

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА ФИНАНСОВ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА И ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ

Под редакцией Н.Ю. Пузыня

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
2020**

ББК 65.011.3
С56

С56 Современные тенденции рынка и оценка рыночной стоимости /
под ред. Н.Ю. Пузыня. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2020. – 250 с.

ISBN 978-5-7310-5239-9

В монографии представлена проблематика стоимостной оценки, рассмотрены вопросы определения кадастровой стоимости, методические проблемы теории и практики оценки стоимости предприятия (бизнеса) и оценки различных активов: недвижимости, судов и плавсредств, движимых культурных ценностей.

Problems of valuation, issues of the cadastral value, methodological issues of theory and practice of business valuation and valuation of various assets, such as real estate, ships and boats, movable cultural property.

ББК 65.291.2

Рецензенты: д-р экон. наук, профессор СПбГЭУ **Н.Г. Иванова**
канд. экон. наук, профессор Финансового университета
при Правительстве РФ **Д.В. Тихомиров**

Авторский коллектив: Пузыня Н.Ю. (введение, 3.5); Мягков В.Н. (1.1);
Грибовский С.В., Цымбалов В.В. (1.2); Петухова Р.А. (1.3);
Шведова Н.Ю. (2.1); Григорьев И.В. (2.2); Баринов Н.П. (3.1);
Козин П.А., Кузнецов Д.Д., Козин П.П. (3.2); Зайцева О.С.,
Жук Е.Е., Ончукова Г.Е. (3.3); Локтионов А.Н. (3.4);
Киришина Н.Р. (3.6)

ISBN 978-5-7310-5239-9

© СПбГЭУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
<i>Глава 1. КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА И ВОПРОСЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ</i>	6
1.1. Кадастровая оценка и налогообложение недвижимости за рубежом: принципы и стандарты	6
1.2. Расчет прибыли предпринимателя для целей определения кадастровой стоимости	50
1.3. Современное состояние налогообложения недвижимого имущества в РФ	56
<i>Глава 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОЦЕНКЕ БИЗНЕСА</i>	71
2.1. Финансовый анализ в оценке бизнеса и его роль в условиях нестабильности бизнес среды	71
2.2. Возможность использования данных российского фондового рынка для расчета ставки дисконтирования	80
<i>Глава 3. ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ОТДЕЛЬНЫХ АКТИВОВ НА СОВРЕМЕННОМ РЫНКЕ</i>	90
3.1. Применение регрессионного анализа в задачах индивидуальной и массовой оценки объектов недвижимости	90
3.2. Разработка классификационной таблицы «процессы эксплуатации» для объектов капитального строительства	112
3.3. Отбор аналогов для построения квалиметрической модели в оценке недвижимости: теория и практика	150
3.4. Особенности оценки железобетонных судов и плавсредств затратным подходом	162
3.5. Арт-рынок и оценка культурных ценностей	198
3.6. Сравнительный анализ зарубежной практики судебной экспертизы по определению стоимости	216
СПИСОК АВТОРОВ	249

ВВЕДЕНИЕ

Прошедший 2020 год был непростым как для экономики в целом, так и для отдельных отраслей. Многие отрасли терпели убытки, некоторые срочно перестраивали свою работу с учетом удаленного формата и активного внедрения цифровых технологий. Однако сфера оценочных услуг пострадала меньше других отраслей. В сегменте оценочных услуг, если и произошло изменение структуры поступаемых заказов, то в целом их объемы не слишком уменьшились. Продолжилась работа по заказам различных государственных органов, крупнейших государственных корпораций и естественных монополий, в основном по оценке пакетов акций и имущественных комплексов для целей приватизации, возросла доля заказов на оценочные услуги в результате банкротств. В части оценки бизнеса и различных видов имущества в качестве залогов при кредитовании в банке, возросла доля оценки проблемных залогов.

Оценочная деятельность, с одной стороны регулируемый вид деятельности со стороны Министерства экономического развития РФ, с другой стороны ее основная цель — определение рыночной стоимости, формируемой на рынке. Поэтому необходимо как совершенствовать законодательную базу оценочной деятельности, так и методические указания по определению стоимости различных видов имущества. Этого требует постоянно меняющаяся рыночная конъюнктура и складывающиеся экономические условия.

В текущей ситуации продолжают происходить изменения в области регулирования оценочной деятельности, готовятся изменения в «Закон об оценочной деятельности», в частности в вопросах повышения ответственности оценщиков. В этих условиях ужесточаются требования к повышению обоснованности и достоверности получаемых результатов оценки.

В 2020 году вышла новая редакция Международных стандартов оценки и Европейских стандартов оценки TEGOVA, готовятся новые редакции Федеральных стандартов оценки.

Предлагаемая специалистам, магистрантам и аспирантам коллективная монография в области оценки стоимости предприятия, бизнеса или отдельных активов предприятия выступает площадкой для обсуждения вопросов и проблем, вызванных изменением ситуации как в макроэкономике, так и конъюнктуры на отдельных отраслевых

рынках. Традиционные подходы и методы оценки рыночной стоимости требуют некоторых корректировок или совершенствования отдельных вопросов.

Авторы рассматривают возможности использования данных российского фондового рынка для расчета ставки дисконтирования или применение регрессионного анализа в задачах индивидуальной и массовой оценки объектов недвижимости, разработку классификационной таблицы «процессы эксплуатации» для объектов капитального строительства или отбор аналогов для построения квалиметрической модели.

В монографии рассмотрены подходы к оценке таких специфических объектов оценки, которые не часто встречаются в практике оценщика, как железобетонные суда и плавсредства или движимые культурные ценности.

Двигается к завершению в нашей стране реформа налогообложения от кадастровой стоимости объектов недвижимости, но и здесь остается много спорных вопросов, реальность постоянно вносит свои коррективы во все аспекты кадастровой оценки, на которые необходимо оперативно реагировать. Этому может помочь зарубежный опыт взимания имущественного налога от налоговой (кадастровой) стоимости, который рассматривается в данной монографии, и практические вопросы расчета предпринимательской прибыли в кадастровой оценке объектов капитального строительства.

Оценочная деятельность тесно связана с судебной практикой как по оспариванию кадастровой стоимости, так и по другим вопросам. В конце монографии приводится сравнительный анализ зарубежной практики судебной экспертизы по определению стоимости, который, как мы надеемся, будет полезен оценщикам, специалистам, аспирантам и магистрантам, которые занимаются аналогичной практикой или рассматривают аналогичные вопросы в своих исследованиях.

Данный выпуск коллективной монографии преподавателей по оценке и практиков, занимающихся определением стоимости, является вторым выпуском. На этом мы не собираемся останавливаться и если позволит ситуация, то сделаем выпуск монографии ежегодным питерским изданием.

Глава 1. КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА И ВОПРОСЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

1.1. Кадастровая оценка и налогообложение недвижимости за рубежом: принципы и стандарты

Введение. В этом разделе описываются основные принципы и практика налогообложения недвижимости в зарубежных странах Европы и Северной Америки. Кроме общей информации о предмете, изложены и прокомментированы основные положения международных стандартов, регламентирующих принципы имущественного налогообложения, а также основные принципы учета и оценки налогооблагаемого имущества, включая методику массовой оценки рыночной стоимости недвижимости, и расчета величины налога. Эти стандарты разработаны и приняты в 2000–2016 гг. международной ассоциацией IAAO налоговых оценщиков [1,14]. Они касаются практически всех аспектов организации имущественного налогообложения, включая методы кадастровой оценки.

