

# ПРИЁМЫ И СРЕДСТВА МУЛЬТИМЕДИА ПРЕЗЕНТАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПОСТРОЕНИЙ МОСКОВСКИХ ОСОБНЯКОВ ФЁДОРА ШЕХТЕЛЯ

**Н.А. Рочегова**

*Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН), Московский архитектурный институт (Государственная академия), Москва, Россия*

## **Аннотация**

В статье приводится описание приёмов и средств мультимедиа технологий, использованных в фильме «Пространство архитектуры Фёдора Шехтеля»<sup>1</sup> с целью презентации пространственной концепции стиля модерн, реализованной Ф. Шехтелем в пяти его московских особняках: З.Г. Морозовой на Спиридоновке, С.П. Рябушинского на Малой Никитской, А.И. Дерожинской в Штатном переулке и двух собственных домах Шехтеля – в Ермолаевском переулке и на Большой Садовой улице.

**Ключевые слова:** мультимедиа презентация, компьютерное моделирование, визуальный образ, анимация; пространственная концепция особняков Шехтеля, система гармонизации отношений

# METHODS AND MEANS OF MULTIMEDIA PRESENTATIONS OF DIMENSIONAL CONSTRUCTIONS IN MOSCOW FJODOR SHEKHTEL'S MANSIONS

**N. Rochegova**

*Russian academy of architecture and construction sciences, Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia*

## **Abstract**

This article describes the techniques and multimedia technologies used in the film " Fjodor Shechtel's Space Architecture" to present the spatial concept of Art Nouveau, which was realized in five of his Moscow mansions: Z. Morozova's on Spiridonovka street, S. Ryabushinskiy's on Malaya Nikitskaya, A. Derozhinskaya's on a Shtatniy by-street and the two houses Shechtel's own - on Ermolaevsky by-street and Bolshaya Sadovaya street.

**Keywords:** multimedia presentation, computer modeling, visual, animation, spatial dimensional concept of Shechtel's mansions, system of relations harmonization.

---

<sup>1</sup> В создании фильма «Пространство архитектуры Фёдора Шехтеля», созданного к 150-летию юбилею со дня рождения Фёдора Шехтеля, в октябре 2009 года под руководством профессоров Барчуговой Е.В. и Рочеговой Н.А., приняли участие сотрудники Лаборатории компьютерных технологий МАРХИ: Кузьмина Д.О., Степанов Г.С., Чурсина Л.В., студенты 5 курса: Иванченков И., Керимов Ш., Соколов А. и магистранты: Рябов В. и Стаменкович М.

От редакции: приводимые в тексте видеофрагменты Вы можете посмотреть, сделав щелчок на слове [Видео](#).

### **Мультимедиа технологии (далее ММТ) – инструмент визуализации проектной философии архитектора**

Для современной архитектурной науки и практики, в которых доля исследовательской работы заметно возросла и продолжает увеличиваться, изучение приёмов и средств ММТ в целях моделирования многообразных пространственных концепций различных архитектурных стилей и направлений представляет безусловный интерес. Понятие «презентация» в контексте работы такого рода приобретает новое значение в отличие от презентации готового проекта.

Для раскрытия проектной философии архитектора важна визуализация всего процесса её становления - от зарождения (презентация культурно-исторического контекста, ссылаясь на опыт предшественников) до реализации в осуществлённых объектах или проектах, как это было при визуализации проектной философии Ивана Леонидова, архитектурное наследие которого представлено всего одним реализованным объектом [1]. По материалам авторских проектов, эскизов, дневниковых записей и воспоминаний Андрея Леонидова (сына архитектора), при научных консультациях О.И. Адамова<sup>2</sup> удалось визуализировать и презентовать средствами ММТ процесс динамического формообразования, присущий проектной практике Леонидова, и сделать вывод о том, что приемы динамического формообразования предвосхищают способы получения сложных поверхностей в современном компьютерном проектировании, показать пути перехода одних форм мира в другие, что соответствует идее всеобщего генезиса форм самого Леонидова [2].

Аналитическое сопоставление приёмов и методов ММТ позволяет изыскать инструментарий, наиболее адекватный для презентации творческой концепции мастера в целом, и для решения задач каждого этапа в отдельности, будь то подача исходных исторических материалов или представление профессиональных понятий, составляющих предмет презентации (в данном случае - это понятие архитектурного пространства).

