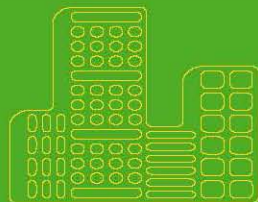


СТРОИТЕЛЬСТВО

# СЕРВЕЙИНГ: ОРГАНИЗАЦИЯ, ЭКСПЕРТИЗА, УПРАВЛЕНИЕ

Практикум  
в трех частях

Часть 2  
Экспертиза недвижимости  
и строительный контроль в системе сервейинга



Министерство образования и науки Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# СЕРВЕЙИНГ: ОРГАНИЗАЦИЯ, ЭКСПЕРТИЗА, УПРАВЛЕНИЕ

Практикум в трех частях

Под общей редакцией доктора экономических наук,  
профессора П.Г. Грабового

Москва 2016

Министерство образования и науки Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# СЕРВЕЙИНГ: ОРГАНИЗАЦИЯ, ЭКСПЕРТИЗА, УПРАВЛЕНИЕ

Часть 2

ЭКСПЕРТИЗА НЕДВИЖИМОСТИ  
И СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ  
В СИСТЕМЕ СЕРВЕЙИНГА

Москва 2016

УДК 640: [33+65]

ББК 65.441

С32

*Рецензенты:* канд. техн. наук, доц. *А.Е. Наумов*, зав. кафедрой экспертизы и управления недвижимостью Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова;  
д-р техн. наук, проф. *К.Н. Макаров*, зав. кафедрой строительства Сочинского государственного университета;  
д-р экон. наук, доц. *В.В. Бредихин*,  
проректор Юго-Западного государственного университета

Составители части 2:

д-р арх. наук, проф. Л.И. Павлова (гл. 1); канд. юрид. наук, доц. Б.В. Ткаченко (гл. 2);  
канд. техн. наук, доц. И.С. Сычев, д-р техн. наук, проф. П.Г. Грабовый (гл. 3);  
д-р биол. наук, проф. Х.Г. Якубов, доц. О.А. Манухина (гл. 4); канд. экон. наук,  
доц. А.К. Орлов (гл. 5); канд. экон. наук, доц. С.И. Беляков,  
ст. инж. А.П. Белякова (гл. 6); д-р техн. наук, проф. В.И. Римшин, д-р техн. наук,  
проф. С.В. Марков, д-р экон. наук, проф. А.Н. Кириллова (гл. 7); канд. техн. наук,  
проф. Т.П. Никифорова, канд. техн. наук, доц. Ю.В. Устинова (гл. 8); д-р юрид. наук,  
проф. А.Ю. Бутырин, д-р экон. наук, проф. К.П. Грабовый (гл. 9); д-р экон. наук,  
проф. М.А. Луняков, ст. инж. Р.В. Волков (гл. 10); д-р техн. наук, проф. А.А. Волков,  
канд. техн. наук, проф. В.В. Сорокин (гл. 11)

**С32 Сервейинг: организация, экспертиза, управление** : практикум в 3 частях / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. П.Г. Грабового ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2016.—

ISBN 978-5-7264-1363-1

Ч. 2 : Экспертиза недвижимости и строительный контроль в системе сервейинга / [сост. Л.И. Павлова, Б.В. Ткаченко, И.С. Сычев и др.].  
Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2016. 264 с.

ISBN 978-5-7264-1382-2 (ч. 2)

Изложен системный подход к организационно-управленческим и эксплуатационным вопросам, связанным со становлением, функционированием и развитием недвижимости на всех этапах ее жизненного цикла. Практикум подготовлен с целью закрепления теоретического курса основного учебника «Сервейинг: организация, экспертиза, управление» под ред. проф. П.Г. Грабового.

Во второй части практикума представлены материалы, посвященные вопросам экспертизы пространственно-территориального развития города, правовой экспертизы инвестиционно-строительного процесса, экономической, технической и стоимостной экспертиз недвижимости и другим темам.