Международные стандарты оценочной деятельности налоговых оценщиков. В 1934 году была основана национальная ассоциация ассессоров¹ США. С 1959 года она стала международной и получила название Международная Ассоциация Служащих Налоговых Оценщиков — The International Association of Assessing Officers (IAAO)². В настоящее время в IAAO состоят более 7000 специалистов из 212 стран, включая Российскую Федерацию, которые являются действующими ассессорами, то есть, государственными служащими, работающими в налоговой оценке уровня района, города или региона. Основная цель ассоциации — разработка и унификация методик, стандартизация методов кадастровой оценки имущества и организации службы ассессоров, издание книг, учебных и методических материалов, организация курсов обучения, обмен опытом.

В период 2000–2016 гг. были разработаны и приняты Международные Стандарты IAAO по налогообложению недвижимости, включая стандарты массовой оценки рыночной стоимости и организации налогообложения.

¹ В английской терминологии assessor — это налоговый (государственный или муниципальный) оценщик, в отличие от независимого оценщика — appraiser или valuer.

² <http://www.iaao.org>

Членам IAAO, прошедшим специальную подготовку, сдавшим экзамены и имеющим определенный стаж работы, может присваиваться квалификационное звание Сертифицированный Налоговый Оценщик Certified Assessment Evaluator — CAE.

Базовые монографии по этой специальности, утвержденные IAAO:

- Оценка недвижимости для целей налогообложения — Property assessment valuation, 2010 г., 576 стр.
- Организация оценки и налогообложения недвижимости — Property Appraisal and Assessment Administration by Joseph K. Eckert.

Журналы IAAO:

- Fair + Equitable
- Journal of Property Tax Assessment & Administration.

Еще одно профессиональное сообщество — Международный институт имущественных налогов The International Property Tax Institute (IPTI) объединяет специалистов Канады, США, Европы, Австралии, стран Карибского бассейна — теоретиков и практиков налогообложения недвижимости. Деятельность сосредоточена на анализе лучших практик оценки налоговой стоимости, организации, обучении, консалтинге, издании методических материалов по массовой оценке для налогообложения недвижимости, компьютерным моделям и методам. Совместно с IAAO издается журнал Journal of Property Tax Assessment & Administration на английском и французском языках³.

Стандарты кадастровой оценки и системы налогообложения. Действующие в настоящее время стандарты IAAO разработаны, обсуждены и приняты в 2000—2016 гг. Приводим их список в хронологическом порядке.

- Стандарт профессионального роста, 2000.
- Стандарт по работе с оспариваниями, 2001.
- Стандарт по оценке пострадавшей от загрязнения окружающей среды недвижимости, 2001 (с изм. 2016).
- Стандарт для автоматизированных моделей оценки, 2003.
- Стандарт «Руководства по работе с цифровыми кадастровыми картами и идентификаторами участков», 2004.
- Стандарт по оценке движимого имущества, 2005.
- Стандарт по договорам на услуги налоговой оценки, 2008.

³ <http://www.ipti.org/publications-2/>

- Стандарт по контролю ответственности, 2010.
- Стандарт по основам политики налогообложения, 2010
- Стандарт по проверке и уточнению цен сделок, 2010
- Стандарт по связям с общественностью, 2011
- Стандарт по цифровым кадастровым картам и идентификации участков, 2012
- Стандарт по массовой оценке недвижимой собственности, 2012
- Справочник по стандартам налоговой оценки, 2012
- Стандарт по анализу коэффициентов, 2013
- Итоговый справочник: Руководства и стандарты IAAO Международной Ассоциации Налоговых Оценщиков, 2016.

Тексты всех стандартов имеются в открытом доступе в интернете [1]. Они достаточно подробны и представляют собой методические материалы, руководства и рекомендации. Шесть из пятнадцати стандартов относятся непосредственно к принципам и методам кадастровой/налоговой оценки имущества.

Далее излагаются основные положения стандартов IAAO. Приводятся также данные о значении имущественных налогов в формировании государственных и местных бюджетов зарубежных стран по данным международной экономической статистики.

Виды имущественных налогов, их природа и использование. *Имущественный или подоходный?* Напомним очевидное: налог на недвижимость платит не земля, не строение, а их владелец. Таким образом, налог на недвижимость — это часть доходов налогоплательщика, взимаемая с него государством в общественных интересах.

Но доходы владельца недвижимости могут иметь различную форму — заработная плата, премии, пенсия, доходы от владения бизнесом, банковскими вкладами, акциями и ценными бумагами, от сдачи в аренду недвижимости и проч. Поэтому налоговым службам всегда было трудно учитывать источники и величину доходов налогоплательщиков. В древности власти «привязывали» величину налогов к материальным свидетельствам доходности хозяйственной единицы, — количеству скота, площади пахотных земель, численности работников в хозяйстве, наличию мельницы, мастерской, собственного дома и проч. Например, в 16-м веке во Флоренции местные жители жаловались князю, что купцы и банкиры, у которых нет видимых активов — скота, земли и собственных зданий, «не платят налогов, так как все их богатство «в кошельках» [2]. В наше время наоборот — основную массу поступле-

ний в бюджеты всех уровней составляют подоходные налоги и налоги с продаж («с кошельков»), а налоги на недвижимость и, так называемый, «налог на богатство» — вторичны, и относятся к налогам на косвенные признаки доходности налогоплательщика. Логика здесь проста: если у налогоплательщика имеется в собственности ценный материальный актив — участок земли, здание, квартира, помещение, транспортное средство, то их всегда можно трактовать как потенциальный или фактический источник дохода от эксплуатации актива, от его продажи, либо получения кредита под его залог.

Таким образом, в наше время имущественный налог — это дополнительная форма подоходного налога, вводимая по двум основаниям. Первое — наличие косвенного *свидетельства состоятельности* налогоплательщика — владение ценным и потенциально доходным имуществом. Второе — сбор этого налога *по месту расположения недвижимости*, а не по месту получения денежных доходов ее владельца. Последнее особенно важно для органов местного самоуправления, которым нужно иметь стабильно поступающие средства на содержание транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры на своей территории. Налог на недвижимость служит одним из надежных средств формирования местного бюджета, поскольку собственники объектов недвижимости могут получать основные доходы в другом налоговом округе и там же платить подоходный налог, но налог на недвижимость местный и, как правило, почти весь поступает в местный бюджет.

Два вида налога на недвижимость. Поскольку недвижимая собственность является только признаком, но не свидетельством доходов налогоплательщика, сам принцип регулярного налога на недвижимость подвергается постоянной критике. Владелец достаточно дорогого дома может владеть им по наследству, живя на скромную зарплату или пенсию. Почему он должен платить высокий налог или продавать свой дом?

В этой связи в настоящее время практикуются две основные системы налогообложения недвижимости:

- регулярный налог на владение недвижимостью;
- налог на сделки с недвижимостью.

Регулярный налог на недвижимость взимается ежегодно как определенный процент от ее налоговой оценки — кадастровой стоимости. Для лиц с невысокими доходами практикуются различные льготы (пенсионерам, инвалидам, малоимущим, учащимся, многодетным и т. п.).

Разовый налог на сделку с недвижимостью взимается при покупке. Покупатель в момент покупки явно демонстрирует свою повышенную платежеспособность, что и использует государство, облагая его налогом, составляющим от 0,5% до 12% суммы сделки, в том числе и при покупке нового жилья.

Эти два вида налога оказывают разное влияние на рынок.