Использование различных форм ММТ – компьютерного моделирования, визуализации, анимации, кино и фотосъёмки, звукового сопровождения: музыки, голоса, шумовых эффектов, делает презентацию убедительной в большой степени за счёт возможности наблюдения процессов и явлений в динамике их развития. Визуализацию процессов формообразования в живой и неживой природе новейшая архитектура использует в интересах аналогового моделирования. В тоже время, возможности ММТ открывают новые перспективы в дальнейшем изучении культурного наследия, в частности, углублении знаний о творчестве крупнейшего мастера русского модерна Фёдора Осиповича Шехтеля.

### **Мультимедиа презентация анализа пространственной концепции стиля модерн, реализованной в архитектуре особняков Ф. Шехтеля**

Исходными материалами мультимедиа презентации послужили: архивные кинохроники и фотографии, авторские чертежи и рисунки Ф. Шехтеля, обмерные чертежи, современные натурные фото и киносъёмки, музыка С.В. Рахманинова и С.С. Прокофьева, исторические и литературные источники, а также научное исследование Е.И. Кириченко «О принципах организации пространственной среды интерьеров особняков Ф.О. Шехтеля». Основными положениями этой концепции являются: *понятие центрической схемы построения объёма особняка; динамичность пространственного сценария и закономерности визуальных связей, объединяющих внутренние пространства между собой; наличие*

<sup>2</sup> Адамов О.И. Образы пространственных построений в творческом процессе архитектора. Мастера Русского Авангарда: А.А. Веснин, И.А. Голосов, И.И. Леонидов, К.С. Мельников, В.Е. Татлин. / автореферат на соискание учёной степени канд. архит. – М.: 2000.

*диалектического единства пропорционально-размерных и пространственно-структурных характеристик здания*, которое отражено в понятии размерно-пространственной структуры (РПС), фиксирующей логику математических зависимостей в членениях объемов и пространств.

Мультимедиа презентация позволила визуализировать смысловую часть пространственной концепции, реализованной Ф. Шехтелем, создать ряд ярких и ясных визуальных образов, отражающих экспрессивный характер пространственных построений архитектуры пяти московских особняков, выполненных по его проекту. Кроме того, по результатам пропорционального анализа удалось сделать существенные уточнения в части размерности планировочных решений трёх из пяти особняков (З.Г. Морозовой, С.П. Рябушинского и особняка на Б. Садовой), в отличие от данных, прежде опубликованных в печати. Каждый шаг исследования получил своё визуальное выражение.

Визуальные образы архитектурного пространства особняков Шехтеля создавались на основе трёхмерных компьютерных моделей и двумерных моделей: графем и ортогональных проекций особняков (планов и фасадов). Приёмы презентации пространственного анализа включали динамическую визуализацию процесса «облёта» модели особняка, совмещённую с натурными видеосъёмками; имитацию движения внутри особняка, согласованную с развитием графемы сценария движения; демонстрацию центрического пространственного развития объёмно-планировочной структуры особняков. Презентация пропорционального анализа заключалась в динамической визуализации процесса сопоставления размерных данных ортогональных проекций с гармоническим рядом, полученным на основе Системы взаимопроникающих подобий двойного квадрата (по И.Ш. Шевелёву). Геометрические построения, выполненные с помощью компьютерной графики, обеспечили высокий уровень точности, что существенно при анализе пропорциональных отношений.

### **Визуальные образы архитектурного пространства**

Образ эфемерного понятия архитектурного пространства выстраивался различными способами и каждый раз менялся в зависимости от решаемых задач.

1. Движение-полёт внутри 3D модели особняка и сквозь нее, условно обозначенную лишь гранями формы (белые линии на чёрном фоне), создаёт ощущение свободно льющегося пространства, не знающего ограничения стенами и перегородками. Образ соответствует концепции «свободного» пространства, появившейся повсеместно в мире на рубеже XIX – XX веков. Фон чёрного цвета создаёт ощущение бездонности и бескрайности среды, из которой рождаются совершенные формы архитектуры особняков. Кроме того, прозрачность такой 3D модели позволяет видеть её пространственное наполнение при изучении объёмно-планировочной структуры особняка и логики расположения отдельных частей объёма (Рис. 1).