Для студентов магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, специалистов в области менеджмента, планирования и контроллинга в инвестиционно-строительной и жилищно-коммунальной сферах.

УДК 640: [33+65]

ББК 65.441

ISBN 978-5-7264-1382-2 (ч. 2)

ISBN 978-5-7264-1363-1

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2016

# Глава 1

## ЭКСПЕРТИЗА ПРОСТРАНСТВЕННО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА

---

### Учебные цели

1. Дать представление о системе сервейинга как общенаучного подхода для исследования вариантного проектирования, анализа и экспертизы города, как многоуровневого объекта со своим окружением.
2. Раскрыть понятие генетики форм городского развития.
3. Показать параметры эволюции развития городов от древнейших концепций до современных теорий.
4. Охарактеризовать современную методику типологии города как одну из генетических признаков устойчивого и гармоничного развития сложившейся застройки.
5. Научиться использовать метод многокритериальной оценки для решения задачи выбора форм жилой застройки города.

### 1.1. Методические основы экспертизы пространственно-территориального развития города

*Город* — живой организм и один из постулатов, позволяющий утверждать это, — несводимость целого к совокупности составляющих его частей. Само существование города не есть простая множественность независимых домов. Это сложнейшая взаимосвязанная система с прямыми и обратными связями, которые склонны к самоорганизации. Они и определяют концепцию пространственного развития. При этом все функциональные элементы города выражают привязанность к месту, к территории.

*Город* — система, способная к самоорганизации. Город растет, занимает тяготеющие к нему поселения, а также территории от изжившего себя промышленного наследия, создавая новые социальные связи.

*Город* — объект управления. Если существуют объективные предпосылки социально-экономических подходов к управлению развитием городов, то они должны исходить из понимания теории «связности» всех процессов и объектов функционирования системы город. Изучение структуры связей — социальных, экономических (функциональных), экологических, ландшафтно-компози-

ционных на основе генетического кода города — ключ к управлению пространственным развитием городов. Структура связей определяет систему критериев решения.

*Критерии* — показатели состояния среды, «мера» решения. Критерии принципиально отличаются от норм: они генерируют решение, формализуются количественно и качественно, а нормы — контроль установленных требований. Они входят в систему критериев оценки в качестве ограничений.

*Управление* саморазвивающимся организмом сводится к нахождению наилучшего, наиболее эффективного выбора сочетания внутренних и внешних факторов территориального и пространственного решений.

Важно установить неизменяемые, стабильные элементы системы и изменяемые под влиянием различных совокупных факторов.

*Генетика* и географическое положение — самые стабильные типологические признаки, неизменяемые в процессе роста организма — города. *Генетический код города* (ГКГ) не меняется (без вмешательства извне) в процессе роста и развития.

*Изменения*, наступившие в течение последних 20 лет, перевернули идеи градостроительного планирования и типологию более чем двух предыдущих веков индустриализации. Вместо прочной основы индустрии, на которой город стоял, как на «скале», появились парадигмы, предполагающие новое зонирование, кластерную технологию, притяжение внешних ресурсов, деловую активность населения. Мы живем в век постиндустриальный, но город, как и в средние века, должен содержать себя сам. Этот процесс управляем путем создания инновационных систем разумной, экологически допустимой, не требующей больших территорий, компьютеризированной индустрии труда.

*Зонирование* по функциональному признаку существовало с начала XX в. Оно актуально, когда речь идет об экологически тяжелых производствах, добыче и обработке сырья. В конце XX в. возникло несколько теорий зонирования, основанных на понятии неравномерности и интенсивности использования городского пространства и конкурентной способности одних мест относительно других. Фактор концентрации деловой и экономической активности, а также фактор тяготения к учреждениям культуры являются наиболее сильными элементами, формирующими новое понимание зонирования городской территории.

*Культура* напрямую и косвенно влияет на качество интеллектуальной среды города, на исторические ценности, на экономику и является важнейшим фактором зонирования, а также выбора объекта и места с учетом предпочтений жителей города. Безусловно, культура во всех ее проявлениях, главным образом как фактор зонирования городского развития, управляема.