Регулярный ежегодный налог на недвижимость способствует активности рынка, стимулируя владельцев избавляться от объектов, если налог становится обременительным. Чем выше регулярный налог, тем активнее рынок купли-продажи.

Налог на сделки с недвижимостью, взимается с покупателя в момент сделки. Чем выше налог на сделку, тем более он затрудняет покупку, «консервирует» рынок, оказывая сдерживающее влияние на активность купли-продажи недвижимости.

Большинство стран ЕС применяют оба вида налога на недвижимость по двум причинам [3]. Во-первых, с целью снижения налоговой нагрузки на плательщиков регулярного налога за счет налога на сделки. И, во-вторых, — для регулирования рынка недвижимости. Например, в Люксембурге 95% сбора налога на недвижимость приходится на высокий налог на сделки (консервативная политика стабилизации рынка недвижимости). Та же политика в Великобритании по земельному рынку: там нет регулярного налога на землю, но есть налог на сделки с землей. Противоположная политика стимулирования рынка применяется в Румынии, Словении и Словакии, где регулярный налог дает более 95% сбора, а налог на сделки незначителен.

Итак, в основе современных зарубежных устойчивых систем налогообложения недвижимости лежит не только учет и оценка рыночной стоимости объектов недвижимости, но и учет фактических доходов налогоплательщика. Поэтому величина взимаемого налога на недвижимость рассчитывается не от рыночной, а от налоговой (кадастровой) стоимости недвижимости, которая для разных категорий налогоплательщиков отличается от рыночной на определенный процент, связанный с показателями платежеспособности плательщика, с величиной общей налоговой нагрузки на налоговый округ и нагрузки на других налогоплательщиков данного округа.

Практикуются два основных вида налогообложения недвижимости — регулярный ежегодный налог на базе кадастровой стоимости

объектов и разовый налог на сделки, взимаемый с покупателя при приобретении объекта недвижимости.

Следует различать разовый налог на покупателя недвижимости (stamp duty tax) и налог на прирост капитала (capital gains tax), который платит продавец с разницы между ценой продажи и ценой покупки недвижимости, если эта разница превышает определенный порог. Налог на прирост капитала, применяемый к сделкам с недвижимостью, трактуется как еще один вид нерегулярного имущественного налога.

Нерегулярные разовые налоги (на сделки и на прирост капитала) служат для властей инструментами снижения ставок регулярного налога на недвижимость, которым облагаются все владельцы объектов недвижимости, включая людей, имеющих небольшие доходы. Кроме того, часть этой категории налогоплательщиков обеспечивается также и системой налоговых льгот. Например, во Франции недвижимость освобождается от налога, если в текущем году она не могла использоваться как доходная (грунтовые и строительные работы на участке, реконструкция, капитальный ремонт и проч.). Малоимущие и лица старше 65 лет освобождаются от этого налога. На каждого ребенка до 17 лет дается скидка 15%. Скидки по налогу на недвижимость получают также студенты, инвалиды, военнослужащие и другие группы налогоплательщиков.

Организация и принципы налогообложения недвижимости

Как отмечено выше, из трех применяемых налогов на недвижимость два налога — на сделки и на прирост стоимости — взимаются как определенный процент от суммы сделки, и не требуют предварительной оценки кадастровой стоимости. Что касается регулярного налога, о котором пойдет речь далее, то возникает вопрос — с какой суммы его следует исчислять и каким образом? Это вопрос — один из центральных для налоговой системы каждой страны, и ответ на него содержится в обосновании этого налога. Приведем определения и обоснования Международных стандартов IAAO.

Роль регулярного налога на недвижимость и основания для его числения. В системе налогообложения регулярный налог на недвижимость — это сбалансированный и справедливый налог, взимаемый с одного элемента хозяйственной единицы — объектов недвижимости, которые относятся к достаточно дорогим активам, косвенно указывающим на платежеспособность налогоплательщика. Этот

налог — важный источник самофинансирования органов местного самоуправления.

Величина начисляемого имущественного налога в разных странах ОЭСР рассчитывается на основании одного из трех показателей⁴:

- оценки справедливой/рыночной стоимости объекта (большинство стран ОЭСР)
- оценки рыночной ставки аренды объекта (Бельгия, Франция)
- площади объекта и установленной ставки налога на кв.м (Ирландия, Чехия, Венгрия, Словакия).

Международные стандарты IAAO рекомендуют оценивать кадастровую стоимость, как *справедливую стоимость* (fair value) объектов недвижимости. Напомним, что по международным стандартам оценки IVS-2017/2020 справедливая стоимость является рыночной, если аналоги объекта оценки представлены на рынке, но если аналогов объекта на рынке нет, то она рассчитывается доходным и затратным методами.

Преимущества налога на недвижимость. Как источник поступлений в местный бюджет налог на недвижимость более стабилен и надежен, чем прочие налоги. Рыночная стоимость недвижимости обычно менее подвержена краткосрочным экономическим колебаниям, чем другие источники бюджетов, такие как налог с продаж (НДС) и подоходный налог. Более того, он, тем самым, сглаживает колебания поступлений от других источников. Например, в годы неурожая, подоходный налог от фермеров снизится, но местные администрации все же получат средства от налога на землю и строения. Если в районе много рекреационных объектов, которыми владеют живущие и работающие в других районах/регионах/городах, то подоходный налог от их владельцев не поступает в местный бюджет, но затраты местной администрации на обслуживание территории все же покрываются из налога на недвижимость.

Регулярный налог на имущество распределяется среди широких слоев налогоплательщиков, тем самым распределяется бюджетная нагрузка. Отказ от налога на имущество значительно сдвинет распределение налоговой нагрузки и может исключить определенные секторы экономики и хозяйства от любого участия в расходах местного бюджета. Кроме того, система налога на имущество, как прави-

⁴ Данные 2013 г, см. <http://uipei.com/new/wp-content/uploads/2014/12/UIPI-Comparative-Analysis-on-Real-Estate-Taxation-2013.pdf>

ло, более открытая и видимая, чем административные системы для других налогов. Например, владельцы недвижимости могут сравнивать рыночные и кадастровые стоимости своего и аналогичных соседних объектов. Существует система апелляций, дающая владельцам недвижимости возможность оспаривать оценки их имущества. Кроме того, налогоплательщик обычно получает налоговую ведомость, которая содержит все данные по его платежу, что делает начисление и величину налога прозрачными. Это не относится к налогам, которые собираются малыми порциями как часть стоимости покупки (налог с продаж, НДС), или удерживаются частями в течение года по мере поступления сумм (как подоходный налог и взносы социального страхования). Эта наглядность имущественного налога облегчает взаимный контроль налогоплательщиков и администрации, и тем самым улучшает его собираемость.

Наконец, налог на недвижимость обеспечивается самим имуществом, и поэтому от него трудно уклониться. По этой причине налоги на недвижимость обеспечивают более предсказуемые и стабильные поступления в местный бюджет.

Недостатки налога на недвижимость. Несмотря на определенный уровень контроля местной администрации и личного контроля налогоплательщика, налог на имущество обычно оценивается населением как наиболее непопулярный из всех государственных и местных налогов. Регулярный налог на недвижимость приходится на предполагаемую (виртуальную, учетную) доходность, и может быть плохо связан с фактической платежеспособностью владельца. Это делает платеж налога более сложным для пенсионеров и тех, кто владеет дорогим имуществом, но имеет небольшие регулярные доходы.

