

## РАЗДЕЛ 1

### ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ С УЧЕТОМ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

#### Глава 1 Сущность и основные признаки недвижимости

Изучение объектов и рынка недвижимости предполагает семантический (смысловой) анализ слов и выражений, отражающих их сущность. В Гражданском кодексе недвижимость определяет правовые отношения объекта недвижимости как объекта собственности. Под термином «имущество» понимается совокупность имущественных прав, принадлежащих определенному лицу, т. е. это материальный объект гражданского права, прежде всего права собственности. Соответственно понятия «недвижимость» и «недвижимое имущество» определяют правовые отношения объекта собственности (недвижимости), т. е. совокупность прав на объект недвижимости. Деление объектов на недвижимое и движимое имущество (пп. 1, 2 ст. 130; пп. 1, 2, 4, 6 ст. 131; ст. 132 ГК РФ) также проведено по основанию, связанному с правом (законом), а не в соответствии с их физической сущностью.

«Недвижимое имущество — это любое имущество, состоящее из земли, а также зданий и сооружений на ней».<sup>1</sup>

«...имущества являются недвижимыми по их природе, или в силу их назначения, или вследствие предмета, принадлежность которого они составляют».<sup>2</sup>

«Недвижимое имущество — реальная земельная и вся материальная собственность. Включает все материальное имущество под поверхностью земли, над ее поверхностью или прикрепленное к земле».<sup>3</sup>

«Недвижимыми имуществами признаются по закону земли и всякие угодья, дома, заводы, фабрики, лавки, всякие строения и пустые дворовые места, а также железные дороги».<sup>4</sup>

Во всех приведенных определениях речь идет о земле и всем, что неразрывно с ней связано. При делении по физической сущности объекты недвижимости следовало бы классифицировать как связанные с землей и не связанные с землей.

В советской экономике до недавнего времени понятие *недвижимость* не применялось, было лишь известно, что «недвижимость» (это) в феодальном и буржуазном праве земельные участки, стоящие на них капитальные здания, сооружения

<sup>1</sup> Оксфордский толковый словарь по бизнесу. — М.; 1995. — 352с.

<sup>2</sup> Кулагин, М. Предпринимательство и право: опыт Запада М. Кулагин ; под ред. проф. Е. А. Суханова. — М. ; 1992. — С 110–115.

<sup>3</sup> Розенберг, Д. Инвестиции: Терминологический словарь / Д. Розенберг ; Университет Рутджерс (США). — М.; 1992. С. 268.

<sup>4</sup> Свод законов Российской империи: Свод законов гражданских. — Пг.; 1914. Т. 10. Ч. 1. С. 71.

и некоторые другие объекты». В XIX в. в России были широко распространены понятия *имение, поместье*, что определялось как имущество или личная собственность в виде земельного владения помещика, обычно с усадьбой.

История терминологии английского языка позволяет выявить следующие значения понятий *estate, property, real*:

*estate* — поместье, имение, имущество, состояние;

*property* — собственность, право собственности, свойство, качество;

*real* — действительный, реальный, настоящий, натуральный, неподдельный, непритворный, (эконом.) реальный, (юрид., эконом.) **недвижимый**, (философ.) вещественный, материальный, (специальн.) истинный, (юрид.) вещный, (математ.) вещественный, действительный.

В современной теории и практике рынка недвижимости в США различают такие понятия, как *физический объект (real estate)* и *правовые отношения* (вещные права), связанные с недвижимостью (*real property*).

Вышеприведенные положения позволяют прийти к следующим выводам:

Английская интерпретация недвижимости имеет отдаленные по смыслу термины *estate* и *property*, каждый из которых вместе с термином *real* образует отдельные понятия, характеризующие соответственно **физический объект и совокупность прав** (владение, пользование, распоряжение, т. е. собственность).

Понятия «недвижимость» и «недвижимое имущество» больше определяют правовые отношения, чем характеризуют физический объект, говоря о физической сущности объектов, более корректным будет употребление понятия *объекты недвижимости*, а не *недвижимое имущество* или *недвижимость*.

### 1.1. Особенности отнесения материальных объектов к недвижимым

До введения в действие первой части ГК РФ<sup>1</sup> в отечественной экономической теории и хозяйственной практике понятие *объект недвижимости* отсутствовало, а использовалось понятие *основные фонды*. К основным фондам отнесены предметы производственного и непроизводственного назначения (здания, сооружения, жилые помещения, машины, оборудование, взрослый рабочий и продуктивный скот, многолетние насаждения и т. д.), которые в своей натуральной форме функционируют и используются в народном хозяйстве на протяжении ряда лет и в течение всего срока службы не теряют своей потребительской формы. Основные фонды (без машин и оборудования) — составная часть недвижимого имущества, но это понятие является более узким, поскольку в составе основных фондов не учитывается земля. Выведение земли за рамки товарно-денежных отношений привело к трансформации понятия «объект недвижимости» в понятие «основные фонды».

---

<sup>1</sup> С 1 января 1995 г.

В соответствии с государственной программой перехода РФ на принятую в международной практике систему учета и статистики с 1 января 1996 г. в России введен в действие Общероссийский классификатор основных фондов (ОКОФ) — ОК 013–94, который применяется организациями, предприятиями и учреждениями всех форм собственности. Объекты классификации в ОКОФ — основные фонды, используемые неоднократно или постоянно в течение длительного периода (но не менее одного года и стоимостью свыше 100 МРОТ) для производства товаров или оказания услуг.

Основные фонды делятся на материальные и нематериальные (рис. 1.1). К *материальным* относятся здания, сооружения, машины и оборудование, жилища, транспортные средства, многолетние насаждения, продуктивный скот и т. д. Не являются основными фондами временные сооружения, приспособления и устройства, затраты на возведение которых относятся на себестоимость строительно-монтажных работ в составе накладных расходов. Эта классификация описывает практически все типовые объекты основных фондов.

*Здания* (кроме жилых). В состав зданий входят строительно-архитектурные объекты, назначением которых является создание условий для производственного процесса, социально-культурного обслуживания, хранения материальных ценностей. Основными конструктивными частями зданий являются фундамент, несущие и ограждающие конструкции, а также крыша.

Если здания примыкают друг к другу и имеют общую стену, но каждое из них представляет собой самостоятельное конструктивное целое, их считают отдельными объектами. Наружные пристройки к зданию, имеющие самостоятельное хозяйственное значение, отдельно стоящие здания котельных, а также надворные постройки (склады, гаражи, ограждения, сараи, заборы, колодцы и пр.) являются самостоятельными объектами. Встроенные помещения, назначение которых иное, чем назначение здания, входят в состав этого здания.

Встроенные помещения могут предназначаться для магазинов, столовых, парикмахерских, ателье, пунктов проката, детских садов, яслей, отделений связи, банков или иных организаций.

В состав зданий входят внутренние коммуникации, необходимые для их эксплуатации: система отопления с оборудованием, включая котельную установку (если последняя находится внутри здания); внутренняя сеть водопровода, газопровода, канализации со всеми устройствами; внутренняя сеть силовой и осветительной электропроводки со всей осветительной арматурой; внутренние телефонные и сигнализационные сети; вентиляционные устройства общесанитарного назначения; подъемники и лифты. Водо-, газо-, теплопроводные устройства, а также устройства канализации включают в состав зданий начиная от вводного вентиля или тройника либо от ближайшего смотрового колодца в зависимости от места присоединения подводящего трубопровода. Проводку электрического освещения и внутренние телефонные и сигнализационные сети включают в состав здания начиная от вводного ящика или кабельных концевых муфт либо от проходных



**Рис. 1.1.** Основные фонды и их классификация

втулок. Фундаменты под котлами, генераторами, станками, машинами, аппаратами и пр., расположенными внутри зданий, не входят в их состав (кроме фундаментов крупногабаритного оборудования), а включаются в состав тех объектов, в которых они используются. Фундаменты крупногабаритного оборудования, сооруженные одновременно со зданием, входят в состав здания. Для объектов такого типа используется термин «специализированные здания». Передвижные домики

производственного (мастерские, котельные, кухни, АТС и др.) и непроизводственного (жилые, бытовые, административные и пр.) назначения относятся к зданиям. Автомобили, автомобильные и тракторные прицепы, железнодорожные специализированные и переоборудованные вагоны, основным назначением которых является выполнение производственных функций (лаборатории, клубы, конторы и пр.), считаются передвижными объектами соответствующего назначения и учитываются как здания.

*Жилье.* К нему относятся здания, предназначенные для постоянного проживания, передвижные щитовые домики, плавучие дома, прочие здания (помещения), используемые в качестве жилья, а также исторические памятники, идентифицированные в основном как жилые дома.

*Сооружения.* К ним относятся инженерно-строительные объекты, предназначенные для создания и выполнения технических функций (шахты, тоннели, нефтяные скважины, дороги, плотины, эстакады и т. д.) или для обслуживания населения (стадионы, бассейны, сооружения городского благоустройства и т. д.). В состав сооружений входят все устройства, составляющие с ними единое целое. Например, при определении восстановительной стоимости очистных сооружений в состав объекта включаются кроме самого здания насосное оборудование, бункера-отстойники, грязеотстойники, фильтры, нестандартное и электротехническое оборудование и пр.