Выживают те города, где есть понимание плана и целей развития.

Рассмотрим модели управления формами развития города (квартал, микрорайон или высотный остров), чтобы выбрать одну из них для застройки срединной, периферийной или пригородной зон города. Модель решения этой задачи основана на ранее разработанных примерах локального места расположения объекта в городе с учетом его функционального использования.

Решение городских задач связано с работой над множеством разнородных и противоречивых показателей. Описать и оценить структуру основных связей в городе возможно через систему критериев, основное назначение которой состоит в определении качественных и количественных оценок. Система критериев влияет на выбор планировочного решения с учетом его планировочных характеристик, выраженных плотностью застройки, соотношением застроенных и свободных пространств, композиционной связью с центром и окружающим ландшафтом, стоимостью освоения территории (незастроенной или в рамках реконструкции), влиянием вредных воздействий города на окружающую физическую среду (воздух, вода, почва, шумовой дискомфорт и пр.). Получаемые оценки включают диаметрально противоположные характеристики, оцениваемые в рамках критериев числом баллов (балл — единица измерения). Например: ПДК — мг/м<sup>3</sup>; расстояние — км; время доступности — мин; стоимость — тыс. руб. и др. Очевидно, что полученные оценки часто оказываются несоизмеримыми.

Интегральный показатель в методе многокритериальной оценки складывается из оценок по критериям со своими весовыми коэффициентами. В связи с этим важнейшим условием применения экспертного метода является установление весов по критериям. Как правило, это прерогатива экспертной группы, реже — расчетное обоснование.

Метод многокритериальной оценки городского пространства доказал свою состоятельность и универсальность для решения широкого класса градостроительных задач. Более 20 лет назад он был

адаптирован для решения задачи оценки локального места расположения объекта в городе, суть которой состояла в выборе наилучшей и наиболее эффективной функции объекта в условиях реконструкции или нового строительства.

Совершенно новой задачей, которая была решена на основе метода многокритериальной оценки городского пространства, стала локальная оценка форм жилой застройки для срединной, периферийной и пригородной зон города (зонирование территории г. Москвы, включая новую территорию, приведено на рис. 1.1).