Ежегодный налог на имущество, как правило, взимается один раз в год, реже — разбивается на два и более платежей. Эти суммы достаточно значительны для плательщиков, что делает налог непопулярным. Кроме того, владельцы недвижимости часто не информированы о взаимосвязи между рыночной, кадастровой стоимостью и величиной налога и, следовательно, могут не понимать, как изменения в оценке их имущества соотносятся с изменениями в налоге. Чувствительность налога на имущество к этой проблеме может рассматриваться как недостаток по сравнению с налогами с фиксированной ставкой (такими как налоги с продаж и подоходный налог). Переоценки еще более обостряют эту проблему. Чем дольше и нерегулярнее изменяется

период между переоценками кадастровой стоимости, и чем быстрее меняются рыночные условия, тем более вероятна неадекватность оценок. В результате оценки рыночной или кадастровой стоимости могут восприниматься плательщиками как несправедливые.

Наконец, оценка имущества является ресурсоемким процессом по сравнению с механизмами добровольной отчетности, которые часто практикуется в подоходном налоге и налогах с продаж. Это приводит к тому, что регулярный налог на имущество представляется административно громоздким и дорогостоящим. Законодателям приходится соизмерять затраты на организацию имущественного налога с ожидаемой суммой сбора, чтобы обеспечить бюджетную эффективность этого налога.

Налоговая нагрузка и доля налога в бюджетах разного уровня

Экономическая статистика отслеживает налоговую нагрузку на плательщиков налога, то есть на семейный бюджет собственника, и долю этого налога «у получателя», при формировании местного и государственного бюджетов.

Налог на недвижимость составляет по странам ЕС в среднем от 1% до 4,5% годового располагаемого дохода семьи, медиана 2,3% [3]. В США на имущественный налог приходится от 2,5% до 12% годового семейного дохода, медиана 4%, что составляет от 0,5% до 4% рыночной стоимости недвижимости, в среднем 2% [5].

Что касается «получателя», то доля имущественных налогов в общем объеме других собираемых налогов оценивают:

- 1) как долю вклада в ВВП страны,
- 2) как долю в сумме всех налогов и сборов.

В странах Организации экономического сотрудничества (ОЭСР) этот налог в 2018 году составлял в среднем 2,6% ВВП: от 0,3% в Мексике до 4,1% в Великобритании⁵. Доля этого налога в совокупном сборе всех налогов показана в таблице 1 на примере четырех стран ОЭСР.

Поступления от налога на недвижимость распределяются по бюджетам разного уровня отнюдь не равномерно. Например, в США этот налог ничего не дает национальному бюджету, поскольку 97% собранного налога на недвижимость остается на самом нижнем уровне в бюд-

⁵ <https://data.oecd.org/tax/tax-on-property.htm>

жете графства (аналог областного района РФ) и муниципалитета, и только 1–3% сборов этого налога поступает в бюджет штата. В странах Евросоюза (ЕС) картина аналогичная: от 80 до 100% собранного налога на недвижимость остается в местном бюджете, что составляет примерно 15–20% его объема. В США он составляет более существенную часть местных бюджетов, в среднем 47%.

Таблица 1

Структура налоговых поступлений в бюджеты всех уровней по четырем странам ОЭСР, 2018 г.

	Подходный налог с населения	Налоги с корпорации	Налоги социального страхования	Налог на недвижимость	Налоги с продаж	Прочие налоги и сборы
Страны ОЭСР в среднем	23,9%	9,5%	26,2%	5,6%	32,1%	2,6%
Эстония	18%	5,3%	39,5%	0,7%	28,5%	8%
Венгрия	13,3%	6%	35%	2,7%	42%	1%
Великобритания	27,2%	8,6%	19,1%	12,3%	32,0%	0,9%
США	38,6%	7,1%	23,1%	15,4%	15,9%	-

Источники: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=RS_GBL
<https://www.oecd.org/tax/revemie-statistics-hungary.pdf>
<https://www.slideshare.net/rahamin/estonian-taxes-and-tax-structure-as-of-1-january-20>

Особенностью многих стран ОЭСР является строго целевое использование имущественного налога местными администрациями. Например, в США он направляется на финансирование трех служб: а) местной транспортной и территориальной инфраструктуры, б) местного отдела школьного образования и с) службы пожарной охраны и чрезвычайных ситуаций — аналог МЧС. В каждой персональной ведомости по налогу на недвижимость указывается как сумма данного налога будет распределена по этим трем местным службам, какой процент суммы налога получит каждая. Поскольку административные границы графств не совпадают с границами школьных округов и округов ответственности местных служб МЧС, то оценка кадастровой стоимости существенно усложняется и регулируется специальным стандартом IAAO «по анализу коэффициентов».

В идеале местный офис налоговой оценки должен поддерживать базу данных по продажам, занося в нее все поступающие данные о сделках, и при существенных изменениях рынка принимать решения о необходимости переоценки всех объектов налогового округа с обновлением модели массовой оценки. Эта практика отвечает требованию справедливости системы налога на имущество и помогает поддерживать доверие общественности к ней.

Рассмотрим эту проблему более подробно.

Оценка кадастровой стоимости в справедливой налоговой системе. Одно из распространенных заблуждений относительно имущественных налогов, основанных на текущей рыночной стоимости (*ad valorem*⁶), состоит в том, что величина налога должна определяться только рыночной стоимостью.

Неверно считать, что если рыночная стоимость объекта выросла на 15%, то и налог на объект должен вырасти на 15%. Если налоговая система устроена так, то это неверный и несправедливый подход. Назовем такую налоговую систему — «системой простых коэффициентов».

В противоположность системе простых коэффициентов справедливая налоговая система, рекомендуемая стандартами IAAO, должна исходить в оценке кадастровой стоимости из принципа заранее установленного бюджетного задания по сбору налога на недвижимость, обоснованного планом расходов бюджета данного округа («система бюджетного задания»). Если такого задания нет, то сбор налогов превращается в «выкачивание денег с населения» с непонятными этому населению целями, что в современном государстве неприемлемо.

Оценивая недвижимость в соответствии с правовыми нормами и руководствами, глава местного офиса оценки (ассессор) несет личную ответственность за правильное (справедливое) распределение налоговой нагрузки на налогоплательщиков, а не за величину налога. Поясним это на простейшем примере.

Пример 1. В налоговом округе все объекты имели равную рыночную стоимость и облагались равным налогом. Но после открытия скоростной магистрали рыночная стоимость у 40% объектов недвижимости данного округа выросла на 15%.

В предыдущем году эти 40% объектов обеспечили Y рублей сбора налога, а остальные 60% — X рублей. Сумма собранного регулярного налога на недвижимость составила S рублей, $X + Y = S$.

⁶ «ad valorem» (лат.) — по стоимости.

В налоговой системе «простых коэффициентов» после открытия магистрали налог у сорока процентов налогоплательщиков увеличится на 15%, а у прочих останется прежним. Следовательно, сбор налога вырастет и составит

$$X + Y \cdot 1,15 = S \cdot 0,6 + S \cdot 0,4 \cdot 1,15 = S \cdot 1,06,$$

что на 6% больше, чем весь сбора налога за предыдущий год. Если расходная часть бюджета округа, обеспечиваемая налогом на недвижимость, не изменилась, то повышение совокупного сбора налога на 6% не обосновано.