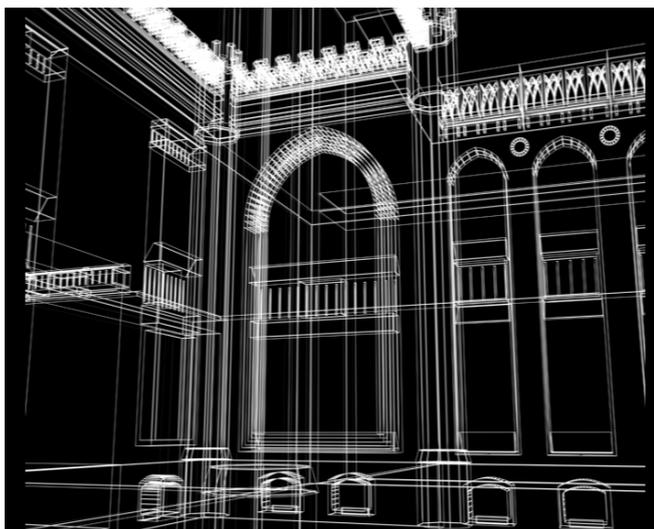


Рис. 1. [Видео](#): «полёт» внутри структурной 3D модели особняка 3.Г. Морозовой

Приём совмещения натуральных видеосъёмок с воображаемым полётом вокруг 3D модели приносит живительную конкретику реальной среды (солнечный свет, пение птиц, шум городского транспорта), при этом сохраняя необходимую степень абстрагирования, поддерживающую концептуальный уровень представлений об объёмно-пространственной структуре сооружения. Приём способствует смысловому переходу от живого созерцания к абстрактному представлению. Визуальный «облёт» вокруг 3D модели особняка Морозовой демонстрирует пластический замысел разветвлённого объёма, не имеющего главного фасада (в традиционном понимании). Каждый фасад представляет завершённую композицию, каждый является главным (Рис. 2).

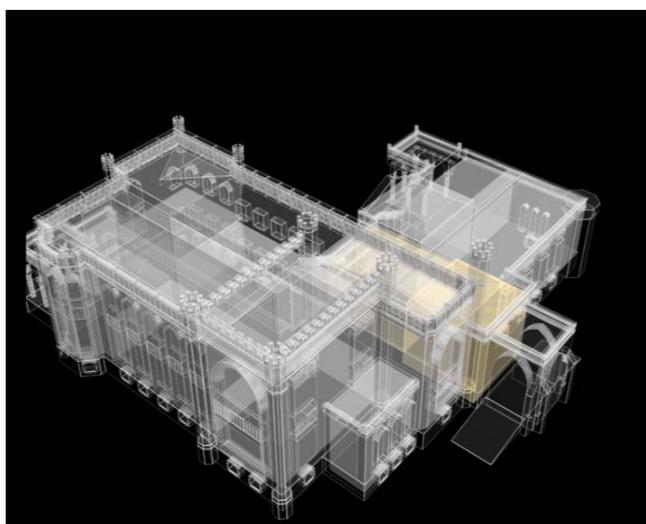


Рис. 2. [Видео](#): «облёт» вокруг 3D модели особняка 3.Г. Морозовой с включением натурной видеосъёмки

При облёте 3D модели собственного дома Шехтеля в Ермолаевском переулке и особняка Рябушинского хорошо читается центричность пространственного строения. В особняке Рябушинского наглядно представлена философия строения, проявленная в живописном сочетании отдельных крупных частей объёма между собой, их пластическом решении, и непохожих друг на друга фасадах с проёмами различной формы и размера (Рис. 3).

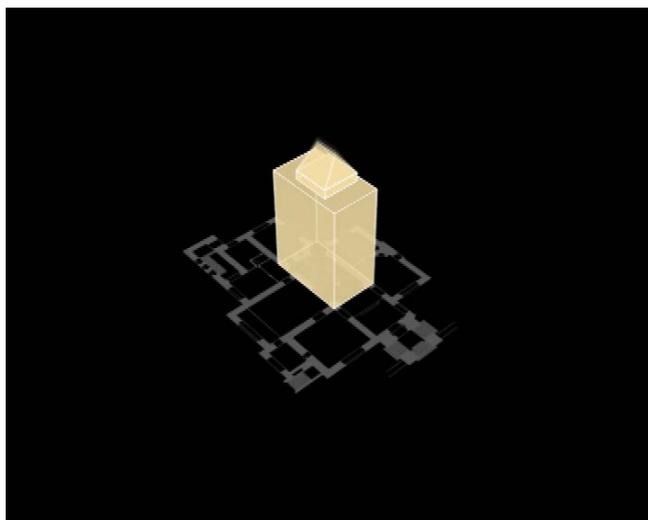


Рис. 3. [Видео](#): «облёт» 3D модели особняка Рябушинского

2. Иной образ пространства создаёт приём заполнения полупрозрачным подцветенным туманом основных помещений, составляющих объём особняка, выделяет их при перемещении в пространстве, акцентирует внимание на их взаиморасположении и тяготении к центральному пространственному ядру (Рис. 4).

