с высокой потребительской стоимостью за счет пространственного объединения квартир «лицевого» типа с объемами чердаков, подвалов и малоинсолируемых этажей, где могут быть размещены вспомогательные помещения, а также функционального соединения с квартирами дворовой части по схеме «совместно-изолированного» проживания.

3. Повышение потребительского качества квартир последних этажей за счет присоединения к ним хорошо инсолируемых и часто облада-

Рис. 1. Дифференцированное использование частей здания с разными эксплуатационными показателями (на основе их взаимоизоляции и оборудования независимой связью с городской средой)

ющих ценным видовым потенциалом чердачных пространств (в том числе дворовых корпусов).

4. Увеличение выхода полезной площади квартир, обладающих помещениями избыточной высоты, путем организации антресольных этажей или перебивки перекрытий со стороны дворовых фасадов.

5. Использование неинсолируемых этажей, подвалов и «висячих» дворов для размещения блока обслуживания, помещений хранения и автостоянок.

6. Рефункционализация малоинсолируемых и плохо вентилируемых внутриквартальных корпусов, предусматривающее появление в их объеме элементов бытового обслуживания для проживающих в доме. (В случае размещения здесь жилища для временного проживания, конторских помещений и т. п. необходимо обеспечить их связь с общественными пространствами улицы по путям, изолированным от основной жилой части здания.)

7. Организация хорошо инсолируемых придомовых (приквартирных) рекреационных площадок с использованием чердачных пространств.

8. Организация всесезонных рекреационных площадок с трансформируемыми по погоде атриумными перекрытиями в объемах неинсолируемых дворов.

Заключение

1. Разработаны матрицы, позволяющие наметить общую стратегию реконструкции до начала выполнения проектных работ. Сопоставление градостроительного потенциала участка, базовых параметров жилой среды на уровне «дом» с определяющими запросами характерных потребительских групп может стать основой рациональной организации квартир в условиях дифференцированного спроса и подбора востребованных объектов встроеной инфраструктуры.

2. Сформулирована максима реконструкции — принцип сепаратной планировочной организации, предусматривающий дифференцированное использование корпусов здания с разными эксплуатационными показателями. В его основе — взаимоизоляция независимо связанных с улицей жилых блоков для потребителей с разными имущественными возможностями, а также полное отделение от жилой зоны

рефункционалируемых флигелей, непригодных для постоянного проживания по санитарным нормам.

3. Предложены рекомендации, позволяющие оптимизировать использование сложившихся объемов старых жилых зданий с увеличением выхода их общей площади, повышением потребительских качеств жилищ и возможностью рефункционализировать малоинсолируемые внутриквартальные корпуса с задействованием доступных ресурсов.

Библиографический список

1. Антонов А. И., Жоголева О. А., Леденев В. И., Шубин И. Л. Метод расчета шума в квартирах с ячеевыми системами планировки // Жилищное строительство. 2013. № 7. С. 33–35.
2. Денисов В. Н., Лукманов Ю. Х. Благоустройство территорий жилой застройки. СПб.: МАНЭБ, 2006. 93 с.
3. Ковалев Д. С. Оценка зданий высокого и среднего потребительского уровня в центре современного мегаполиса: дифференцирующие признаки // Архитектон: известия вузов. 2015. № 51. URL: http://archvuz.ru/2016_1/4 (дата обращения: 21.11. 2017).
4. Ковалев Д. С. Квартиры высокого и среднего потребительских уровней в центральных районах Санкт-Петербурга: дифференцирующие признаки // Вестник гражданских инженеров. 2015. № 4 (51). С. 19–23.
5. Кириченко Е. И. История развития многоквартирного жилого дома с последней трети XVIII по начало XX века (Москва, Петербург): автореф. дис. ... канд. архит. М., 1964. 24 с.
6. Кунффер Э. Ю. Жилой дом. Руководство по проектированию и возведению современных жилищ. СПб.: Изд-во Товарищества «М. О. Вольф», 1914. 445 с.
7. Лавров Л. П. Об архитектуре Петербургского доходного дома начала XX века // Наука и инновации в современном строительстве: Междунар. науч.-практ. конф. 2007. С. 43–46.
8. Лапеченкова И. А. В золотом плену центра Петербурга // РБК: Санкт-Петербург и область. URL: https://www.rbc.ru/spb_sz/29/11/2013/5592aa129a794719538d1204 (дата обращения: 21.11. 2017).
9. Литвинова Н. А. Воздухоприсное отверстие приточной камеры и предотвращение поступления в вентиляционную систему вредных примесей // Инженерно-строительный журнал. 2015. № 6. С. 19–31.
10. Махровская А. В. Реконструкция старых жилых районов крупных городов (на примере Ленинграда). Л.: Стройиздат, 1974. 191 с.

11. Парфенов А. П. Солнечное голодание. Л.: Гос. изд-во медицинской литературы, 1963. 191 с.
12. Реттер Э. И. Архитектурно-строительная аэродинамика. М.: Стройиздат, 1984. 290 с.
13. Семенов С. В. Градостроительное развитие Санкт-Петербурга в 1703–2000-е годы: дис. ... д-ра архит. 18.00.01. СПб., 2007. 415 с.
14. Шарлыгина К. А., Лысова А. И. Реконструкция зданий. Л.: Стройиздат, 1979. 304 с.
15. Цыплакова Е. Г. Приборы и методы контроля и мониторинга воздействия автотранспорта на атмосферный воздух северных городов: дис. ... д-ра техн. наук / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». СПб., 2014. 346 с.