Сооружения как объекты недвижимости можно классифицировать как *градостроительные* (наземные и подземные сооружения), *энергообеспечивающие* (нефтяные базы, теплоэлектростанции), *инфраструктурные* (транспортные и терминальные сооружения), *промышленные* (доменные и мартеновские печи, стапели, эллинги), *экологические* (заводы по утилизации отходов и очистные сооружения) и *специальные сооружения военно-промышленного комплекса*. *Передающие устройства* (нефте- и газопроводы, линии электропередачи) широко используются как технологические сооружения топливно-энергетических комплексов гражданского и промышленного назначения.

Общественные и производственные здания, градостроительные и технологические сооружения различаются по видам, типам и проектным решениям. Многие из них являются уникальными. По некоторым данным, уже к 1970 г. в стране существовало более 5 тыс. видов и типов зданий по вместимости, входящих в зависимости от назначения в 17 основных групп.

Наиболее высокой степенью организационной и технической сложности отличаются промышленные комплексы, в которых использование объектов недвижимости жестко подчинено требованиям производственного цикла и технологического процесса. Этим объектам присущи высокая энергонапряженность и значительная материалоемкость. *Капиталоемкостью* отличаются подземные и наземные градостроительные сооружения, производственные здания, цеха топливно-энергетического и машиностроительного комплексов, дома культуры и отдыха, театры, цирки, планетарии, зоопарки, ботанические сады и т. д. *Энергоемкость*

характерна для технологических сооружений, производства цветных и черных металлов; городских сооружений, обеспечивающих водоснабжение, подачу тепла и электроэнергии (ТЭЦ).

*Многолетние насаждения.* К ним относятся (независимо от возраста): плодово-ягодные, технические, защитные, декоративные и озеленительные насаждения всех видов; искусственные насаждения ботанических садов, других научно-исследовательских учреждений и учебных заведений для научно-исследовательских целей. Объектом классификации данного подраздела являются зеленые насаждения каждого парка, сквера, сада, улицы, бульвара, двора, территории предприятия и т. п.

Перечень *нематериальных активов и объектов интеллектуальной собственности*, критерии, определяющие правомерность отнесения объекта к нематериальным активам, а также правила формирования информации о нематериальных активах определены Положением по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» ПБУ 14/2000.

Гражданский кодекс Российской Федерации — далее ГК РФ (ст. 130) — определяет, что к недвижимому имуществу относятся земельные участки, участки недр, обособленные водные объекты и все, что прочно связано с землей, *объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба и изменения назначения невозможно*, в том числе леса, многолетние насаждения, здания, сооружения. К недвижимости относятся и предприятия как имущественные комплексы.<sup>1</sup>

Таким образом, отличительной особенностью объектов недвижимости является их неразрывная связь с землей, что предполагает ее значительную стоимость (при этом сами по себе земельные участки также рассматриваются в качестве объектов недвижимости). *Вне связи с земельными участками объекты недвижимости теряют обычное назначение и понижаются в цене.*

Так, не рассматриваются в качестве объектов недвижимости деревья, выращиваемые в специальных питомниках, или дома, предназначенные под снос.

По происхождению различают объекты недвижимости:

созданные природой без участия человека;

являющиеся результатом труда человека;

созданные трудом человека, но связанные с природной основой настолько, что в отрыве от нее функционировать не могут.

Одной из форм совместного владения недвижимостью являются правовые отношения, зафиксированные в ГК РФ под названием «кондоминиум».

Одним из неурегулированных в полной мере остается вопрос об отнесении к объектам недвижимости предметов, не имеющих неразрывной связи с земельным участком, хотя отделить их от этого земельного участка достаточно сложно.

---

<sup>1</sup> В соответствии с Федеральным законом (ФЗ) «О государственной регистрации прав на недвижимость, имущество и сделок с ним» (№ 122-ФЗ от 21.07.1997 г.).

Речь, в частности, может идти о статуях весом в несколько тонн, не скрепленных с фундаментом, или зданиях, установленных на поверхности земли на блоках.

Отметим, что *некоторые виды недвижимого имущества могут юридически переходить в движимое имущество*. Так, например, леса и многолетние насаждения по определению относятся к недвижимому имуществу, а заготовленный лес — это уже движимое имущество.

Оборудование, размещенное в зданиях и сооружениях (отопление, водопровод, канализация, электрооборудование, лифты, решетки, вторые металлические двери и пр.), относится к объектам, не связанным с землей. Но поскольку оно стало неотъемлемой частью объекта недвижимости, то в случае сделки по этому объекту следует детально описывать все оборудование, включаемое в его состав.

Законом не определен обязательный перечень элементов, входящих в состав предприятия как имущественного комплекса.

В практике хозяйственной деятельности имущественный комплекс рассматривается как — совокупность принадлежащих одному собственнику объектов недвижимости, включающих в себя земельный участок (или несколько участков) с совокупностью функционально связанных между собой зданий, сооружений, передаточных устройств, технологического оборудования и предназначенных для хозяйственной деятельности.

В состав имущественного комплекса, как фактора производства относится имущества, которые необходимы для производственного функционирования, и принадлежащую предприятию материальную собственность. Кроме земельных участков, зданий, сооружений машины и оборудование, передаточные устройства, транспорт, хозяйственный инвентарь, сырье, производимые товары; полученные в результате производственного процесса доходы, права требования, права долга; а также принадлежащую предприятию интеллектуальную собственность.

При осуществлении хозяйственной деятельности важно знать, по каким критериям имущественный комплекс может быть признан или не признан предприятием. Сравнительно небольшая практика применения данного института не дает ответа на этот вопрос. Вместе с тем представляет интерес высказанное в юридической литературе мнение: Если отчуждаемый имущественный комплекс пригоден для ведения предпринимательской деятельности, т. е. образует технологически единое целое, замкнутый производственный цикл, его следует считать предприятием, а продажу регулировать нормами параграфа 8 гл. 30 ГК РФ. Все другие сочетания (комплексы) вещей, не обладающие этими свойствами, предмета указанного договора не образуют. Отсюда следует, что для признания имущественного комплекса предприятием он должен включать элементы, позволяющие субъекту предпринимательской деятельности самостоятельно осуществлять производство продукции, выполнять работы или оказывать услуги и тем самым систематически получать прибыль. При этом набор элементов зависит от профиля деятельности, финансово-экономических, территориальных и иных условий функционирования предприятия.

Предприятие как объект недвижимости, используемый для предпринимательской деятельности, нельзя сводить к комплекту оборудования для выпуска определенной продукции: для превращения такого комплекта в предприятие необходимо организовать на его основе процесс производства. *Предприятие как объект недвижимости составляет единый имущественный комплекс*, включающий не только все виды имущества, предназначенные для его деятельности, но и неимущественные права. Так, например, часто встречаются предприятия, которые арендуют объекты недвижимости, т. е. в состав предприятия входит имущественное право пользования объектом недвижимости для определенной производственной деятельности.

Итак, к объектам недвижимости относятся наиболее ценные и общезначимые объекты основных средств и такие объекты недвижимости, как земля и недра, имеющие большую экономическую и стратегическую значимость для любого государства во все времена.

Предприятие как объект недвижимости, используемый для предпринимательской деятельности, нельзя сводить к комплекту оборудования для выпуска определенной продукции: для превращения такого комплекта в предприятие необходимо организовать на его основе процесс производства. *Предприятие как объект недвижимости составляет единый имущественный комплекс*, включающий не только все виды имущества, предназначенные для его деятельности, но и неимущественные права. Так, например, часто встречаются предприятия, которые арендуют объекты недвижимости, т. е. в состав предприятия входит имущественное право пользования объектом недвижимости для определенной производственной деятельности.

Итак, к объектам недвижимости относятся наиболее ценные и общезначимые объекты основных средств и такие объекты недвижимости, как земля и недра, имеющие большую экономическую и стратегическую значимость для любого государства во все времена.

## **1.2. Внутреннее содержание объектов недвижимости.**

С точки зрения экономики объект недвижимости можно рассматривать как благо и как источник дохода (рис. 1.2).

Под понятием *благо* в экономической теории подразумевается любой объект потребительского выбора, способный доставить определенное удовлетворение потребителю (повысить уровень его благосостояния). Благами могут служить как предметы, так и действия (в данном случае объекты недвижимости и услуги, оказываемые на рынке недвижимости). Отметим, что при этом нет различия между благами материального и нематериального характера.



**Рис. 1.2.** Сущностные характеристики объектов недвижимости

Параметры, определяющие сущность объектов недвижимости, делятся на общие и относящиеся к определенному объекту. Так, например, земля как всеобщее благо выполняет функции жизнеобеспечения людей в сельской местности и социально-территориального развития нации. В качестве источника дохода земля — основа сельскохозяйственного производства, самостоятельный сложный (в экономической связи с построенными зданиями, сооружениями и т. д.) объект инвестирования, часть национального богатства, объект налогообложения, источник природных ресурсов (единственный из всех объектов недвижимости). Жилые объекты недвижимости могут рассматриваться как прямой и косвенный источники дохода. Жилье как объект купли-продажи является прямым источником дохода, а жилищное строительство — источник косвенного дохода, который способствует и стимулирует развитие промышленности строительных материалов, проектной деятельности, строительство объектов инфраструктуры, предприятий торговли, дорожного строительства, городского транспорта и т. д.