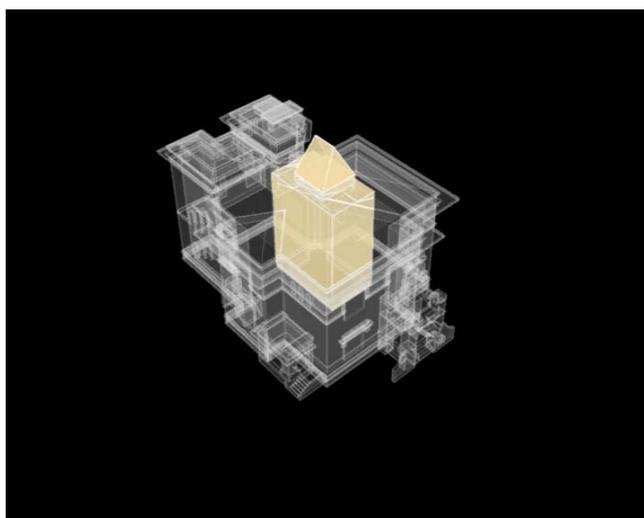


Рис. 4. [Видео](#): «хоровод» объёмов вокруг композиционного ядра особняка Рябушинского

Приведённые в движение посредством анимации, возникающие в определённой последовательности и движущиеся заданным маршрутом, все вместе они создают образ спиралевидного раскручивания пространства. Вращение (в процессе анимации) всего объёма вокруг оси доминирующего пространства подчёркивает его организующую роль в пространственной композиции. Компьютерная анимация «полёта» вокруг 3D модели особняка в Ермолаевском переулке также визуализирует пространственный «хоровод» парадных помещений первого этажа и жилых – второго вокруг ядра композиции – лестничного холла, расположенного в сердце дома.

3. Графема – визуальный образ сценария восприятия интерьерного пространства. Сценарий движения в интерьере, обусловленный положением главных визуальных доминант, получил выражение в анимациях с динамичной графемой маршрута движения. Характер рисунка графемы симметрично-осевой, ветвящийся как дерево, или

спиралевидный, в виде завитка, характеризует тип пространственной организации (Рис. 5(a,b)).