В налоговой системе «бюджетного задания» плановая сумма сбора налога фиксирована заранее, до оценки кадастровой стоимости. В данном случае это величина S . Если у всех n объектов рыночная стоимость была M_v , то до открытия новой магистрали на каждый объект недвижимости приходился налог $M_v \cdot z_0$ рублей, $M_v \cdot z_0 = S/n$. В новом году у 40% объектов рыночная стоимость выросла на 15%, а так как бюджетное задание осталось прежним, то соответствующее уравнение для нового налогового коэффициента z_1 будет иметь вид:

$$n \cdot 0,6 \cdot M_v \cdot z_1 + n \cdot 0,4 \cdot M_v \cdot 1,15 \cdot z_1 = S,$$

откуда получаем формулу для коэффициента z_1

$$z_1 = S / (n \cdot M_v \cdot 1,06).$$

Теперь нетрудно видеть, что в новом году у 60% объектов с прежней рыночной стоимостью налог *снизится*, так как он составит $M_v \cdot z_1 = S / (n \cdot 1,06)$. А у сорока процентов объектов с повысившейся рыночной стоимостью, налог повысится, но не на 15%, как в системе «простых коэффициентов», а только на 8,5%,

$$M_v \cdot 1,15 \cdot z_1 = 1,15 \cdot S / (n \cdot 1,06) = M_v \cdot z_0 \cdot 1,085.$$

Изложенный пример демонстрирует следующая иллюстрация, на которой видно, почему при фиксированном налоговом задании рост рыночной стоимости одних объектов влечет снижение налога для других, и как балансируется налоговая нагрузка между всеми налогоплательщиками.

На практике повышение рыночной стоимости за год на 15% у 40% объектов округа маловероятно. Обычно колебания рынка и рыночной стоимости отражаются на величине налогов незначительно.

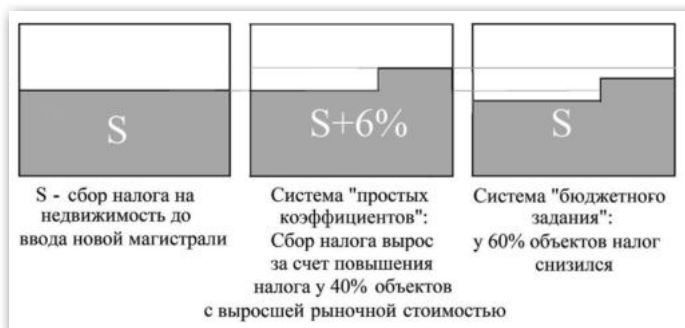


Рисунок 1 — Иллюстрация к Примеру 1.
Изменения в распределении сбора налогов
и налоговой нагрузки налогоплательщиков округа

Но принцип остается — в системах «бюджетного задания» повышение рыночной стоимости и налогов у одной группы налогоплательщиков *снижает* налоги у остальных, даже при разумных темпах узаконенного роста налогового задания. Так работает современный принцип налогообложения «по стоимости» (*ad valorem*).

Выводы. Принцип налогообложения *ad valorem* можно реализовать двумя вариантами. В случае «простых коэффициентов» система работает по принципу «величину налога определяет только рыночная стоимость». Этот подход при росте рыночной стоимости ведет к увеличению величины налога, необоснованному возрастанию налогового бремени всех налогоплательщиков и к росту налогового сбора.

В противоположность этому, при налогообложении в форме распределения бюджетного задания по сбору налога повышение рыночной стоимости части объектов ведет к снижению налогов для остальных хозяйств, и предотвращает неконтролируемый рост совокупного сбора. В таких системах повышение общей суммы сбора происходит только при законодательно утвержденном повышении местного бюджета, согласованного налоговым ведомством. Эта модель «бюджетного задания» рекомендована IAAO как предпочтительная и справедливая.

Ограниченная рыночная стоимость. Поскольку, как отмечено выше, регулярной налог на недвижимость взимается в форме единовременного платежа, достаточно чувствительного для семейного бюджета, законы многих стран и регионов запрещают разовое по-

вышение налога, превышающее заданный уровень, скажем, на 10%. Если переоценка не проводилась несколько лет, а потом выяснилось, что у некоторых объектов рыночная стоимость повысилась выше установленного порога, то в этом случае используется понятие «ограниченной рыночной стоимости», и применяются специальные формулы для поэтапного повышения оценки и налогов, пока они не будут соответствовать текущей рыночной стоимости объекта⁷.

Обоснования кадастровой стоимости. *Обоснования стоимости (или стандарт какой-либо стоимости)* — это единый комплекс взаимосвязанных понятий и практик, включающий:

- а) определение данного вида стоимости,
- б) требования к идентификации объектов оценки, к которым может быть применен этот вид стоимости,
- в) методику (методики) денежной оценки данного вида стоимости,
- г) источники данных, необходимых для оценки,
- д) стандарт представления результатов оценки,
- е) способы использования результатов (кем, как и в каких целях).

Например, международные стандарты оценки IVS-2017/2020, содержат большой раздел IVS-104 Bases of Value (Обоснования стоимости). Рассмотрим более подробно обоснования кадастровой/налоговой стоимости (*assessed value, tax value, cadastral value*) в европейских и североамериканских странах с налогом «ad valorem», на базе рыночной стоимости налогооблагаемого имущества.

а) Определения. «Налоговая (кадастровая) стоимость — денежная величина, определяемая государственным налоговым оценщиком для расчета налога на недвижимость. В странах с налогообложением "ad valorem" кадастровая стоимость оценивается на основе ее справедливой/рыночной стоимости, определенной методами массовой оценки». А массовая оценка определяется стандартом IAAO как «систематическая оценка на заданную дату по типам однородных объектов, с использованием стандартизованных процедур и статистических методов».

Таким образом, значение кадастровой стоимости объекта может отличаться от его рыночной стоимости по трем причинам: 1) кадастровая стоимость оценивается по справедливой стоимости, причем 2) выполненной методами массовой оценки, а не независимой индивидуальной,

⁷ Подробная справка по формуле расчета ограниченной рыночной стоимости доступна, например, в <http://www.house.leg.state.mn.us/hrd/pubs/ss/sslmtmv.pdf>

и 3) к результату оценки конкретной недвижимости могут далее применяться коэффициенты льгот, скидок, особых условий, и 4) некоторые объекты могут по закону оцениваться не по справедливой/рыночной стоимости, а, например, по текущей восстановительной.

б) Идентификация и описания объектов оценки. Объектами оценки являются объекты недвижимого имущества, данные о которых содержатся в государственной или местной системе учета недвижимости по состоянию на дату оценки. Объекты движимого имущества учитываются по данным управленческой и финансовой отчетности (по данным аудита юридических лиц), регистрации (транспортные средства) или по данным самого налогоплательщика.

в) Методика оценки данного вида стоимости — массовая оценка по установленным типам объектов на базе автоматизированной компьютерной системы обработки данных, соответствующая налоговому законодательству. В некоторых странах (Германия, США) допускается самостоятельная оценка рыночной стоимости объектов самим налогоплательщиком. Она может быть проверена и принята, или оспорена налоговым органом или ведомством, отвечающим за оспаривание, или судом.

г) Источники данных, необходимых для оценки. Данные отдельных секторов рынка недвижимости предоставляются государственными органами статистики⁸, или частными бюро, работающими по госзаказу. В ряде стран данные по ценам сделок собирают сами налоговые ведомства, иногда — банки или ипотечные агентства. Необходимые для налогообложения характеристики объектов недвижимости (адрес, площадь, тип, зона, разрешенное использование) предоставляются государственной или местной системой территориального планирования и учета/регистрации недвижимости по состоянию на дату оценки. Характеристики объектов движимого имущества описываются по данным официальной отчетности (юридические лица), регистрации (транспортные средства) или по данным налогоплательщика.