На протяжении истории экономического развития России приоритетность жилья как блага и как источника дохода менялась. В советское время жилье как источник дохода не существовало. Оно находилось в полной государственной собственности и служило объектом социального потребления посредством государственного распределения и перераспределения.

Прежде чем говорить о недвижимости как источнике дохода, необходимо разобратся в месте и роли объектов недвижимости в бизнесе для разного типа организаций (рис. 1.3).

Малый бизнес	Средний бизнес	Крупные корпорации
Недвижимость как обеспечивающий ресурс в основном бизнесе компании		
Минимальные объемы в активах компании (главным образом аренда)	Интеграция активностей в рамках своей фирмы: объекты недвижимости и смежные системы инфраструктуры организации	Организация управления объектом недвижимости, организации рассредоточенным по регионам и дочерним структурам
Специализация компаний в сфере сделок с недвижимостью		
Виды бизнеса: оценка, доверительное управление, сделки с недвижимостью, девелопмент, консалтинг и т. д.	Организация серийных услуг в сфере недвижимости для ряда фирм	Управление портфелями недвижимости корпораций. Инвестиции в недвижимость

**Рис. 1.3.** Место недвижимости в организациях различного типа и масштаба

Объекты недвижимости могут являться обеспечивающим ресурсом, что характерно для организаций, чей бизнес не базируется на операциях с недвижимостью. Для них важно установленные соответствия структуры, состава и качества объектов недвижимости целям и задачам основного бизнеса организации по производству продукции, выполнению работ и предоставлению услуг. Структурная реорганизация таких компаний, как правило, сопровождается реорганизацией имущественного комплекса, существенным перераспределением собственности, реализацией инвестиционных проектов, в том числе для развития новых производств и отдельных бизнес-линий. Кроме того, операции с недвижимостью в таких организациях могут иметь место и как вспомогательный бизнес, такой как, например, продажа непрофильных активов или сдача в аренду незадействованных объектов недвижимости (производственных площадей, административных помещений, части земельных участков).

Во-вторых объекты недвижимости могут выступать как предмет специализации организации, объект ее деловой активности, основной источник доходов. Это, например, крупномасштабные портфели объектов жилой и нежилой недвижимости в инвестиционных, страховых и пенсионных фондах.

Другим типом организаций, для которых объект недвижимости составляет основу их активов и профессиональной деятельности, являются фирмы-застройщики. Их бизнес по своей сути связан с приобретением земельных участков, реализацией проектов развития, например, путем застройки приобретенных

участков объектами жилой и коммерческой недвижимости с их последующей продажей.

На место и роль объектов недвижимости, безусловно, влияют масштаб и специализация организации. Так, например, особое место занимают объекты недвижимости в современном наукоемком и высокоавтоматизированном производстве, а в виртуальном бизнесе можно обойтись арендованным помещением, т. е. минимум физического производства.

«Благо» обладания объектом недвижимости и получения доходов от его использования неотъемлемо от бремени несения связанных с этим расходов, издержек и риска. На собственника возлагается обязанность<sup>1</sup> содержания объекта недвижимости (охрана, ремонт и поддержание в должном состоянии и т. п.) в случае, если законом (договором) это «бремя» либо часть его не возложены на иное лицо. (Например, охрана объекта недвижимости — на специально нанятых лиц или организацию, управление недвижимым имуществом банкрота — на конкурсного управляющего и т. д.)

*Собственник также несет риск случайной гибели или порчи объекта недвижимости, т. е. его утраты или повреждения при отсутствии чьей-либо вины в этом.*<sup>2</sup> Перенос риска случайной гибели или порчи имущества на других лиц возможен по договору собственника с ними (например, по условиям конкретного арендного договора), а также в силу указания закона (в частности, такой риск может нести опекун как доверительный управляющий объектом недвижимости собственника-подопечного, а также унитарное предприятие как субъект права хозяйственного ведения).

Имея в качестве составной части земельный участок, все искусственные постройки (объекты недвижимости) обладают родовыми признаками (рис. 1.4), которые позволяют отличить их от несвязанных с землей объектов:

1. *Стационарность, неподвижность* — признак характеризует прочную физическую связь объекта недвижимости с земной поверхностью и невозможностью его перемещения в пространстве без физического разрушения и нанесения ущерба, что делает его непригодным для дальнейшего использования.

2. *Материальность* — объект недвижимости всегда функционирует в *натурально-вещественной* и *стоимостной формах*. Физические характеристики объекта недвижимости включают данные о его размерах и форме, неудобствах и опасностях, окружающей среде, подъездных путях, коммунальных услугах, поверхности и подпочвенном слое, ландшафте и т. д. Совокупность этих характеристик определяет полезность физического объекта, которая и составляет основу стоимости объекта недвижимости. Однако сама по себе полезность не определяет стоимость. Любой физический объект имеет стоимость, обладая в той или иной мере такими характеристиками, как пригодность и ограниченный характер предложения. Огра-

---

<sup>1</sup> Ст. 210 ГК РФ.

<sup>2</sup> Ст. 211 ГК РФ.

ниченность предложения способствует повышению стоимости. Социальные идеалы и стандарты, экономическая деятельность, законы, правительственные решения и действия, природные силы оказывают влияние на поведение людей, обуславливая изменение стоимости объекта недвижимости.



Рис. 1.4. Признаки объектов недвижимости

3. *Долговечность* объектов недвижимости практически выше долговечности всех иных товаров, кроме отдельных видов драгоценных камней и изделий из редких металлов. Например, согласно действующим в России строительным нормам и правилам (СНиП), жилые здания в зависимости от материала основных конструкций (фундамента, стен, перекрытий) подразделяются на 6 групп с нормативными сроками службы от 15 до 150 лет.

Длительность кругооборота земли при правильном ее использовании бесконечна, а нарушение эксплуатации приведет к невозполнимым потерям.

Кроме основных родовых признаков объектов недвижимости можно выделить и *частные признаки* (рис. 1.4), которые определяются конкретными показателями в зависимости от вида объектов недвижимости.

Объекты недвижимости обладают повышенной экономической ценностью, так как предназначены для длительного пользования и не потребляются в процессе использования. Как правило, объекты недвижимости отличаются конструктивной сложностью и поддержание их в надлежащем состоянии требует больших затрат.

*Сущность объектов недвижимости заключается в триединстве категорий: материальная (физическая), правовая и экономическая* (рис. 1.5).



**Рис. 1.5.** Триединство объектов недвижимости

### 1.3. Жизненный цикл объектов недвижимости

Жизненный цикл объекта недвижимости как физического объекта — это последовательность процессов существования объекта недвижимости от замысла до ликвидации (утилизации). Жизненный цикл материальных объектов принято делить в следующем порядке: замысел—рождение—зрелость—старение и смерть.

Стадии жизненного цикла объекта недвижимости именуются по другому: предпроектная—проектная—строительства—эксплуатации—закрытия.

1. *Предпроектная (начальная) стадия* включает: анализ рынка недвижимости, выбор объекта недвижимости, формирование стратегии проекта, инвестиционный анализ, оформление исходно-разрешительной документации, привлечение кредитных инвестиционных средств.

2. *Стадия проектирования* включает: разработку финансовой схемы, организацию финансирования, выбор архитектурно-инженерной группы, руководство проектированием.

Очевидно, что на первых двух стадиях прибыль не образуется, так как они носят мотивационный характер. Основные задачи этого периода — сокращение длительности этих стадий, повышение потребительских качеств объектов недвижимости и самая главная — *минимизация эксплуатационных затрат на всех стадиях жизненного цикла объекта недвижимости*. К сожалению, следует признать, что концепция расчета затрат с учетом всего жизненного цикла чаще обсуждается, чем применяется на практике. Суть этой концепции в том, что, принимая решение о строительстве объекта недвижимости, собственник «обрекает» себя на совокупность затрат, неразрывно связанных с владением объектом недвижимости. Эти затраты получили название «стоимость владения собственностью». Расчет затрат с учетом всего жизненного цикла объекта недвижимости может использоваться, например, для сравнения двух способов достижения одной и той же цели — построить объект недвижимости или же его арендовать и др. На уровне проекта расчет затрат с учетом жизненного цикла может быть использован, например, для того, чтобы принять решение о том, следует ли в процессе отделки в коридоре вдоль стен закрепить декоративную доску или ежегодно красить стены и т. д.

Рационально построенная система расчета затрат с учетом всего жизненного цикла объекта недвижимости позволяет сопоставлять также действия, обеспечивающие разную продолжительность жизни элементов объекта недвижимости. Следует отметить, что экономию, которая может быть достигнута в результате реализации какого-либо проекта, трудно идентифицировать, еще сложнее количественно оценить и очень сложно документально подтвердить.

Затраты на реализацию крупных проектов строительства или реконструкции достаточно высоки, поэтому много внимания необходимо уделять контролю всех видов расходов. Но в большинстве случаев экономия понимается превратно.

Зачастую собственник (застройщик) просто стремится к минимизации общего объема начальных капиталовложений, ибо плохо представляет себе, как решения,

принимаемые на этапе проектирования или строительства, повлияют в дальнейшем на затраты по эксплуатации объекта недвижимости.