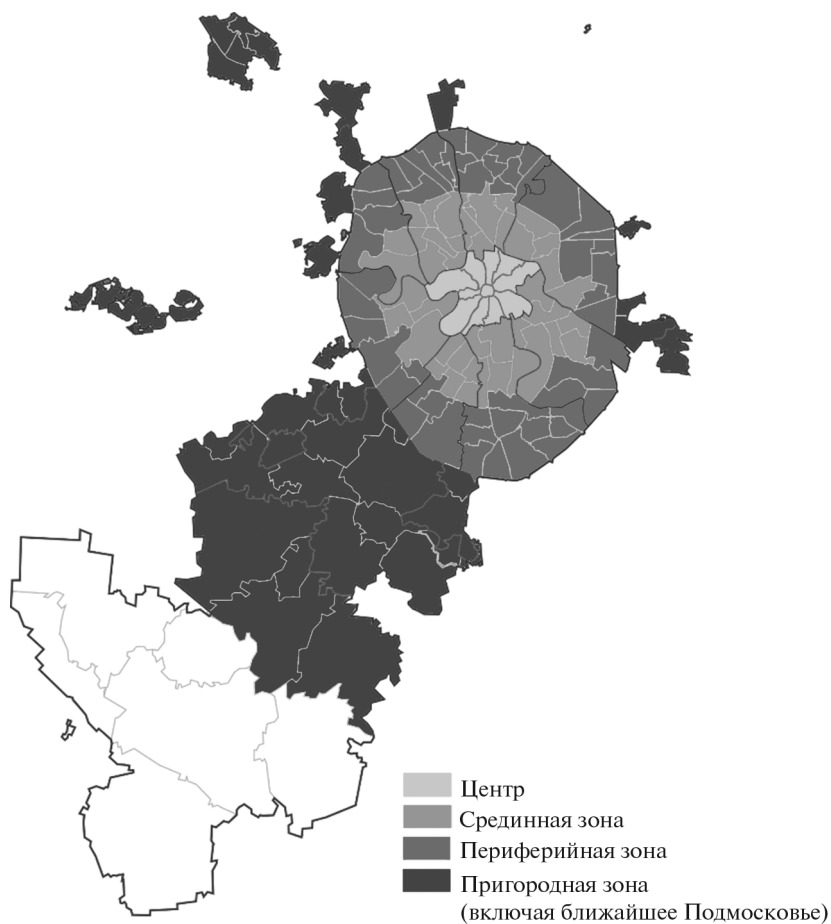


Рис. 1.1. Схема распределения районов г. Москвы по зонам



В качестве основных форм жилой застройки были выделены квартал, микрорайон и высотный остров, которые характеризуются различным расположением в структуре города, основными градостроительными параметрами (площадь территории, плотность застройки, этажность, период формирования и характер планировки). *Квартал* исторически возник как форма, наиболее приближенная к местам приложения труда, т.е. обеспечивает актуальную на сегодня формулу — жилье рядом с местом работы. Наиболее ярким примером выступают кварталы рабочих поселков в Москве 1920—1930 гг., а также жилые кварталы Ленинского проспекта 1950-х гг. (в районе Университетского и Ломоносовского проспектов и улицы Строителей). *Микрорайонную застройку* характеризуют массовость и необходимость возведения большого количества квадратных метров не всегда высокого качества, но это дало возможность в большой мере решить жилищную проблему в период массового жилищного строительства 1960—1980-х гг. Отличительной чертой *высотного острова* являются многоэтажность и многофункциональность современного жилого комплекса, которые могут иметь место в любых частях города — от центра до периферии.

Задача оценки форм жилой застройки была адаптирована для учебных целей, ее решение позволяет осуществить выбор оптимальной формы жилой застройки в срединной, периферийной и пригородной зонах города.

## 1.2. Основные термины и понятия

- а. Сервейинг в области городского развития.
- б. Генеральный план, мастер-план.
- в. Город-«микрокосм».
- г. Город-«машина».
- д. Город-«живой организм».
- е. Типология города.

1. Метод познания сложных объектов на основе выявления главных их свойств; необходим для определения характера города и закономерностей его развития — причин возникновения, природно-географических условий, формирования планировочной структуры.

2. Представление о городе как о целостном организме, совокупности множества функций, элементы которого находятся в постоянной взаимосвязи; поселение, в котором форма и процессы не-

расторжимы, каждый отдельный элемент (район или «община») считается обособленной социальной и пространственной единицей и четко отделен от других функциональных элементов (города-спутники, радиально-кольцевая система).

3. Общенаучный подход для исследования, вариантного проектирования, анализа и экспертизы такого многоуровневого объекта, как город со своим окружением, открывающий возможность принятия решений по форме, функции и структуре, меняющихся во времени, на важнейших стадиях проекта — создания генерального плана и мастер-плана.

4. Представление о городе как о механизме, в котором отдельные устойчивые элементы движутся, приводят его в движение, но это происходит вполне предсказуемым образом (скажем, по прямой); при этом целое растет путем механического добавления частей, оставаясь простой совокупностью их (город-линия).

5. Основной документ, определяющий стратегию развития города на десятки лет вперед, в котором закладывается долгосрочная программа развития территории на основании прогнозируемых объемов застройки и анализа текущей ситуации — от демографии до транспорта и экологии.

6. Представление о городе как об иерархически организованной системе по «принципу коробочек, вложенных одна в другую», в которой каждый элемент магически встроен в идеально организованное целое; «модель магического порядка», устанавливающая связь между человеком и небесными силами путем утверждения на Земле гармонического порядка, присущего Космосу (регулярная сетка улиц).