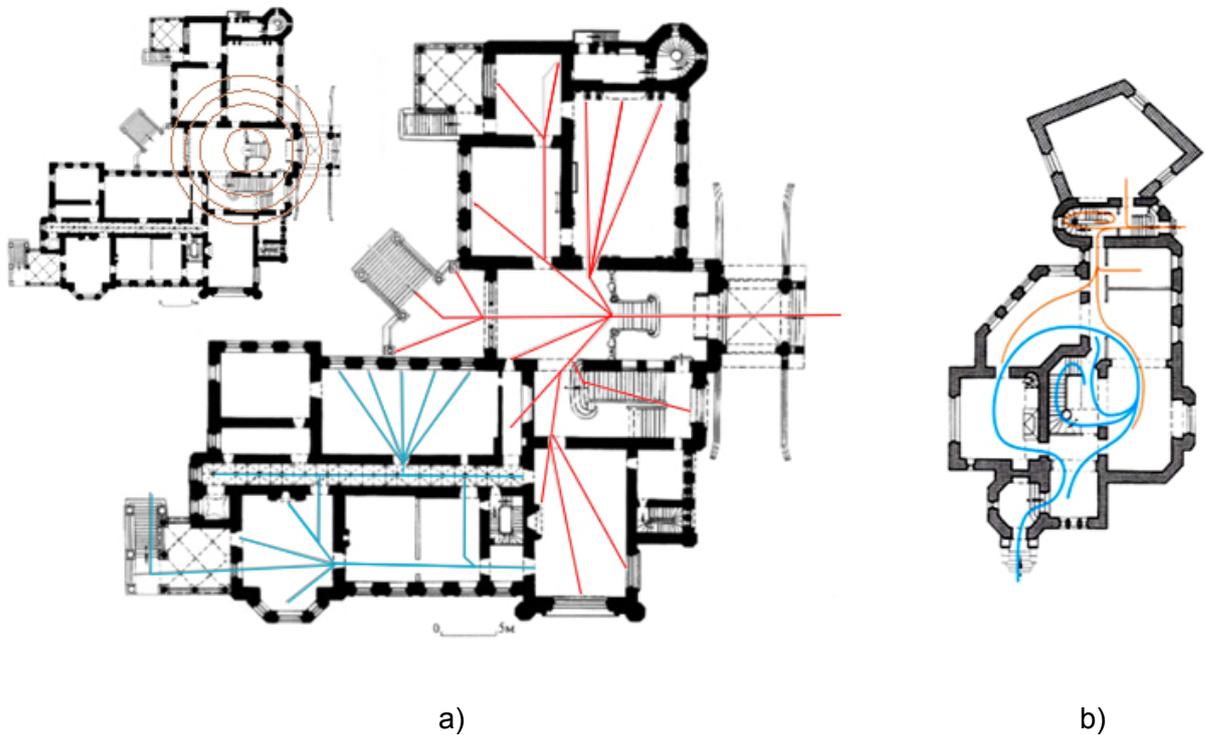


Рис. 5(a,b). Сравнение графем особняка З.Г. Морозовой и особняка в Ермолаевском переулке: а) Графема сценария движения в особняке З.Г. Морозовой напоминает ветвящееся дерево; б) Графема сценария движения в особняке в Ермолаевском переулке похожа на завиток спирали

Сравнение графем пяти московских особняков, рассматриваемых в хронологическом порядке от первого (Зинаиды Морозовой) до последнего (на Б. Садовой), делает наглядным процесс постепенного перерождения пространственной схемы, характерной для архитектуры классицизма в новую, центрическую. Композиционное решение особняка З.Г. Морозовой (1893 г.) «...фиксирует момент перехода от системы пространственного мышления, свойственного 19 веку к иной - присущей веку 20-му» [3, С. 248]. Разветвлённый объём особняка включает и новую, центрическую систему пространственных построений вокруг ядра композиции, и классическую – симметрично-осевую схему расположения группы жилых помещений (Рис. 5а). Графема - дерево сценария восприятия пространства особняка Морозовой начинается в эпицентре композиции и разветвляется на два рукава. Парадные, жилые, деловые и служебные помещения объединены в изолированные друг от друга группы. Анимация с графемой сценария восприятия его интерьерных пространств сопровождается фрагментами фото и видео съёмок.

В собственном доме в Ермолаевском переулке, построенном Шехтелем через 3 года после особняка З.Г. Морозовой, парадные помещения первого этажа и жилые помещения второго этажа, повинувшись центрическому объёмно-пространственному принципу, расположены вокруг лестничного холла, представляющего ядро композиции, и связаны между собой живописным маршрутом кругового движения (Рис. 5b). Аналогично развивается пространственная структура особняков Рябушинского, Держинской и собственного дома Шехтеля на Б. Садовой. Графемы их пространственных маршрутов представляют собой завиток, передающий идею динамичного кружения вокруг композиционного центра. Новая свободная планировка и асимметрия в структуре дома «...говорит о неприятии линейной симметрично-осевой организации архитектурного

организма и о предпочтении организации пространства относительно центрального ядра сооружения» [4, С. 87].

4. Компьютерная визуализация построения Системы взаимопроникающих подобий двойного квадрата (по И.Ш. Шевелёву) послужила источником цифрового гармонического ряда убывающих или возрастающих производных от основного квадрата. Система двойного квадрата – один из способов геометрического построения «...гармонического ряда чисел – множества градаций – от равного отношения 1:1 до резко контрастных величин, включая золотое сечение» [3, С. 184]. (Рис. 6).