Решения, принимаемые собственником о строительстве (приобретении) объекта недвижимости только на основе анализа начальной цены (приобретение, строительство, аренды), в большинстве своем не являются наилучшими и часто оказываются просто неверными. Безусловно эта задача (расчет затрат с учетом всего жизненного цикла объекта недвижимости) является достаточно сложной, но стоит приложить усилия для ее решения, ибо в результате будет заложен фундамент для формирования в дальнейшем ежегодных бюджетов на весь период эксплуатации объекта недвижимости.

3. *Стадия строительства* заключается в выборе подрядчика, координации ведения строительных работ и контроле качества строительства, смет затрат и расходов. На данной стадии появляются реальные свидетельства соответствия строящегося объекта требованиям сегмента рынка недвижимости, обусловленные логикой жизненного цикла. На этой стадии решаются задачи увеличения доли вложений потенциальных потребителей, так как рост объема предложений и прибыли свидетельствует о достаточно широком рыночном признании.

Современная ситуация в экономике заставляет участников инвестиционных проектов уплотнять графики работ по реализации конкретного строительного проекта, с тем чтобы результаты проекта стали приносить пользу в избранном направлении предпринимательской деятельности как можно раньше. Поэтому строительные работы начинаются уже на стадии проектирования (еще до полного завершения разработки проекта), что требует высокой степени согласованности действий всех участников проекта. Такая организация строительства приводит к экономии (от 5–10%) за счет снижения стоимости капитала (уменьшение объемов и сроков заимствования) ввиду более раннего ввода в действие объекта недвижимости, а также к появлению принципиально новых бизнес-решений. На этой стадии достигается существенное сокращение затрат при оптимальном выборе формы управления строительством, а именно управление проектом или генподрядный договор.

Одним из видов управления строительством, широко распространенным в странах с развитой рыночной экономикой, является управление проектами. Такой вид управления охватывает весь период строительства — от выбора цели строительного проекта до его эксплуатации. В ходе управления проектом решаются следующие задачи:

- эффективное использование инвестиций и контроль за данным процессом;
- разработка проектной документации;
- реализация требований проектной документации в процессе строительства;
- контроль качества строительного объекта.

Для управления проектами с жесткими условиями реализации создаются специальные структуры во главе с управляющими стройкой. Мировая практика свидетельствует, что такая форма управления позволяет достигать общей экономии

средств на строительство до 10%, повышает эффективность контроля над всеми видами расходов, а также сокращает сроки реализации проекта.

Организация строительства по форме управления проектом очень распространена в странах с развитой рыночной экономикой и имеет перспективы в нашей стране, особенно при реализации многоэтажных строительных проектов, так как единое управление циклом «проектирование—строительство» сокращает время выполнения проекта, благодаря чему достигается общая экономия (до 10%) средств и создаются условия для эффективного контроля над всеми видами расходов.

В отечественной практике более распространен подрядный принцип строительства объектов, когда по договору строительного подряда строительная организация-подрядчик обязуется в установленный срок построить по заданию заказчика определенный объект либо выполнить иные строительные работы, а заказчик обязуется создать подрядчику необходимые условия для выполнения работ, принять их результат и уплатить обусловленную цену<sup>1</sup>.

Обычно заказчик выбирает одну строительную организацию на роль генерального подрядчика, заключает с ней договор на весь комплекс работ, предоставляя ей возможность заключения субподрядных договоров на весь комплекс работ. При строительстве крупных объектов заказчик (застройщик) может назначить несколько генподрядных организаций, каждая из которых отвечает за определенный участок и работает под непосредственным контролем представителей заказчика.

В отечественной практике архитектурно-проектные организации отстранились от контроля качества строительно-монтажных работ. Проектировщики ограничиваются лишь периодическими посещениями строительной площадки для того, чтобы удостовериться, что все их рекомендации учтены при реализации проекта, поэтому контроль за качеством работ лежит на заказчике (застройщике). Помимо контроля качества при реализации крупных проектов привлекаются внешние эксперты (при отсутствии собственных специалистов) для выполнения следующих задач: оценка стоимости работ, контроль за соблюдением графика выполнения отдельных операций либо комплекса работ, бухгалтерский учет и аудит, правовые вопросы, взаимодействие с контролирующими органами и представителями местной власти.

Порядок приемки объектов в эксплуатацию — достаточно высокорегламентированный нормативно процесс документального оформления.

4. *Стадия эксплуатации объекта* недвижимости предполагает: эксплуатацию, объектов, их обслуживание и ремонт. Эксплуатация объектов недвижимости, являясь многомерной функцией в системе управления, включает в себя следующие направления: эксплуатацию оборудования помещений, материальный учет, противопожарную охрану и технику безопасности, управление коммуникациями, утилизацию и переработку отходов, перемещение и переезды, изменения и перестройки,

---

<sup>1</sup> Ст. 740 ГК РФ.

устранение аварийных ситуаций, обеспечение эксплуатации и ремонта, установку мебели и охрану объекта.

Не существует единого определения понятия «оборудование помещений», но их основу составляют: системы отопления, вентиляции и кондиционирования; оборудование электроосвещения и системы теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения; системы механической и электрической вертикальной и горизонтальной транспортировки (лифты, эскалаторы и т. д.).

В последнее время из-за угрозы терроризма и роста преступности возросла роль функции безопасности. Поэтому все большее количество организаций стремится обеспечить безопасную рабочую среду. Как правило, системы охраны (в том числе и противопожарной) и технической безопасности разрабатываются и реализуются с учетом специфической потребности и функционального назначения объектов недвижимости.

Управление коммуникациями — функция, определяемая сутью объекта недвижимости. Телефон и телефонная инфраструктура все шире используются для обеспечения услуг факсимильной связи, телетекста, передачи и приемки данных. Потенциал этих услуг и их качество улучшается посредством распространения волоконно-оптической связи. Помимо телефонизации развиваются компьютерные и интернет-технологии (сетевые связи компьютеров), автоматизация рабочих мест.

Электронная или информационная безопасность дополняется обеспечением информационной защиты на электронных устройствах, частично — в программном обеспечении, а также пополнением банка данных организации.

Процесс утилизации вредных отходов при эксплуатации объектов недвижимости включает ряд сложных управленческих задач от утилизации, например люминесцентных (ртутьсодержащих) ламп, до ликвидации вредных отходов. Как правило, управляющий объектом недвижимости заключает договор с организациями, которые специализируются на их захоронении и утилизации. Большинство процедур по переработке отходов заключается в их отдельном сборе и перепродаже либо уничтожении. Отходы классифицируются по видам, делятся на категории: бумага, стекло (листовое, бутылки), металлолом (сталь, чугун, алюминий), пенопласт, моторные масла, шины и пр.

В процессе эксплуатации объекта недвижимости часто приходится выполнять работы по изменению объекта недвижимости или его составных частей. Как показывает практика, новый сотрудник хочет усовершенствовать рабочее пространство или перепланировать офисные помещения, однако существует ряд правил,<sup>1</sup> которые позволяют осуществлять эффективное управление изменениями в пользу организации:

---

<sup>1</sup> *Коттс, Д.* Управление инфраструктурами организации / Д. Коттс Пер. с англ. – М. ; ОАО «Типография «Новости»», 2001.– 597 с.

пространство – нет необходимости передвигать стенку на 0,5 м для удовлетворения чьих-то амбиций;

материалы – нет надобности использовать паркет из ценных пород дерева там, где можно использовать ламинат;

принципы проектирования – не встраивать шкафы там, где можно обойтись отдельно стоящим;

планирование – не осуществлять перепланировку офиса только потому, что кто-то из сотрудников хочет сидеть напротив окна;

инженерное обеспечение – не устанавливать по пять розеток на каждой стене, а обеспечить надлежащий доступ к электрическим и информационным входам.

Аварийные ситуации в процессе эксплуатации объекта недвижимости могут возникнуть в любое время, ибо никто не застрахован от пожара, затопления, вандализма или даже от форс-мажорных условий (наводнение, землетрясение и т. д.). Единой формы планов мероприятий по ликвидации аварий не существует; в каждом конкретном случае назначается ответственный за тот или иной объект и разрабатывается инструкция, по которой он должен действовать.

При устранении последствий аварий следует:

проверить все стальные конструкции на предмет повреждения от нагрева;

обнаружить повреждения, нанесенные продуктами сгорания;

проверить все коммуникационное и офисное оборудование и другие системы объекта недвижимости, подверженные воздействию коррозии и влажности; проверить электропроводку и другие коммуникации на наличие конденсата (в холодное время); проверить котельное оборудование;

очистить системы от плесени и других вредных материалов в случае их образования и пр.

Мебель, установленная в соответствии с проектом строительства объекта, — равноправный элемент объекта недвижимости, поэтому необходимо осуществлять ее осмотр и ремонт в соответствии с планом профилактических работ.

*Обслуживание и ремонт.* Как показывает практика, подавляющее большинство собственников объектов недвижимости не выделяют достаточных средств на содержание и ремонт зданий и сооружений. Причин здесь много: от сосредоточенности на сиюминутных целях до недооценки последствий подобного шага, но затраты на исправление этих последствий почти всегда превышают стоимость работ по обслуживанию и ремонту.

*Обслуживание* – работы, выполняемые для обеспечения нормативного срока эксплуатации объектов недвижимости: они не ведут к увеличению его стоимости, но предотвращают обветшание и выход из строя отдельных элементов. Цель обслуживания — предупреждение.