д) Представление результатов оценки. Результатом оценки является значение налоговой/кадастровой или справедливой/рыночной

⁸ Например, в Финляндии действует государственный регистр цен сделок по недвижимости (<https://www.maanmittauslaitos.fi/en/e-services/statistical-information-real-estate-transactions>), в Ирландии аналогичный реестр — с 2010 г. В Норвегии статистику цен на жилье ведут: Государственное бюро статистики, Норвежская ассоциация агентств недвижимости и Центральный банк.

стоимости каждого учетного объекта недвижимости в денежных единицах. Для объектов движимого имущества — значение текущей восстановительной стоимости с учетом износа. Результаты оценки/переоценки официально утверждаются ежегодно к определенной дате.

е) *Использование результатов оценки.* Результаты оценки используются налоговым ведомством для расчета налоговых платежей по каждому объекту. Они также используются банками, ипотечными агентствами, судебными экспертами, страховыми компаниями. Налогоплательщику предоставляется: результат оценки кадастровой (или кадастровой и рыночной) стоимости его налогооблагаемой собственности, формула расчета величины налога, и собственно величина налога по каждому объекту. Налогоплательщик может оспорить результат оценки его имущества в установленном порядке.

Комментарии. В большинстве стран ОЭСР кадастровая стоимость (cadastral value, assessed value, tax value) — используется для исчисления налога на землю и недвижимость. Как мы увидим далее, в большинстве западных стран для расчета имущественных налогов используется тройное произведение

$$\begin{aligned} & \text{рыночная стоимость} \times \text{коэффициент снижения} \times \\ & \times \text{налоговый коэффициент,} \end{aligned}$$

а не два сомножителя (кадастровая стоимость \times налоговый коэффициент) как в РФ в настоящее время. Из этого соотношения понятно, что кадастровая стоимость — это произведение оценки справедливой/рыночной стоимости и коэффициента снижения. Например, в Швеции, кадастровая стоимость определяется как 75% от нижнего диапазона рыночной стоимости объектов данного типа (массовая переоценка — раз в 6 лет⁹).

В США налог рассчитывается по вышеприведенной формуле (справедливая/рыночная стоимость \times коэффициент снижения \times ставка налога). Причем коэффициент снижения составляет в разных графствах в настоящее время от 10% до 90% рыночной/справедливой стоимости, в среднем 50%). Таким образом, в налоговом уведомлении налогоплательщик видит оценку справедливой/рыночной стоимости его имущества, его налоговую стоимость и ставку налога.

Во Франции и Бельгии базой налога на недвижимость также является 50% рыночной, только не стоимости, а ставки аренды объекта.

⁹ <http://www.zwedenemigratie.com/pdf/Taxes%20in%20Sweden.pdf/>

Таким образом, можно сказать, что в большинстве стран с налоговой системой «ad valorem» рыночная стоимость «помогает» определять базу налогообложения, но не является ею. По каким причинам используется тройное произведение, а не двойное, обсуждается далее.

Кто и как учитывает объекты налогообложения. *Регистрация или ведение записей?* Идея регулярного взимания налога с потенциально доходного имущества как наличного богатства проста и понятна, но для ее реализации нужна систематическая инвентаризация объектов, их постоянный учет, регулярная оценка, учет владельцев и изменений того и другого, что не удавалось организовать вплоть до начала 19 века. Эффективную систему инвентаризации объектов налогообложения после нескольких тысяч лет попыток успешно создали только после Великой Французской Революции. В Западной Европе в 2007 году широко отмечали двухсотлетие наполеоновского «Закона о кадастре» принятого в 1807 г. Этот кадастр стал не только единым налоговым реестром, но и первым в истории инструментом охраны прав частной собственности на землю и объекты недвижимости. Успех единой французской системы регистрации земельных участков и объектов недвижимости основан на ее «тройном» назначении:

- сохранять и гарантировать права собственности их владельцам;
- свидетельствовать и заверять сделки с недвижимостью, систематически и единообразно регистрировать переход прав при сделках, регистрировать залоги при заемном финансировании и другие обременения объектов недвижимости;
- служить актуальным налоговым реестром, где фиксируются объекты и их владельцы.

Первые два вида услуг системы и являются гарантией ее поддержки населением и кредитными организациями, хотя требования регулярной переоценки часто игнорируются. Однако, при всех достоинствах европейской системы регистрации недвижимости, она не стала общераспространенной.

Учет недвижимой собственности: системы и проблемы. В настоящее время в мире действуют три типа систем независимого хранения публичных данных об объектах недвижимости и связанных с ними прав.

- европейская система РЕГИСТРАЦИИ, созданная в 1807 году Указом Наполеона «О кадастре» (Title Registration System), гарантирующая сохранение данных о границах и составе недвижимости, прав собственности владельца, и правомочности сде-

лок. Эта система действует в странах континентальной Европы, Южной Америки, западных провинциях Канады.

- система ВЕДЕНИЯ ЗАПИСЕЙ о сделках (Recording System, Recorder of Deeds) действует в Великобритании, США, восточных провинциях Канады. Система ведения записей не дает гарантий правомочности сделки и не гарантирует чистоту прав собственности владельца, оставляя заниматься этими вопросами самим владельцам и покупателям.
- система РЕГИСТРАЦИИ ЧЕРЕЗ СТРАХОВАНИЕ (система Торренса — Torrens title system [7] — регистрирует право собственности на недвижимость без гарантий, но застрахованное самой системой. Эту систему применяют 9 штатов США, Ирландия, две провинции Канады (Британская Колумбия и Онтарио), Австралия, Новая Зеландия.

В чем различия этих систем? В европейской системе *регистрации* все сделки совершаются регистратором после надлежащей и полной исторической и юридической проверки объекта и участвующих сторон. Регистратор имеет права судьи, а договор сторон о сделке является фактически только договором об их намерениях. Регистрируются только проверенные регистратором правомочные сделки. Права нового собственника гарантированы законным решением регистратора (судьи). Датой сделки считается дата регистрации. Точное описание объекта, его местоположения, обременения, залоги и имя владельца (владельцев) надежно сохраняются в системе. Собственнику не требуется иметь и хранить документы и свидетельства о собственности, а кредитору и заемщику — документы о залоге. Если право или обременение в системе не зарегистрировано, то его не существует. Если зарегистрировано, — то его гарантирует и сохраняет сама система [6].

В *системе ведения записей* (public records, США) сделка совершается сторонами, а не третьим лицом. Бюро записей, расположенные по всей стране, не проверяют правомочность сделки, а только фиксируют время сделки, объекты, имена сторон, и их договоренности, в том числе залоги и обременения. Записи надежно хранятся в системе, но служит не более чем свидетельским показанием — свидетельством о совершенной сделке. Покупатель земли/недвижимости или собственник может заказать юристу проверку надежности права собственности (title search), который проверит эту и все предыдущие сделки с данным объектом и наличие действующих обременений.

Но собственник может и не обращаться к юристу, а застраховать за свой счет право собственности (title insurance). По статистике США 15% покупателей заказывают юридическую экспертизу чистоты приобретаемого права, примерно 35% собственников недвижимости страхуют право собственности после сделки, а 50% — рискуют, и ничего не предпринимают. В отличие от европейской системы регистрации система ведения записей не дорогая, она не затрудняет сделки, а проверку прав собственности отдает на усмотрение владельца или приобретателя, который и оплачивает такую проверку или страхование (на чем часто настаивают кредиторы при оформлении ипотечного займа).