## 1.3. Задания

### 1.3.1. Задачи

1. Проведите оценку и выберите оптимальную форму жилой застройки на территории Московского судостроительного и судоремонтного завода (см. рис. 1.4), район Нагатинский Затон г. Москвы (срединная зона).

2. Проведите оценку и выберите оптимальную форму жилой застройки на территории микрорайона 1-2 района Алтуфьевский СВАО г. Москвы (периферийная зона) (рис. 1.2). Территория вхо-

дит в зону реорганизации, предусматривающей проведение комплексной реконструкции сложившейся застройки. В микрорайоне преобладает 5-этажная жилая застройка 1960-х гг., подлежащая сносу. Часть застройки сохраняется в процессе реконструкции (школы, детские сады, ряд нежилых объектов, а также современные 17-этажные жилые дома).

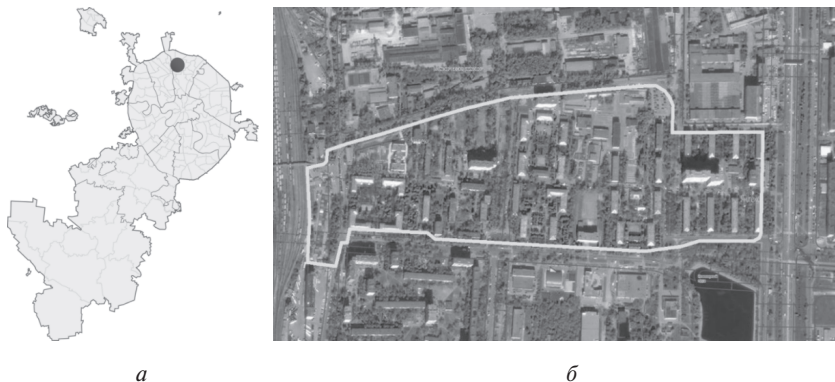


Рис. 1.2. Местоположение территории в структуре города (а) и ортофотоплан (б)

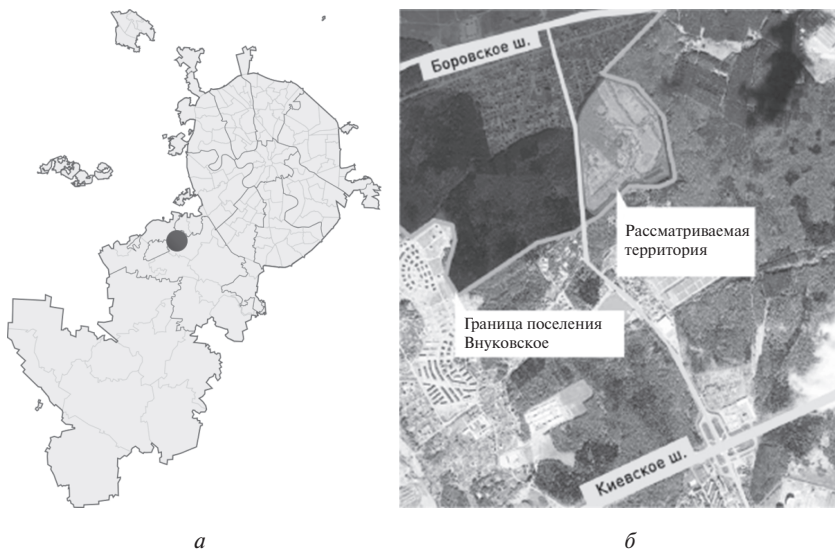


Рис. 1.3. Местоположение территории в структуре города (а) и ортофотоплан (б)

3. Проведите оценку и выберите оптимальную форму жилой застройки вблизи д. Рассказовка поселения Внуковское Новомосковского административного округа (НАО) г. Москвы (пригородная зона) (рис. 1.3). В настоящее время территория заброшена, участок занимают ветхие постройки бывшей базы отдыха. На территории имеются два естественных водоема (пруда), лесной массив. Прилегающая к территории д. Рассказовка застроена невысокими 1...2-этажными домами и коттеджами.