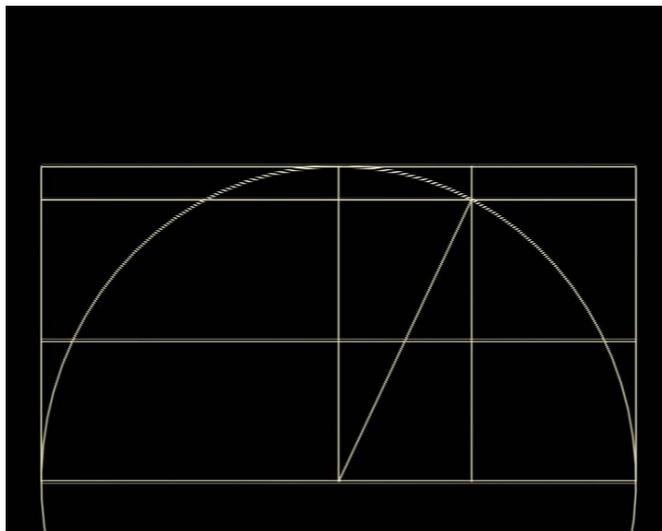


Рис. 6. [Видео](#): Компьютерная визуализация Системы взаимопроникающих подобий двойного квадрата по И.Ш. Шевелёву

Модулем, содержащим исходный квадрат, как правило, служили параметры пространства, принятого за композиционное ядро сооружения. Компьютерные визуализации и анимации, ставшие инструментом пропорционального анализа архитектуры особняков Шехтеля, продемонстрировали наличие гармонических отношений в пропорциях фасадных и планировочных решений особняков. Этот факт говорит в пользу утверждения Е.И. Кириченко о том, что Шехтель в процессе проектирования активно использовал системы пропорционирования, основанные на построении квадрата, его диагонали и производных от двойного квадрата, определяющих размеры всех внутренних помещений, и лежащих в основе членений фасадов, форм и размеров наружных объёмов, окон, дверей, декоративных элементов и мебели.

Однако при анализе проектного метода трудно провести грань и сказать определённо, что было найдено автором с помощью геометрических построений и математических расчётов, а что подсказано интуицией художника, творящего по законам мировой гармонии. Проведённый параллельно пропорциональный анализ двух ранних вилл Антони Гауди показал, что пропорции их планировочных решений идеально соответствуют гармоническому ряду, полученному на основе системы взаимопроникающих подобий двойного квадрата, притом, что хорошо известна нелюбовь А. Гауди к прямой линии и математическим расчётам. Интуиция художника и опыт ремесленника служили ему самыми надёжными инструментами (Рис. 7).

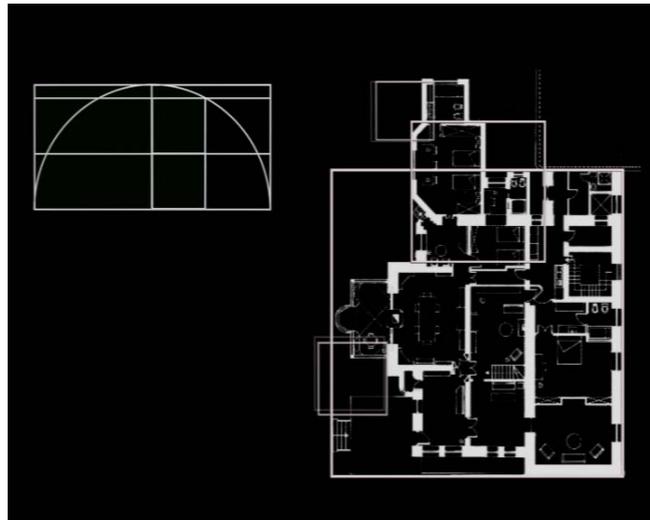


Рис. 7. [Видео](#): анимация с пропорциональным анализом двух вилл А. Гауди

Всё сказанное выше не уменьшает универсальности и совершенства систем пропорционирования, способных проверить алгеброй мировую гармонию. «Любое совершенное архитектурное сооружение, каким бы путём оно ни возникло, обнаруживает в своей размерно-пространственной структуре закономерность, прочно соединённую с логикой её тектонического, композиционного строя. В единстве композиционных и математических связей отражена природа зрительного восприятия, именно в этом отображаются гармония и красота» [5, С. 174].

5. Образ Спирали золотого сечения резюмировал пространственный анализ особняков Шехтеля и стал его графическим символом, отражающим суть центрической пространственной концепции. Спираль золотого сечения строится на основе квадрата и прямоугольника, имеющего отношение сторон 1:1,618. Многократно вписанная в ортогональные проекции московских особняков Шехтеля, она демонстрирует тем самым наличие гармонического строя в их архитектуре (Рис. 8).