References

1. Antonov A. I., Zhogoleva O. A., Ledenev V. I., Shubin I. L. *Metod rascheta shuma v kvartirakh s yacheykovymi sistemami planirovki* [The technique of calculating the noise level in apartments with the cell systems of design]. *Zhilishchnoe stroitel'stvo – Housing construction*, 2013, no. 7, pp. 33–35.
2. Denisov V. N., Lukmanov Yu. Kh. *Blagoustroystvo territoriy zhiloy zastroyki* [Improvement of the territories with the housing development]. St. Petersburg, MANEhB Publ., 2006, 93 p.
3. Kovalev D. S. *Otsenka zdaniy vysokogo i srednego potrebitel'skogo urovnya v tsentre sovremennogo megalopolisa. Differentsiruyushchie priznaki* [Assessment of buildings of high and average consumer level in the center of the modern megalopolis. The differentiating indicators]. *Arkhiton: izvestiya VUZov – Architecton: News of higher education institutions*, 2015, no. 51. Available at: http://archvuz.ru/2016_1/4 (accessed 21.11. 2017).
4. Kovalev D. S. *Kvartiry vysokogo i srednego potrebitel'skikh urovney v tsentral'nykh rayonakh Sankt-Peterburga. Differentsiruyushchie priznaki* [Apartments of high and average consumer levels in the central regions of St. Petersburg. The differentiating signs]. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers*, 2015, no. 4(51), pp. 19–23.
5. Kirichenko E. I. *Istoriya razvitiya mnogokvartirnogo zhilogo doma s posledney treti XVIII po nachalo XX veka (Moskva, Peterburg). Avtoref. diss. kand. arkhitektury* [The history of development of the apartment house from the last third of XVIII up to the beginning of the XX century (Moscow, St. Petersburg). Author's thesis of PhD in Arch. diss.] Moscow, 1964, 24 p.
6. Kupffer E. Yu. *Zhiloy dom. Rukovodstvo po proektirovaniyu i vozvedeniyu sovremennykh zhilishch* [Residential house. Teaching manual on design and construction of modern dwellings]. M. O. Wolf Publ., 1914, 445 p.
7. Lavrov L. P. *Ob arkhitekture Peterburgskogo dokhodnogo doma nachala XX veka* [About the architecture of the St. Petersburg profitable house of the beginning of the XX century]. *Trudy Mezhdunar. nauchno-prakt. konf. "Nauka i innovatsii v sovremennom stroitel'stve"* [Proc. of the Int. sci. and pract. conf. "Science and innovations in modern construction"]. St. Petersburg, SPSUACE Publ., 2007, pp. 43–46.
8. Lapechenkova I. A. *V zolotom plenu tsentra Peterburga* [In the gold captivity of the center of St. Petersburg]. RBK Sankt Peterburg i oblast' Publ. Available at: https://www.rbc.ru/spb_sz/29/11/2013/5592aa129a794719538d1204 (accessed: 21.11. 2017).
9. Litvinova N. A. *Vozdukhopriemnoye otverstie pritochnoy kamery i predotvrashchenie postupleniya v ventilyatsionnuyu sistemu vrednykh primesey* [Air-receiving opening of the stitched camera and preventing of harmful impurity getting into the ventilating system]. *Inzhenerno-stroitel'nyy zhurnal – Engineering-Construction Journal*, 2015, no. 6, pp. 19–31.
10. Makhrovskaya A. V. *Rekonstruktsiya starykh zhilykh rayonov krupnykh gorodov (na primere Leningrada)* [Reconstruction of old residential areas of the large cities (on the example of Leningrad)]. Leningrad, Stroizdat Publ., 1974, 191 p.
11. Parfenov A. P. *Solnechnoe golodanie* [Solar starvation]. Leningrad, Gosudarstvennoe izdatel'stvo meditsinskoy literatury Publ., 1963, 191 p.
12. Retter E. I. *Arkhiturno-stroitel'naya aehrodinamika* [Architectural and construction aerodynamics]. Moscow, Stroyizdat Publ., 1984, 290 p.
13. Sementsov S. V. *Gradostroitel'noe razvitie Sankt-Peterburga v 1703–2000-e gody. Diss. dokt. arkh.* [Town-planning development of St. Petersburg in the period from 1703 to 2000. Dr. Arch. diss.]. St. Petersburg, 2007, 415 p.
14. Sharlygina K. A., Lysova A. I. *Rekonstruktsiya zdaniy* [Reconstruction of buildings]. Leningrad, Stroizdat Publ., 1979, 304 p.
15. Tsypalakova E. G. *Pribory i metody kontrolya i monitoringa vozdeystviya avtotransporta na atmosferynyy vozdukh severnykh gorodov. Avtoref. diss. dokt. tech. nauk* [Instruments and control methods and monitoring of impact of the motor transport on atmospheric air of northern cities. Author's thesis of Dr. Sci. Tech. diss.]. National Mineral Resources University "Gorny" Publ., St. Petersburg, 2014, 346 p.