*Ремонт* — работы по восстановлению повреждений либо изношенности объекта недвижимости до нормального эксплуатационного состояния. Цель ремонта — восстановление.

Ремонтные работы делятся на мелкие и крупные. Мелкий ремонт, продолжительность которого 1–2 дня, выполняется для обеспечения нормальной эксплуатации объекта недвижимости. Он не продлевает срока службы объекта и не увеличивает его стоимости. Крупный ремонт (более 2 дней) продлевает срок службы объекта недвижимости, но не увеличивает его стоимости.

*Замена* — это процесс замещения входящих в состав объекта недвижимости основных фондов аналогичной единицей. Предметом замены выступает самостоятельный объект основных фондов, идущий на смену пришедших в негодность или морально устаревших компонентов основных фондов.

Основная цель обслуживания объекта недвижимости — обеспечить использование объекта по прямому назначению; она состоит из конкретных работ:

ежедневной уборки (для поддержания презентабельного вида);

своевременного устранения мелких дефектов на объекте недвижимости;

производства крупного ремонта на основе минимальных затрат жизненного цикла;

разработки мероприятий по сокращению и оптимизации совокупных затрат на эксплуатацию и обслуживание;

рационального функционирования коммунальных служб (при обеспечении надежности), обслуживающих объект недвижимости;

постоянного контроля и анализа затрат обслуживания и ремонта объекта;

составления графиков проведения работ и контроль за их выполнением;

ответственности по объекту недвижимости в целом и по оборудованию.

На практике различают:

ремонт по необходимости;

периодический ремонт (например, замена мягкой кровли через 10 лет);

профилактическое обслуживание оборудования;

аварийное обслуживание;

ремонт (замена окон).

«Бремя» содержания объекта недвижимости требует определенных затрат:

эксплуатационные (в течение всего полезного срока службы объекта недвижимости);

функциональные (на персонал, занятый содержанием, ремонтом и т. д.);

на коммунальные услуги и уборку здания;

на ремонт и восстановление объекта недвижимости (если срок службы объекта недвижимости вышел).

Кроме этого, необходимо учитывать затраты на изменения и улучшения, определяемые как *стоимость владения объектом недвижимости*.

5. *Стадия закрытия объекта* — полная ликвидация его первоначальных и приобретенных функций, результат чего либо снос, либо качественно новое развитие. На этой стадии жизненного цикла объекта недвижимости требуются значительные затраты на ликвидацию. Эти затраты являются результатом владения объектом недвижимости. В случае если объект недвижимости получает новое качест-

венное развитие, то затраты на изменение относятся к затратам владения в расчете на новую функцию.

Аналогично жизненному циклу объектов недвижимости можно разбить на стадии и жизненный цикл имущественного комплекса:

1. Формирование имущественного комплекса (нормативное оформление результатов сделок с объектами недвижимости и прав на них: купля-продажа, вклад в уставной капитал, аренда, лизинг, и т. д.).

2. Развитие имущественного комплекса (новое строительство, прием на баланс).

3. Адаптация имущественного комплекса обеспечивается за счет реализации различных инвестиционных проектов и проектов развития, гибкой аренды, причем как в части получения так и временной сдачи в аренду объектов недвижимости. На этих стадиях существенное место занимают эксплуатация, ремонт и обслуживание объектов недвижимости, а также страхование, амортизационная политика, взаимодействие с системами бухгалтерского учета и налогообложения имущества. Эта стадия может включать сделки по продаже некоторых объектов недвижимости.

4. Ликвидация имущественного комплекса — это торги и другие механизмы продажи имущества (в том числе и недвижимого) организации-банкрота в соответствии с нормативно правовыми положениями конкурсного производства.

Жизненный цикл объектов недвижимости как собственности, с точки зрения владельца, повторяется многократно с каждым новым владельцем вплоть до окончания срока экономической или физической жизни объекта недвижимости. Исходя из триединства категорий — материальной (физической), правовой (юридической) и экономической жизненный цикл объекта недвижимости можно разделить на три этапа (рис. 1.6).

*Каждый этап* включает в себя определенные мероприятия и действия собственника.

Жизненный цикл объекта недвижимости подчиняется определенным закономерностям<sup>1</sup> и включает срок экономической и физической жизни (рис. 1.7):

*Срок экономической жизни*, определяющий период времени, в течение которого объект может быть использован как источник прибыли. Срок экономической жизни заканчивается, когда производимые улучшения перестают давать вклад в стоимость объекта.

2. *Типичный срок физической жизни*<sup>2</sup> — период реального существования объекта недвижимости в функционально пригодном состоянии до его сноса. Определяется нормативными документами. Физический и экономический сроки жизни объектов недвижимости имеют объективный характер, который можно регулировать, но нельзя отменить.

---

<sup>1</sup> Харисон, Г Оценка недвижимости / Г. Харисон ; пер с англ. — М. : РОО, 1994.

<sup>2</sup> В российской терминологии — нормативный срок службы.

## I этап

1. Создание – инвестиционно-строительный этап развития объектов недвижимости (инвестиционный замысел, определение назначения объекта, его проектирование, землеотвод, строительство (реконструкция), сдача в эксплуатацию). Этот этап наиболее сложен, ибо он состоит из многочисленных составляющих, от решения которых зависит эффективность функционирования объекта недвижимости



## II этап

2. Оборот прав на ранее созданную недвижимость, включая продажу, сдачу в аренду и т.д. На этом этапе происходят возврат вложенных инвестиций, получение прибыли, а также начало морального и физического износа



## III этап

3. Управление объектами недвижимости – эксплуатация, ремонт, поддержание в системе городских инфраструктур и коммунального хозяйства. Этот этап наиболее продолжителен и ограничивается целесообразностью эксплуатации объекта недвижимости и размером затрат на устранение физического и морального износа

**Рис. 1.6.** Этапы существования объекта недвижимости

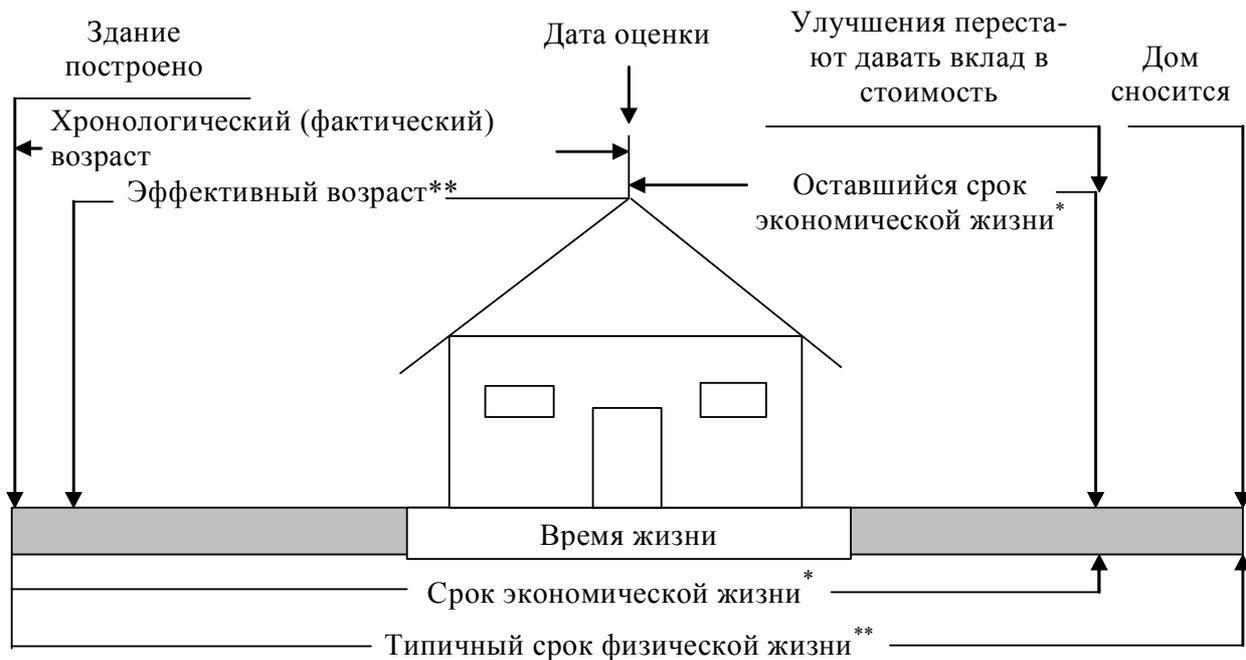
3. *Время жизни* — отрезок времени, когда объект существует и в нем можно жить или работать.

С точки зрения периода жизни объекта недвижимости выделяют такие сроки, как:

1. *Эффективный возраст*, отражающий возраст объекта в зависимости от внешнего вида, технического состояния и т. д.

2. *Хронологический (фактический) возраст*, соответствующий периоду пребывания объекта в эксплуатации с момента его ввода.

3. *Оставшийся срок экономической жизни*, используемый с целью оценки объекта экспертом-оценщиком и составляющий период от даты оценки до окончания экономической жизни объекта.