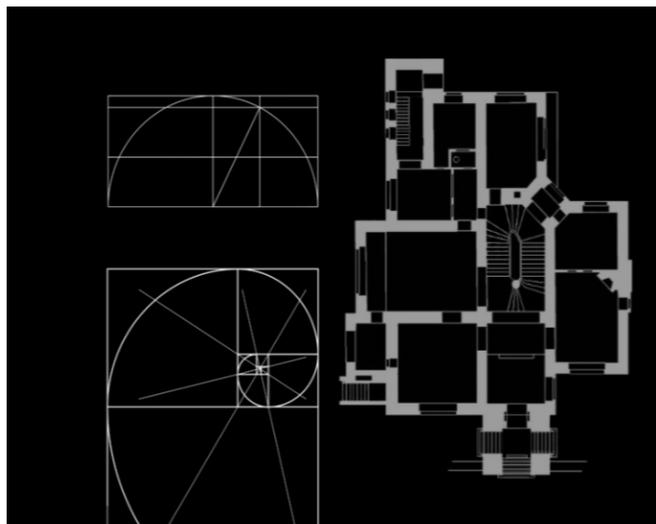


Рис. 8. [Видео](#): построение спирали Золотого сечения на плане особняка Рябушинского

Спираль - символ движения, роста, развития. Её можно читать как захват внешнего пространства и сведение его в квинтэссенцию доминанты формообразующего ядра, и в тоже время она вызывает чувство пространства, разворачивающегося из центра. Спираль, вписанная в планировку особняка в Ермолаевском переулке, ассоциируется то

с динамично разворачивающейся пружиной, таящей в себе силу разворота, то напоминает образ ракушки, оберегающей жизнь в особняке (Рис. 9).

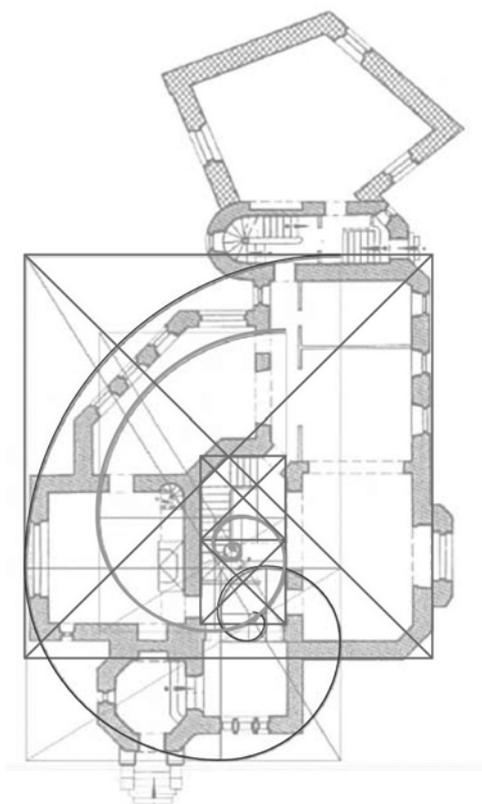


Рис. 9. Спираль Золотого сечения, вписанная в план особняка в Ермолаевском переулке

**6.** Квинтэссенцией пространственного анализа, смысловой презентацией, стала короткая анимация, в которой заключено сущностное содержание концепции центрического построения пространства особняков Шехтеля. Анимация демонстрирует, как центростремительная сила выносит пространства отдельных помещений из пульсирующего ядра и выстраивает их вокруг него. Абрис планировки становится следом такого движения. Образ концепции был создан на примере особняка Рябушинского, так как именно его можно считать кульминацией в реализации центрической пространственной концепции во всей полноте архитектурного решения. «Эволюция стиля в творчестве Шехтеля закономерно привела его к созданию собственного образного почерка с оригинальной системой орнаментики и характерным пространственным построением объема особняка» [6, 139]. (Рис. 10)



Рис. 10. [Видео](#): от квадрата, вписанного в композиционный центр, к планировке особняка Рябушинского

## Выводы

Использование цифровых технологий позволило обогатить научное знание о пространственной концепции построения особняков эпохи модерна путём создания наглядных и динамичных образов, демонстрирующих процесс зарождения концепции и постепенного её формирования на протяжении шестнадцати лет творческой практики Фёдора Шехтеля – родоначальника и наиболее яркого выразителя этой концепции.