При решении задачи необходимо учесть высотные ограничения по застройке в связи с нахождением территории около аэропорта Внуково.

### ***1.3.2. Тесты***

1. Оптимальная численность населения города:

- а) 10 тыс. человек;
- б) 20 тыс. человек;
- в) 1 млн человек;
- г) не существует.

2. Автором «круглых городов» не является:

- а) Р. Оуэн;
- б) Э. Кабэ;
- в) Р. Пембертон;
- г) Ш. Фурье.

3. К постулатам оптимального города утопистов относится следующее положение:

а) вывод за пределы города производства, больниц и кладбищ, устройство систем общественного обслуживания и транспорта, организация жилища;

б) зонирование территории города по поясам: центр (или центральный город); окраины и фабричные территории; предместья и зоны отдыха; зеленые пояса между зонами;

в) идеальный город вписан в круг, поскольку круг — идеальная абсолютно справедливая геометрическая форма;

г) дом-город (одно хорошо решенное здание, достаточно большое по объему и площади, для 400...500 семей, со всеми необходимыми службами, с внутренним двором и боковыми крыльями; крытые галереи, мосты и подземные ходы — основные коммуникации);

д) все вышеперечисленное.

4. Важнейшими факторами возникновения городов в Средние века являются:

- а) развитие добывающей промышленности;
- б) развитие ремесленного производства;
- в) рынок;
- г) все вышеперечисленное.

5. К основным признакам, характеризующим типологию города, не относится:

- а) людность (число жителей);
- б) функциональный тип, структура занятости населения;
- в) генетические признаки;
- г) уровень загруженности улично-дорожной сети;
- д) географическое положение и характер взаимодействия с прилегающей территорией;
- е) особенности планировки и архитектуры.

### ***1.3.3. Верно/Неверно***

1. Изучение структуры города возможно без учета его генетики и типологии.

2. Развитие города невозможно без влияния генетики.

3. Генеральный план — документ, существующий в России со времен строительства Петербурга и первых промышленных комплексов на Урале, — и сегодня остается главным организующим планом застройки на перспективу.

4. Органическая теория является древнейшей теорией возникновения городов.

5. В качестве оптимальной формы города утописты пришли к кругу и квадрату — геометрически наиболее равноценным фигурам, а также по массе и возможности использования пространства, что означало справедливость для всех граждан.

6. Концепция города-сада предвосхитила планировочные идеи городов-спутников, теории микрорайонирования и идеи зеленого строительства.

7. Наличие крепости являлось достаточным условием для возникновения города в Средние века.

8. Форма генеральных планов европейских средневековых городов либо наследовала регулярность и четкость плана римских

поселений, либо развивалась естественным образом, подчиняясь рельефу, географии местности, взаиморазмещению важнейших объектов.

9. Наименее распространенным видом типологии городов является функциональная типология — по градообразующим функциям.

10. Генетика происхождения города — самый стабильный признак, характеризующий происхождение, экономико-географическое развитие и становление архитектурно-планировочной структуры.

11. В методике многокритериальной оценки критерии генерируют решение, а нормы — контроль установленных требований — входят в систему критериев оценки в качестве ограничений.

### *1.3.4. Проблемы и ситуации*

1. Типология — метод познания сложных объектов на основе выявления главных их свойств. Город, несомненно, принадлежит к такому типу сложных объектов, для которых типологические признаки являются определяющими для роста и развития. Типология необходима для определения характера города, причин возникновения, генетики и становления архитектурно-планировочной структуры, численности населения, функции города и его связи с окружающим пространством. По степени развитости функциональной структуры различают «людность», и моно- или полифункциональную направленность города.

Насколько стабильны типологические признаки во времени и можно ли полагаться на них при прогнозировании роста и развития города?

2. Модель многокритериальной оценки роста и застройки города определяет принципы территориальной политики и управления развитием городов на основе природных и территориальных ресурсов. В основе оценки решения лежит вариантность. Вариант — это концепция, идея, составляющая проект. Количество вариантов может быть ровно столько, сколько позволяет земельно-территориальный анализ. Важнейшие факторы формирования варианта — пространственно-композиционный и фактор историко-культурного наследия.