В *системе страхования титула* (система Торренса) регистратор признает, что не может до конца проверить чистоту права и его происхождение, и регистрирует его с оговоркой, что в случае обнаружения неправомерности права или сделки система компенсирует последнему владельцу его потери из специального страхового фонда. Все три системы служат для налоговых органов инвентаризационным реестром налогоплательщиков и их недвижимой собственности. Однако поскольку система ведения записей не такая надежная как регистрационная то, например, в Великобритании, где практикуется ведение записей, ежегодно фиксируется несколько тысяч оспариваний налога на жилую недвижимость (council tax) в связи с ошибками инвентаризации (смена адреса, владельца, реконструкция объекта, изменение границ участков и проч.). По той же причине в США местные офисы налоговой оценки сами ведут реестр объектов налогообложения, ежегодно публикуют их предварительный список, чтобы налогоплательщики сверили данные об их имуществе, и затем публикуется окончательный налоговый реестр с результатами оценки и суммами налога.

Комментарии. Большинство восточноевропейских систем учета недвижимости, включая российскую, создавались в 90-х годах прошлого века по образцу континентальной европейской системы регистрации. Однако эти новые системы, как показала практика, не могут надежно гарантировать чистоту прав собственности, в основном из-за ошибок и злоупотреблений в ходе приватизации и последующих сделок. По этим причинам российская и некоторые восточноевропейские системы признают и даже рекомендуют страхование права собственности [8], чем подтверждают, что их си-

стемы не совсем регистрационные, но и не системы ведения записей, а, скорее, представляют собой вариант системы Торренса. Например, в РФ есть примеры государственной компенсации за потерю права собственности по вине Росреестра [9], а с 2020 года такая компенсация узаконена. Еще пример: по данным Роскадастра только 30% населенных пунктов РФ по состоянию на 2020 г имеют официально оформленные границы [10]. Это, в частности, создает риски при оформлении прав собственности на участки в районе границ остальных городов, поскольку затрудняет проверку категории и вида разрешенного использования участка.

Как система учета объектов связана с их кадастровой оценкой?

Система *регистрации* гарантирует, что ее текущие данные являются единственным и достоверным источником данных о существовании объектов недвижимости и их характеристиках: местоположении, площади, границах, обременениях и сервитутах, о собственнике (собственниках) и кадастровой стоимости. Для налогового учета и оценки эта информация является базовой. Налоговому ведомству или оценщику не нужно самостоятельно вести реестр объектов налогообложения и их собственников.

Система *ведения записей* не ведет единого государственного реестра таких сведений, и не гарантирует их полноты и точности. Этим может заниматься сам собственник, покупатель, а в рассматриваемом контексте — налоговый оценщик, ассессор, который вынужден самостоятельно вести реестр объектов налогообложения в своем округе, и ежегодно фиксировать изменения, прошедшие с конца прошлого налогового периода в составе объектов налогообложения и их владельцев.

Как мы видим, в истории налогов одна из основных задач в организации налога на землю и недвижимость — создание актуальной системы надежного учета налогоплательщиков и налогооблагаемого имущества.

Налоговый оценщик — ассессор. После 1807 г в странах континентальной западной Европы в системе налогообложения недвижимости возникли и продолжают существовать взаимосвязанные специальности:

- кадастрового топографа (фиксация объектов, границ, ведение карт и описаний — то есть, инвентаризация объектов налогообложения),

- регистратора (ведение реестра объектов недвижимости и их владельцев, регистрация перехода прав собственности, слияний, поглощений и разделения участков и проч.),
- налогового оценщика (анализ рынка, рыночных цен и арендной платы, оценка налоговой/кадастровой стоимости, составление налоговой ведомости).

Например, во Франции до сих пор в некоторых округах офис налоговой оценки является и сборщиком налогов.

В США территория каждого из 50 штатов подразделяется на несколько десятков административных единиц — графств. Всего в стране в настоящее время насчитывается 3142 графства. Обычно администрация графства или муниципалитета имеет:

- Отдел кадастрового учета (The Cadastral Section),
- Службу сборщика налогов (Office of the Tax Collector),
- Службу налогового оценщика (Office of the Tax Assessor).

В среднем два оценщика в каждом графстве работают в штате ассессора налоговой оценки на постоянной основе. А временно, в ходе массовой переоценки, туда же могут привлекаться на полгода, год и другие оценщики.

Налоговый оценщик в США (tax assessor) — муниципальный служащий, глава Офиса налоговой оценки. В его обязанности входит ежегодная оценка справедливой/рыночной стоимости движимого и недвижимого имущества округа, муниципалитета, городского района, на основании состояния рынка и статистики сделок за последние 3 года с аналогами по группам и классам объектов (жилая, коммерческая, производственная, сельскохозяйственная, лесная, горнодобывающая). Обязанности ассессора включают ведение реестров объектов налогообложения, натурные обследования и замеры, учет обременений, составление отчетов об оценке, публикация налоговых ведомостей. Должность предполагает специальное образование, и практический опыт в сборе и анализе рыночных и финансовых данных [11]. В качестве примера приведем список обязанностей ассессора графства Contra Costa, штат Калифорния. Население графства — около 1 млн человек, проживающих в 19 населенных пунктах¹⁰.

- Ежегодная идентификация и налоговая оценка всех объектов недвижимости в графстве.

¹⁰ <http://www.co.contra-costa.ca.us/191/Assessor>.

- Подготовка и публикация к 1 июля каждого года обновленного реестра объектов налогообложения.
- Оценка рыночной стоимости всех объектов недвижимости графства.
- Аудит всех предприятий, зарегистрированных в графстве, и оценка подлежащих налогообложению движимых имуществ (машин и производственного оборудования).
- Формирование и поддержка всех 11000 кадастровых планов графства, с обозначениями границ всех земельных участков.
- Информационное обслуживание налогоплательщиков по имущественным вопросам и вопросам налоговой оценки.

Из списка понятно, что один ассессор с этими работами не справится. Поэтому, он нанимает себе в штат на постоянной или временной основе профессиональных оценщиков. Их может быть в зависимости от объема работ от 3 до 20 человек. Срок контракта — от года и более. Они будут работать внутренними оценщиками. Ассессор несет ответственность за результаты оценки и подготовку к заданному сроку налогового реестра с расчетом налога по каждому объекту.

Методические основы массовой оценки для целей налогообложения

Подготовка налогового задания. До начала работ по массовой оценке офис налоговой оценки (ассессор) собирает и анализирует данные по структуре налога на недвижимость, в масштабе страны, в региональном масштабе и в данном конкретном налоговом округе. Эта информация будет ориентиром для заказчиков, разработчиков и принимающих экспертов.

В следующей таблице приведены данные на примере США, анализ поступлений имущественных налогов в масштабе штата и страны в целом.

Как видно из Таблицы 2, в 2013 году объем собираемого налога по отдельным штатам составлял от 1,5% до 5% среднедушевого годового дохода населения, а эффективность сбора, измеренная относительно среднего по стране показателя, принятого за 100%, варьировалась от 47% до 167%. Это фактические показатели. Они не являются признаками недобора (47%) или «перебора» (167%) собранного налога, и не влекут административных мер тем более, что каждый штат и графство имеет свою систему налогообложения недвижимости и сам регулирует его поступления в местный бюджет.

Таблица 2

Сравнительный анализ сборов имущественного налога в среднем по стране
и по отдельным штатам США в отношении среднего душевого дохода (данные 2013 г.)