## Литература

1. Барчугова Е.В., Рочегова Н.А. Исследование творческого наследия Ивана Леонидова с использованием мультимедийных технологий // сетевой журн. <http://www.marhi.ru/AMIT/2008/1kvart02/BarchugovaRocheгова/article.php>
2. Analisi di una creazione dinamica: la scalinata del parco nel Sanatorio del Narkomtjzprom a Kislovodsk // Una citta possibile architetture di Ivan Leodov 1926-1934 (совместно с Барчуговой Е.В. 50% авт. текста) // Milan.-TriennaleElektа, 2007, С.88-91
3. Кириченко Е.И. О принципах организации пространственной среды интерьеров особняков Ф.О. Шехтеля // Архитектурное наследство. - № 34. – М.: Стройиздат, 1986. – С.246-254.
4. Кириченко Е.И. Фёдор Шехтель. К 125-летию со дня рождения // Архитектура СССР. 1984. - № 3. – М.: - С.86-92.
5. Шевелёв И.Ш. Принцип пропорции. – М.: Стройиздат, 1986. 200 с.
6. Сайгина Л.В. Чародей русского модерна // Наука и жизнь. - № 8. 2009. М.: - С.133-144.
7. Нащёкина М.В. Московский модерн. М. Издательство «Жираф», 2003. 560 с., илл.
8. Подъяпольская Е.Н. Памятники архитектуры московской области: Иллюстрир. науч. каталог / Под общ. Ред. Е.Н. Подъяпольской; комитет по культуре адм. Моск. обл. М.: Стройиздат, 1999. 288 с., илл.

9. Яцюк О.Г. Мультимедийные технологии в проектной культуре дизайна: гуманитарный аспект: Автореферат докт. дисс. М., 2009.

### References (Transliterated)

1. Barchugova E.V., Rohegova N.A. Issledovanie tvorcheskogo nasledija Ivana Leonidova s ispol'zovaniem mul'timedijnyh tehnologij // setевой zhurn. <http://www.marhi.ru/AMIT/2008/1kvart02/BarchugovaRohegova/article.php>
2. Analisi di una creazione dinamica: la scalinata del parco nel Sanatorio del Narkomtjzprom a Kislovodsk // Una citta possibile architetture di Ivan Leodov 1926-1934 (sovместно s Barchugovoj E.V. 50% avt. teksta) // Milan.-TriennaleElekta, 2007, C.88-91
3. Kirichenko E.I. O principah organizacii prostranstvennoj sredy inter'erov osobnjakov F.O. Shehtelja // Arhitekturnoe nasledstvo. - # 34. – M.: Strojizdat, 1986. – S.246-254.
4. Kirichenko E.I. Fjodor Shehtel'. K 125-letiju so dnja rozhdenija // Arhitektura SSSR. 1984. - # 3. – M.: - S.86-92.
5. Shevel'ov I.Sh. Princip proporcii. – M.: Strojizdat, 1986. 200 s.
6. Sajgina L.V. Charodej russkogo moderna // Nauka i zhizn'. - # 8. 2009. M.: - S.133-144.
7. Nashh'okina M.V. Moskovskij modern. M. Izdatel'stvo»Zhiraf», 2003. 560 s., ill.
8. Pod"japol'skaja E.N. Pamjatniki arhitektury moskovskoj oblasti: Illjustrir. nauch. katalog / Pod obshh. Red. E.N. Pod"japol'skoj; komitet po kul'ture adm. Mosk. obl. M.: Strojizdat, 1999. 288 s., ill.
9. Jacjuk O.G. Mul'timedijnye tehnologii v proektnoj kul'ture dizajna: gumanitarnyj aspekt: Avtoreferat dokt. diss. M., 2009.

### ДАНИЕ ОБ АВТОРЕ

#### Н.А. Рочегова

Советник РААСН, Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН), профессор, Московский архитектурный институт (Государственная академия), Москва, Россия

e-mail: [na.rohegova@markchi.ru](mailto:na.rohegova@markchi.ru)

### DATA ABOUT THE AUTHOR

#### N. Rohegova

Adviser RAASN, Russian academy of architecture and construction sciences (RAASN), professor, Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

e-mail: [na.rohegova@markchi.ru](mailto:na.rohegova@markchi.ru)