Как определить преимущество одного варианта перед другими и как ведется оценка?

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Глава 1. ЭКСПЕРТИЗА ПРОСТРАНСТВЕННО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА .....  | 5  |
| 1.1. Методические основы экспертизы пространственно-территориального развития города .....  | 5  |
| 1.2. Основные термины и понятия.....  | 9  |
| 1.3. Задания .....  | 10 |
| 1.3.1. Задачи .....   | 10 |
| 1.3.2. Тесты .....  | 12 |
| 1.3.3. Верно/Неверно.....   | 13 |
| 1.3.4. Проблемы и ситуации .....  | 14 |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....   | 15 |
| Глава 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАВОВОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....   | 25 |
| 2.1. Основные этапы проведения правовой экспертизы в инвестиционно-строительной деятельности и эксплуатации объектов недвижимости ..... | 25 |
| 2.2. Основные термины и понятия.....  | 31 |
| 2.3. Задания .....  | 34 |
| 2.3.1. Задачи .....   | 34 |
| 2.3.2. Тесты .....  | 35 |
| 2.3.3. Верно/Неверно.....   | 41 |
| 2.3.4. Проблемы и ситуации .....  | 42 |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....   | 43 |
| Глава 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ И ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ .....  | 48 |
| 3.1. Основы формирования композиционной структуры и восприятия человеком городской среды.....   | 48 |
| 3.2. Основные термины и понятия.....  | 49 |
| 3.3. Задания .....  | 50 |
| 3.3.1. Задачи .....   | 50 |
| 3.3.2. Тесты .....  | 53 |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.3.3. Верно/Неверно.....   | 55        |
| 3.3.4. Проблемы и ситуации .....  | 56        |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....   | 61        |
| <b>Глава 4. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ<br/>В СЕРВЕЙИНГЕ .....</b>                                    | <b>64</b> |
| 4.1. Содержание экологического сопровождения на этапах<br>жизненного цикла объекта недвижимости ..... | 65        |
| 4.2. Основные термины и понятия.....  | 70        |
| 4.3. Задания .....  | 73        |
| 4.3.1. Задачи .....   | 73        |
| 4.3.2. Тесты .....  | 74        |
| 4.3.3. Верно/Неверно.....   | 78        |
| 4.3.4. Проблемы и ситуации .....  | 79        |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....   | 80        |
| <b>Глава 5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА<br/>НЕДВИЖИМОСТИ .....</b>                                       | <b>82</b> |
| 5.1. Основные аспекты экономической экспертизы<br>объектов недвижимости.....                          | 82        |
| 5.2. Основные термины и понятия.....  | 84        |
| 5.3. Задания .....  | 85        |
| 5.3.1. Задачи .....   | 85        |
| 5.3.2. Тесты .....  | 87        |
| 5.3.3. Верно/Неверно.....   | 90        |
| 5.3.4. Проблемы и ситуации .....  | 92        |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....   | 92        |
| <b>Глава 6. СТОИМОСТНАЯ ЭКСПЕРТИЗА.....</b>   | <b>97</b> |
| 6.1. Основы стоимостной экспертизы в инвестиционно-<br>строительной деятельности .....                | 97        |
| 6.2. Основные термины и понятия.....  | 100       |
| 6.3. Задания .....  | 102       |
| 6.3.1. Задачи .....   | 102       |
| 6.3.2. Тесты .....  | 103       |
| 6.3.3. Верно/Неверно.....   | 105       |
| 6.3.4. Проблемы и ситуации .....  | 108       |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....   | 108       |