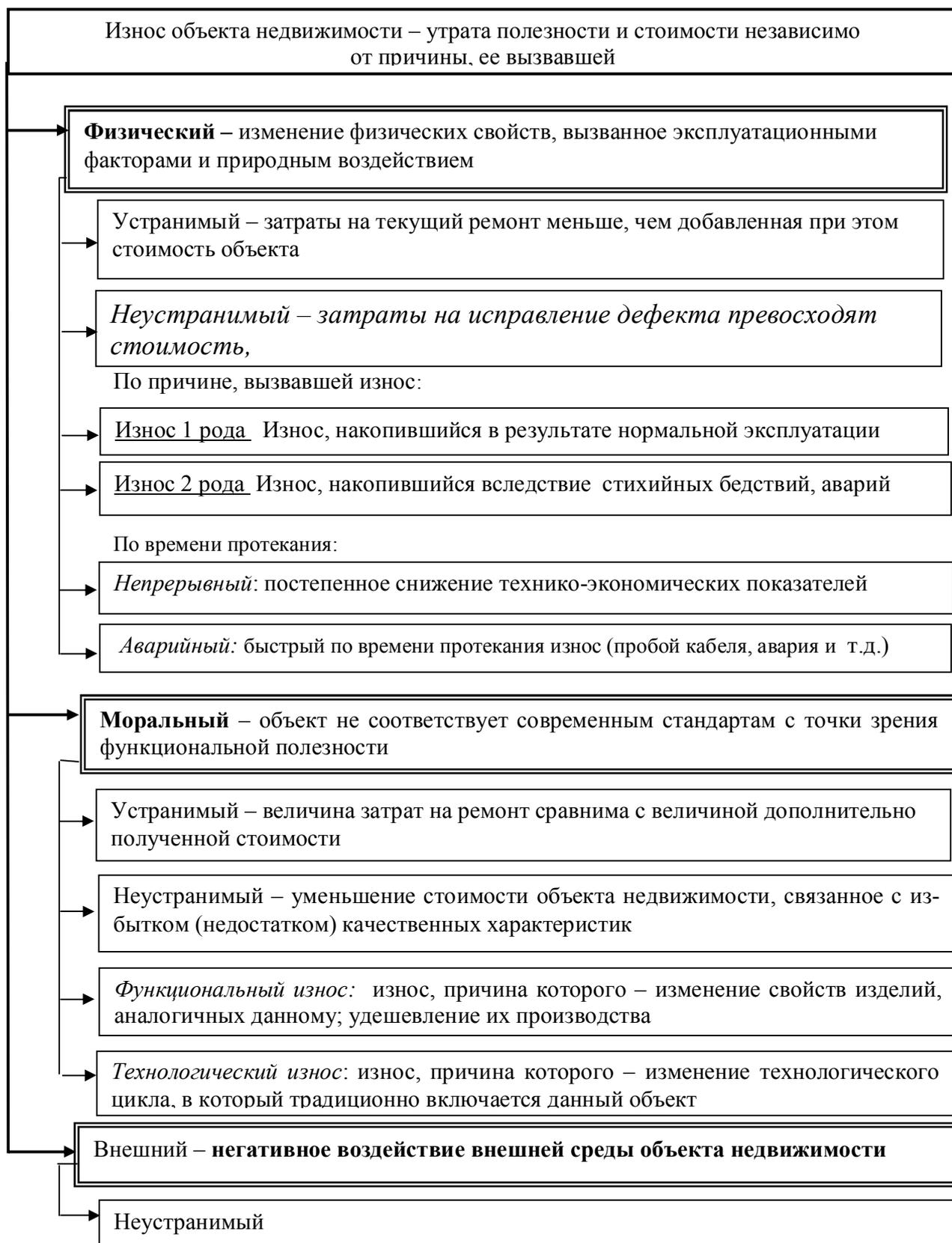
\* Может увеличиваться за счет реконструкции, переоборудования (перестройки), модернизации или изменения условий.

\*\* Может быть больше, чем фактический возраст здания.

**Рис. 1.7.** Срок жизни здания или сооружения

Продолжительность физического срока жизни объекта недвижимости (кроме земли), экономический и эффективный возраст зависят от износа — процесса имеющего силу законов природы. Существуют три вида износа: физический, моральный и внешний (экономический) (рис. 1.8).

Физический износ — это ухудшение технико-экономических параметров объекта, которое обусловлено его изнашиванием в процессе эксплуатации и под воздействием окружающей среды. Различают — устранимый износ, когда объект можно физически восстановить и это будет экономически оправдано, и неустрашимый износ, когда объект недвижимости не подлежит восстановлению. Причины возникновения физического износа могут быть разными: нормальная эксплуатация объекта (физический износ 1-го рода); стихийные бедствия, аварии, нарушения правил эксплуатации объекта (физический износ 2-го рода). Следует иметь в виду, что в процессе эксплуатации объекта недвижимости ухудшение его технико-экономических показателей происходит постоянно, но может произойти и мгновенное ухудшение технических характеристик объекта (обрыв электропроводки, пожар и др.).



**Рис. 1. 8.** Виды износа

Все виды физического износа, как правило, приводят к негативным последствиям. Во-первых, ухудшаются отдельные потребительские и эксплуатационные характеристики объектов недвижимости и других технических устройств. Во-вторых, с возрастом объекта недвижимости увеличивается частота его ремонтза-медлить физический износ можно путем внедрения системы технического обслуживания.

Моральный (функциональный) износ — это уменьшение потребительской привлекательности тех или иных свойств объекта недвижимости, которое обусловлено несоответствием современным стандартам с точки зрения функциональной полезности. Такой вид износа проявляется в устаревшей архитектуре здания, планировке, инженерном обеспечении и т. д. В отечественной практике именуется моральным износом.

Моральный износ подразделяется на функциональный и технологический износ. Функциональный износ — это следствие расширения функциональных возможностей у новых (аналогичных существующим) объектов недвижимости. В результате функционального износа объекты недвижимости более старых построек становятся для будущих собственников менее привлекательны по архитектуре, дизайну, планировке, инженерном обеспечении и т. д. и соответственно дешевле. Технологический износ — это следствие научно-технического прогресса в области создания новых конструкций, технологий и материалов, что приводит к снижению себестоимости создания объектов недвижимости и эксплуатационных затрат. Так же, как и физический моральный износ, может быть устранимым и неустранимым.

Например, можно устранить неисправности водяных и газовых счетчиков, сантехнического оборудования, восстановить встроенные шкафы, покрытие пола и пр. Критерием устранимости износа является сравнение затрат на ремонт с величиной дополнительно полученной стоимости: если последняя превышает затраты на восстановление, то функциональный износ является устранимым. Величина устранимого функционального износа определяется как разница между потенциальной стоимостью здания на момент его оценки с обновленными элементами и его же стоимостью на ту же дату оценки без обновленных элементов.

Экономический износ (износ, обусловленный внешним воздействием) — это снижение стоимости здания вследствие негативного изменения его внешней среды под воздействием экономических, политических или других факторов. Причинами внешнего износа могут являться: общий упадок района, в котором находится объект; действия правительства или местной администрации в области налогообложения, страхования; прочие изменения на рынке занятости, отдыха, образования и т. д.

Существенно влияет на величину внешнего износа непосредственная близость к «малопривлекательным» природным или искусственным объектам: очистным сооружениям, ресторанам, танцевальным площадкам, бензоколонкам, железнодорожным станциям, больницам, школам, промышленным предприятиям и пр.

Уменьшение стоимости объекта, связанное с загрязнением окружающей среды, определяется с использованием методов, применяемых при определении износа. Например, стоимость удаления токсичных отходов может быть связана со стоимостью ремонта объекта, т. е. стоимостью устранимых дефектов.

Экономический износ в отличие от физического и морального всегда считается необратимым.

В законодательстве большинства стран предприятие не считается самостоятельным субъектом права; за ним не признается характер хозяйственного образования, обладающего обособленным имуществом, собственным балансом и пользующегося правами юридического лица. Предприятие рассматривается как определенный имущественный комплекс, включающий материальные и нематериальные элементы и являющийся объектом права. В ГК РФ термин *предприятие* используется применительно к субъектам<sup>1</sup> и объектам права. *Предприятием* называется юридическое лицо, т. е. субъект гражданского права, участник предпринимательской деятельности. При этом термин «предприятие» применяется только к государственным и муниципальным унитарным предприятиям,<sup>2</sup> которые как коммерческая организация подлежат государственной регистрации и выступают в качестве субъекта права в различных договорах и других правоотношениях.

Одновременно этот же термин применяется для обозначения определенного вида объектов права. В этом смысле *предприятие*<sup>3</sup> — это производственно-хозяйственный комплекс, имущество которого полностью обособлено от имущества организации — это базовый компонент инфраструктуры организации. Объекты недвижимости — это пространственный ресурс ее деловой активности, жизнедеятельности персонала и организации.

Предприятие как единый имущественный комплекс создается на базе вновь образованных коммерческих организаций с использованием взносов их учредителей и участников, а также доходов от последующей производственной деятельности.

В состав предприятия как особого объекта недвижимости могут входить: отдельные объекты (здания, сооружения, земля и т. д.), нематериальные активы (права пользования земельным участком, природными ресурсами, авторские и другие права и пр.) и оборотные средства (деньги, сырье, материалы и т. п.) (рис. 1.9).

---

<sup>1</sup> Юридическое лицо, обладающее определенными правами и обязанностями.

<sup>2</sup> Ст. 113–115 ГК РФ

<sup>3</sup> Ст. 132 ГК РФ.



**Рис. 1.9.** Предприятие как особый объект недвижимости

#### **1.4. Проблемы определения оптимального срока эксплуатации объектов имущественного комплекса с учетом жизненного цикла.**

В современных условиях актуальной проблемой производственно-хозяйственной деятельности организации является определение экономического срока жизни единичных объектов имущественного комплекса, т.е. периода, в рамках которого капитальный ремонт или развитие объектов имущественного комплекса вносит вклад в стоимость объекта. При определении срока использования технологического оборудования, передаточных устройств и др. существенное влияние оказывает уменьшение производительности рассматриваемого оборудования, которое выражается в снижении притока денежных средств в процессе эксплуатации объектов имущественного комплекса.

Практические исследования сводятся к тому, как долго следует использовать оборудование или объект недвижимости в составе имущественного комплекса, ес-

ли по окончании его эксплуатации не происходит его замены. Такая постановка вопроса имеет место, когда производимая на рассматриваемом оборудовании продукция не может больше реализовываться из-за снижения ее качества, снижения производительности оборудования или когда работа на данном оборудовании становится опасной.

Для определения оптимального экономического срока жизни объектов имущественного комплекса нами предложено применение модели стоимости капитала, где действует следующее правило: оптимальным является такой экономический срок жизни объекта, при котором стоимость капитала инвестиционного объекта достигает самого высокого значения. При такой постановке срок эксплуатации объекта имущественного комплекса можно определить двумя способами.

При применении первого способа производится расчет стоимости капитала для каждого объекта имущественного комплекса, а срок эксплуатации определяется как стоимость капитала  $KW_n$  за период эксплуатации. Расчет стоимости капитала  $KW_n$  по следующей формуле:

$$KW_n = -A_0 + \sum_{t=1}^n R_t * q^{-t} + L_n * q^{-n} \quad (1.1)$$

где

$KW_n$  – стоимость капитала за период эксплуатации объекта имущественного комплекса;

$A_0$  – стоимость приобретения;

$R_t$  – приток денежных средств в момент  $t$ ;

$L_n$  – выручка от продажи при окончательном сроке эксплуатации в  $n$  периодов;

$q^{-t}$  ( $q^{-n}$ ) – фактор дисконтирования на момент  $t$  ( $n$ ).

При втором подходе определяется, в какой мере стоимость капитала изменяется при продлении срока эксплуатации объектов имущественного комплекса на определенный период; рассчитывается критический показатель прибыли. При этом можно получить дополнительный приток денежных средств ( $R_t$ ) за счет выручки от ликвидации объекта или от его продажи ( $L_t$ ). Определив выручку от продажи объекта в предыдущем периоде путем ревальвации на момент времени  $t \times (q \times L_{t-1})$ , можно рассчитать критический показатель прибыли периода  $t \times (G_t)$ :

$$G_t = R_t + L_t - q \times L_{t-1} \quad (1.2)$$

При таком подходе определяется изменение стоимости капитала, вызванное удлинением срока эксплуатации объектов имущественного комплекса на один пе-

риод. Оно соответствует критическому показателю прибыли, дисконтированному на начало периода, который можно использовать в качестве критерия для определения срока эксплуатации в случае, если стоимость капитала уже миновала свое максимальное значение по сроку эксплуатации. В этом случае можно проверить, превышает ли приток денежных средств следующего периода, не снизит ли выручку от продажи и размер процентов на выручку от ликвидации в предыдущем периоде. Если это целесообразно, то срок эксплуатации имущественного комплекса следует увеличить еще на один период. Прекращение экономического срока эксплуатации целесообразно, если следующий за ним период является первым, критический показатель прибыли ниже которого ожидаются убытки.

Стоимость капитала достигает максимального значения в зависимости от срока эксплуатации имущественного комплекса. Его можно проверить, рассчитав критические показатели прибыли для последующих периодов  $t+1$ ,  $t+2$ ,... до окончания срока эксплуатации имущественного комплекса.

Из критического показателя прибыли можно определить влияние ее изменения на оптимальный срок эксплуатации объекта недвижимости. Срок эксплуатации объекта имущественного комплекса продлевается вследствие снижения процентной ставки, замедления снижения выручки от его продажи и повышения притока денежных средств.

Возможность применения этой модели зависит от того, в какой степени обосновано условие, что по окончании срока эксплуатации данного объекта имущественного комплекса не предусматривается замены. Например, в деятельности объектов имущественного комплекса по транспортировке газа это условие может применяться только в исключительных случаях.

Для объектов имущественного комплекса осуществляемого транспортировку газа необходимым условием является определение оптимального срока эксплуатации объектов имущественного комплекса. Новые объекты имущественного комплекса по транспортировке газа: компрессорные станции, газопроводы и др., связанные с потерями в результате утечек, с взрывами, должны быть введены в эксплуатацию по окончании срока эксплуатации предыдущего объекта на стадии спада его жизненного цикла.

В постоянном режиме проводится мониторинг состояния объекта имущественного комплекса на предмет его технологического состояния и необходимости его замены. Срок эксплуатации объекта имущественного комплекса оптимален в том случае, если стоимость капитала инвестиционной цепи достигает максимального значения. Чем дольше находится в эксплуатации основной объект имущественного комплекса, осуществляющего транспортировку газа, тем позже может начинаться эксплуатация нового объекта замены<sup>1</sup>.

Расчет стоимости капитала представляет собой стоимость капитала основного объекта имущественного комплекса и показателя дисконтируемой на начало пла-

---

<sup>1</sup> *Строительство в России* : стат. сб. / Госкомстат России. - М. : 2000. – 253 с.

нового периода стоимости капитала объекта замены в составе имущественного комплекса. После этого определяется оптимальный срок эксплуатации основного объекта имущественного комплекса, осуществляющего транспортировку газа.

Проблемой является также определение критического показателя прибыли. При рассмотрении критического показателя прибыли необходимо также учитывать начисление процентов на стоимость капитала объекта замены. Для необходимости увеличения срока эксплуатации на определенный период нужно, чтобы критический показатель прибыли превысил начисление процентов на максимальную стоимость капитала объекта замены за пределами данного периода. Критерий оптимальности формулируется, когда существует только одно максимальное значение стоимости капитала инвестиционной цепи в зависимости от срока эксплуатации первого типа оборудования объектов имущественного комплекса, осуществляющего транспортировку газа.

Окончание экономического срока эксплуатации основного объекта имущественного комплекса приходится на конец периода  $t-1$ , если следующий за ним период  $t$  является первым периодом, критический показатель прибыли которого ниже, чем начисление процентов на максимальный показатель стоимости капитала объекта замены за пределами одного периода.

На практике для объектов имущественного комплекса, осуществляющего транспортировку газа, характерна трех- или многозвенная инвестиционная цепь. Оптимальный срок эксплуатации для отдельных видов оборудования этого же имущественного комплекса также может быть рассчитан подобным образом. Например, при трехзвенной инвестиционной цепи сначала необходимо рассчитать оптимальный срок эксплуатации анализируемого объекта имущественного комплекса и соответствующий ему максимальный показатель стоимости капитала, как для последнего, так и для предпоследнего объекта цепи. Оптимальный срок эксплуатации объекта может быть определен в данном случае либо с помощью расчета стоимости капитала, либо с помощью рассмотрения критического показателя прибыли. При этом критический показатель прибыли должен превышать проценты на стоимость капитала, сформированную из второго и третьего объектов цепи  $KW_{(2+3)max}$ , чтобы было выгодно увеличение срока эксплуатации объекта имущественного комплекса еще на один период.

При трехзвенной инвестиционной цепи условие оптимальности выполняется раньше, чем при двухзвенной, за счет более высоких процентов на максимальное значение стоимости капитала, сформированной из второго и третьего объектов инвестиционной цепи.

Оптимальный срок эксплуатации оборудования имущественного комплекса в бесконечной цепи идентичных объектов одинаков. Для всех объектов имущественного комплекса, осуществляющего транспортировку газа, необходимо определить одинаковый срок их эксплуатации, для которого действует следующее правило: для всех идентичных объектов имущественного комплекса срок эксплуата-

ции оптимален, если стоимость капитала бесконечной цепи достигает максимального значения. Определение оптимального срока эксплуатации объектов имущественного комплекса возможно также с помощью расчета стоимости капитала или критического показателя прибыли, хотя целесообразным является и расчет аннуитетов.

Стоимость капитала бесконечного платежного ряда может быть определена посредством деления его аннуитета на расчетную процентную ставку. Таким образом, стоимость капитала бесконечной инвестиционной цепи достигает максимального значения тогда, когда аннуитет этой цепи максимален. Если все объекты в имущественном комплексе идентичны, аннуитет цепи совпадет с аннуитетом отдельного объекта. Поэтому необходимо определить срок эксплуатации, дающий максимальное значение аннуитета объекта имущественного комплекса, который максимизирует стоимость капитала бесконечной инвестиционной цепи. Для расчета срока эксплуатации объекта имущественного комплекса необходимо рассчитать аннуитеты для всех альтернатив срока эксплуатации. Оптимальным для всех объектов имущественного комплекса является максимальный срок их эксплуатации.