|  |         |
|--|---------|
| Глава 7. ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ, КОНСТРУКЦИЙ<br>И ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ<br>КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ .....    | 112     |
| 7.1. Основы обследования зданий, конструкций<br>и технического состояния объектов коммунальной<br>инфраструктуры ..... | 112     |
| 7.2. Основные термины и понятия.....   | 120     |
| 7.3. Задания .....   | 124     |
| 7.3.1. Задачи .....  | 124     |
| 7.3.2. Тесты .....   | 126     |
| 7.3.3. Верно/Неверно.....  | 131     |
| 7.3.4. Проблемы и ситуации .....   | 133     |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....  | 134     |
| <br>Глава 8. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА<br>ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ.....  | <br>137 |
| 8.1. Физико-химический анализ объектов<br>недвижимости .....   | 137     |
| 8.2. Основные термины и понятия.....   | 138     |
| 8.3. Задания .....   | 140     |
| 8.3.1. Задачи .....  | 140     |
| 8.3.2. Тесты .....   | 145     |
| 8.3.3. Верно/Неверно.....  | 151     |
| 8.3.4. Проблемы и ситуации .....   | 153     |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....  | 154     |
| <br>Глава 9. СУДЕБНАЯ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ<br>ЭКСПЕРТИЗА.....   | <br>167 |
| 9.1. Основы судебной строительной-технической<br>экспертизы.....   | 167     |
| 9.2. Основные термины и понятия.....   | 170     |
| 9.3. Задания .....   | 172     |
| 9.3.1. Тесты .....   | 172     |
| 9.3.2. Верно/Неверно.....  | 182     |
| 9.3.3. Проблемы и ситуации .....   | 185     |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....  | 186     |

|  |     |
|--|-----|
| Глава 10. СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ .....  | 188 |
| 10.1. Основы строительного контроля .....  | 188 |
| 10.2. Основные термины и понятия .....   | 203 |
| 10.3. Задания .....  | 206 |
| 10.3.1. Тесты .....  | 206 |
| 10.3.2. Верно/Неверно.....   | 208 |
| 10.3.3. Проблемы и ситуации .....  | 210 |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....  | 210 |
| <br>   |     |
| Глава 11. МЕТОДОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ<br>СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ<br>ТЕХНОЛОГИЙ В СЕРВЕЙИНГЕ .....  | 212 |
| 11.1. Методические основы применения современных<br>информационных технологий в сервейинге ..... | 212 |
| 11.2. Основные термины и понятия .....   | 220 |
| 11.3. Задания.....   | 221 |
| 11.3.1. Задачи .....   | 221 |
| 11.3.2. Тесты .....  | 226 |
| 11.3.3. Верно/Неверно.....   | 231 |
| 11.3.4. Проблемы и ситуации .....  | 232 |
| ОТВЕТЫ И КОММЕНТАРИИ.....  | 235 |
| <br>   |     |
| Библиографический список .....   | 237 |

*Учебное издание*

**СЕРВЕЙИНГ:  
ОРГАНИЗАЦИЯ, ЭКСПЕРТИЗА, УПРАВЛЕНИЕ**

Часть 2  
**ЭКСПЕРТИЗА НЕДВИЖИМОСТИ И СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ  
В СИСТЕМЕ СЕРВЕЙИНГА**

Составители: **Павлова** Лия Иосифовна, **Ткаченко** Владимир Борисович,  
**Сычев** Игорь Сергеевич и др.

Редактор, корректор *Т.Н. Донина*  
Компьютерная правка *О.В. Суховой*  
Верстка *О.Г. Горюновой*  
Дизайн обложки *Д.Л. Разумного*

Подписано в печать 27.10.2016. И-20. Формат 60×84/16.  
Усл. печ. л. 15,35. Тираж 200 экз. Заказ 258

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Московский государственный строительный университет».  
129337, Москва, Ярославское ш., 26.

Издательство МИСИ — МГСУ.  
Тел. (495) 287-49-14, вн. 13-71, (499) 188-29-75, (499) 183-97-95.  
E-mail: [ric@mgsu.ru](mailto:ric@mgsu.ru), [rio@mgsu.ru](mailto:rio@mgsu.ru).

Отпечатано в типографии Издательства МИСИ — МГСУ.  
Тел. (499) 183-91-90, (499) 183-67-92, (499) 183-91-44