При рассмотрении критического показателя прибыли происходит сравнение этого показателя с процентами на стоимость капитала объектов замены в зависимости от срока их эксплуатации. Эти проценты соответствуют аннуитету, зависящему от периода или срока их эксплуатации. Для того чтобы увеличение эксплуатации объекта имущественного комплекса на один период было выгодно, критический показатель прибыли должен превышать соответствующий аннуитет этого периода. Из этого можно вывести оптимальный критерий, но при условии, что стоимость капитала в зависимости от срока эксплуатации объекта имущественного комплекса достигает максимального значения<sup>1</sup>.

Окончание экономического срока эксплуатации объекта имущественного комплекса бесконечной цепи идентичных объектов приходится на стадии жизненного цикла объекта на конец периода  $t-1$ , если следующий за ним период является первым, критический критерий прибыли которого ниже, чем его аннуитет.

Это свидетельствует о том, что расширение срока эксплуатации на продолжительный период невыгодно. Критический показатель прибыли также меньше, чем соответствующий аннуитет. Поэтому необходимо сравнить аннуитеты начальных и конечных периодов, чтобы определить оптимальный срок эксплуатации объекта.

В случае расчетов для объектов имущественного комплекса по транспортировке газа это является действительно целесообразным. С одной стороны, организация, осуществляющая транспортировку газа, функционирует на долгосрочной ос-

---

<sup>1</sup> *Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования* : Информэлектро. – М. ; 1999 ; *Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования* : официальное издание : утв. Госстроем России, Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госкомпромом России 31 марта 1994 г. № 7-12/47. – М. : НПКВЦ "Теринвест", 1994. [98, 99]

нове, в связи с чем допущение бесконечного планового пространства не кажется ошибочным. С другой стороны, в большинстве случаев не имеется информации ни относительно продолжительности планового периода, ни относительно особенностей объектов замены.

Замена объектов – это процесс замещения входящих в состав имущественного комплекса единичных объектов или основных фондов аналогичной единицей. Предметом замены является самостоятельный объект основных фондов, пришедший в негодность или морально устаревший.

Проблема замены объектов имущественного комплекса по транспортировке газа, как правило, содержит анализ выгодности, определяющий, какое оборудование лучше всего подходит для замены. При этом сравнении выгодности выбирается оборудование, при котором стоимость капитала бесконечной инвестиционной цепи достигает максимального значения. В качестве предпосылки этого выбора берется определение соответствующих значений стоимости капитала и, таким образом, осуществляется оптимизация срока эксплуатации объектов имущественного комплекса по транспортировке газа.

Если замена этим типом оборудования выгодна, то из его оптимального срока эксплуатации можно вывести момент замены. Но далее необходимо исходить из того, что замена происходит цепью идентичных объектов имущественного комплекса какого-то другого типа.

Если предусмотренное для замены оборудование известно, оптимальный момент замены объектов можно определить согласно следующему правилу: оптимален тот срок замены объекта имущественного комплекса, при котором совокупная стоимость уже имеющегося объекта и бесконечной цепи нового объекта имущественного комплекса достигает максимального значения<sup>1</sup>.

Оптимальный момент замены объекта имущественного комплекса может быть определен как с помощью расчета стоимости капитала, так и посредством рассмотрения критического показателя прибыли. При расчете стоимости капитала определяется совокупная стоимость капитала для всех возможных сроков замены объектов имущественного комплекса таким образом, что можно определить оптимальный момент замены. Рассмотрение критического показателя прибыли основывается на сравнении критических показателей прибыли старого объекта имущественного комплекса ( $G_{at}$ ) с максимальным значением средней прибыли, то есть максимальным аннуитетом, нового объекта имущественного комплекса  $Ann_{max}$ . Старый объект имущественного комплекса следует эксплуатировать и далее, пока критический показатель прибыли превышает аннуитет нового объекта имущественного комплекса, т.к. он в данном случае способствует достижению более высокой стоимости капитала.

---

<sup>1</sup> Чикишев, В. М. Инвестиционная привлекательность Тюменской области: проблемы и перспективы / В. М. Чикишев [и др.]. – СПб., 2001. – 240 с.

Оптимальный момент замены приходится на конец периода  $t-1$ , если следующий за ним период  $t$  является первым, в котором критический показатель прибыли старого объекта имущественного комплекса ниже максимального аннуитета нового объекта имущественного комплекса. Определение момента замены при конечной инвестиционной цепи идентичных объектов имущественного комплекса или одном объекте замены без последующего объекта можно осуществить аналогичным образом. В этом случае необходимо учесть соответствующие показатели стоимости капитала объектов замены (расчет стоимости капитала) или проценты на стоимость капитала (рассмотрение критических показателей прибыли).

При реконструкции и замене объектов имущественного комплекса по транспортировке газа нами предполагается, что:

возможно изолированное определение срока эксплуатации и момента замены для отдельных типов объектов имущественного комплекса;

важные данные можно отнести к определенным моментам времени (динамическая модель);

можно не учитывать влияние других сфер функционирования организации, занимающейся транспортом газа;

надежность данных достаточно высокая;

в основу оценки выгодности положены величины результативности вместо величин в области платежей;

предполагается, что все расходы периода приходятся на начало периода (момент времени  $t-1$ ).

Модель основывается на целевой функции «минимизация расходов». При предполагаемой здесь идентичности или несущественности доходов для всех вариантов эта цель может преследоваться вместо вышестоящей целевой функции «максимизация прибыли».

В модель минимизации расходов необходимо включить все затраты, на которые оказывают влияние решения о сроке эксплуатации и моменте замены объектов имущественного комплекса. Они относятся здесь к двум блокам: затратам капитала  $Q$  и эксплуатационным расходам  $V_t$ . Согласно этому, совокупные затраты  $K_t$  периода рассчитываются по следующей формуле:

$$K_t = V_t + C_t \quad (1.3)$$

Эти затраты обозначаются также как «критические затраты по времени», т.к. они вызваны увеличением срока эксплуатации объекта имущественного комплекса на один период. Эксплуатационные расходы могут включать в себя затраты на сырье и материалы, затраты на персонал и т.д. К затратам капитала относятся только затраты, возникающие вследствие того, что выручка от ликвидации объекта имущественного комплекса уменьшается и поступает в более поздний момент

времени. Затраты на выплату процентов не включаются в эти затраты в явной форме, а в неявной форме их включение происходит в виде дисконтирования показателей результативности.

Относительно затрат капитала необходимо учесть два варианта. Для объектов имущественного комплекса, созданных специально для транспортировки газа, в большинстве случаев отсутствует возможность перепродажи. В этом случае для объектов имущественного комплекса специального назначения выплаты на приобретение АQ, складывающиеся из цены приобретения и косвенных затрат на приобретение, в полной мере относятся к первому периоду в качестве затрат капитала  $C_j$ .

При втором варианте исходят из того, что речь идет об универсальном объекте имущественного комплекса, для которого после каждого периода может быть получена более низкая выручка от ликвидации.

Наряду с оптимальным сроком эксплуатации объектов имущественного комплекса может быть также определен оптимальный момент их замены. Для этого необходимо:

- определить оптимальный срок эксплуатации объектов имущественного комплекса и соответствующих ему минимальных средних затрат для всех объектов имущественного комплекса, предназначенных для замены;

- осуществлять выбор оптимального типа объектов имущественного комплекса, предназначенного для замены, путем сравнения средних затрат.

- определить оптимальный момент замены объекта имущественного комплекса.

Оптимальный момент замены объекта имущественного комплекса приходится на конец периода  $t-1$ , если следующий за ним период  $t$  является первым, в котором критические затраты старого объекта имущественного комплекса  $K_a t$  превышают минимальные средние затраты. При анализе проблем определения оптимального срока эксплуатации и момента замены объекта имущественного комплекса возникают специфические вопросы, требующие описания вариантов модели или модификации метода нахождения оптимального решения.

Так, например, в случае универсального оборудования может возникнуть вопрос, выгодна ли замена бывшим в употреблении оборудованием. Для решения этой проблемы необходимо определить оптимальный срок эксплуатации этого оборудования. Для чего сначала необходимо спрогнозировать критические затраты этого оборудования по времени. При этом ставится вопрос, в какой степени эксплуатационные расходы и показатели выручки от ликвидации совпадают с оцененными для соответствующих периодов эксплуатации показателями нового оборудования. Затраты на приобретение, как правило, превысят выручку от ликвидации оборудования одинаковой возрастной структуры, т.к. в них должны быть включены косвенные затраты на приобретение.

Особая постановка проблемы имеет место и в случае, когда есть несколько установок различной возрастной структуры, которые должны быть заменены одной

установкой. В этом случае необходимо свести воедино различные показатели критических затрат по времени старых установок и противопоставить их минимальным средним затратам новой установки<sup>1</sup>.

Необходимо также отметить, что возможно упрощение модели и необходимых расчетов путем отказа от учета процентов. Средние затраты периода представляют собой в данном случае частное из приходящихся на данный момент времени затрат и числа периодов. При предполагаемой здесь линии затрат средние затраты ниже, чем в случае включения процентов. Поэтому оптимальный критерий имеет скорее тенденцию к выполнению, а оптимальный срок эксплуатации объектов имущественного комплекса имеет тенденцию к более низким показателям<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Шарп, У. Инвестиции./ У. Шарп. – М. : Инфра – М, 1997, 1024 с.

<sup>2</sup> Максимов, С. Н. Основы предпринимательской деятельности на рынке недвижимости / С. Н. Максимов. – СПб : Питер. 2000, – 272с.