штат	совокупный душевой доход \$ Million		поступления имуш. налога \$ Million		потенциал сбора 3.25% * кол.2		недобор (перебор) кол3 - кол3		средняя факт.ствок кол3/кол2 (к.душ.дох)		налоговая эффektiv- ность кол3/кол4		место по налоговой эффektiv- ности	
	2	3	4	5	6	7	8							
США в целом														
Alabama	14,018,965	455,441.8	5,662.0	3,016.7	3.25%	46.7%	50							
Alaska	174,282	2,645.3	176.0	176.0	3.71%	114.2%	12							
Arizona	38,016	1,411.0	2,889.7	1,201.0	2.75%	84.8%	32							
Arkansas	242,852	6,688.6	3,513.1	1,563.5	1.80%	55.5%	49							
California	108,137	1,949.6	5,442.7	7,218.4	2.86%	87.9%	28							
Colorado	1,836,430	52,442.7	7,936.8	909.1	2.88%	88.5%	27							
Connecticut	244,304	7,027.8	9,006.5	(2,490.5)	4.35%	134.0%	8							
Delaware	225,195	41,297	763.4	1,341.6	1.85%	56.9%	48							
Dist. of Col.	44,182	1,969.7	1,435.4	(534.3)	4.46%	137.2%	7							
Florida	806,604	23,817.7	26,204.6	2,386.9	2.95%	90.9%	25							
Georgia	373,357	10,100.0	12,129.5	2,029.4	2.71%	83.3%	33							
Hawaii	62,275	1,328.6	2,023.2	694.5	2.13%	65.7%	43							
Idaho	56,686	1,431.4	1,841.6	410.2	2.53%	77.7%	37							
Illinois	597,606	25,541.1	19,414.8	(6,126.3)	4.27%	131.6%	10							
Indiana	251,266	6,358.4	8,163.0	1,804.7	2.53%	77.9%	36							
Iowa	134,644	4,683.8	4,374.2	(309.5)	3.48%	107.1%	17							
Kansas	127,222	4,125.4	4,133.1	7.8	3.24%	99.8%	21							
Kentucky	157,802	3,217.9	5,126.6	1,908.8	2.04%	62.8%	46							
Louisiana	188,452	3,931.0	6,121.3	2,191.3	2.09%	64.2%	45							
Maine	52,589	2,533.9	1,708.5	(825.4)	4.82%	148.3%	5							
Maryland	312,975	8,927.9	10,167.8	1,239.9	2.85%	87.8%	30							
Massachusetts	379,412	13,883.8	12,326.2	(1,557.6)	3.66%	112.6%	13							
Michigan	385,781	13,069.5	12,533.1	(536.5)	3.39%	104.3%	18							
Minnesota	256,363	8,386.6	8,328.6	(58.0)	3.27%	100.7%	20							
Mississippi	99,589	2,689.5	3,235.4	545.9	2.70%	83.1%	34							
Missouri	242,692	5,902.0	7,884.5	1,982.5	2.43%	74.9%	39							
Montana	39,562	1,426.8	1,285.3	(141.6)	3.61%	111.0%	14							

Source: http://tax.idaho.gov/reports/EPB00074_11-09-2015.pdf (accessed June 27, 2016)

Выше уже говорилось, что имущественные налоги поступают не от недвижимости, а от совокупных доходов налогоплательщика. Вот почему в анализ налоговой нагрузки региона включают не только анализ налоговой нагрузки в отношении совокупного душевого дохода (таблица 2), но также и в отношении среднего душевого и семейного дохода жителей региона, поскольку, как показано ниже на Рис. 2, значительная часть имущественного налога поступает в бюджет от жилой недвижимости.

Таблица фактической налоговой нагрузки на средний семейный доход по каждому штату за 2015 год показана на сайте «State tax levels in the United States» Википедии. Там же приводится и структура налоговых поступлений в бюджет каждого штата.

Следующий уровень — региональная и местная статистика. Рисунок 2 показывает на примере одного штата график сбора налога на недвижимость в динамике по годам. Показана структура налоговых поступлений от разных типов недвижимости, причем доля имущественных налогов составляет в совокупном сборе налогов около 50%.

Выводы. Имея в распоряжении подобный анализ на текущий или предыдущий год, офис налогового оценщика может обоснованно представлять и обсуждать на уровне местной администрации планируемый

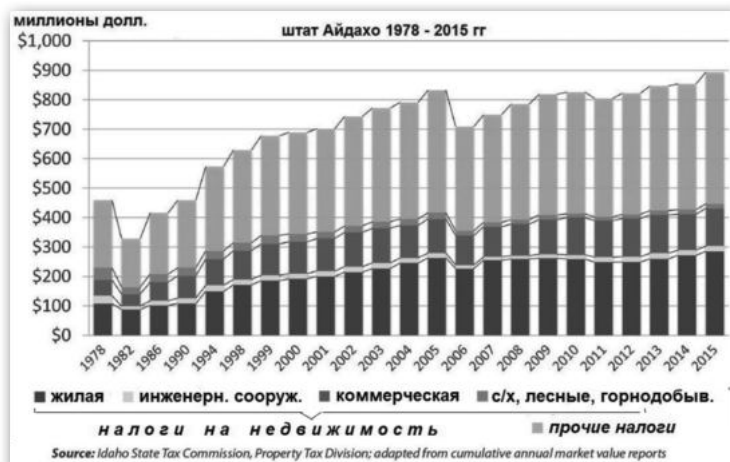


Рисунок 2 — Поступления налога на недвижимость в бюджет штата

объем сбора налога на недвижимость на подведомственной территории, соответствие бюджетного задания по налогу «безопасной» налоговой нагрузке на население, на среднего налогоплательщика, на среднюю семью и бизнес.

Основные принципы и организация массовой оценки недвижимости

Для эффективной системы налогообложения имущества на основе рыночной стоимости необходимы следующие элементы организации и нормативной базы деятельности Службы налоговых оценщиков:

- Правовые основания и административная структура Службы.
- Источники описаний объектов, их параметров и рыночных данных.
- Система подготовки и повышения квалификации оценщиков.
- Утвержденные эффективные модели массовой оценки.
- Контроль качества.
- Эффективное управление.
- Достаточные ресурсы/финансирование.
- Прозрачность результатов оценки и расчета налогов.
- Утвержденные процедуры оспаривания результатов оценки.

В тех случаях, когда регулярное налогообложение имущества основано на системе *ad valorem*, определения налоговой (кадастровой) стоимости обычно основано на оценке рыночной/справедливой стоимости имущества методами массовой оценки. Источники данных и методика оценки определяется законом.

Массовая оценка недвижимости. По определению IAAO — это процесс оценки группы объектов на определенную дату с использованием общих данных, стандартизированных методов и статистического анализа. Целью является определение рыночной стоимости. Однако следует понимать, что значение рыночной стоимости, определенной методом массовой оценки, может отличаться от рыночной стоимости, определенной индивидуально независимым оценщиком. Это происходит из-за того, что при массовой оценке:

- объекты оцениваются в составе определенных однородных групп,
- характеризуются определенным ограниченным набором параметров,
- данные об объектах оценки поступают из единой базы данных, сформированной задолго до даты оценки, в связи с чем неко-

торые данные и параметры объектов могут отличаться от фактических.

Кроме того, стандарты IAAO указывают, что оценки стоимости отдельных объектов не должны основываться исключительно на известных ценах их продажи. Правильный подход — применение единого метода массовой оценки, когда для оценки каждого объекта (даже с известной ценой недавней продажи) последовательно применяются все известные данные о продажах аналогов, расчетные таблицы и модели.

Разработка, внедрение и использование компьютерной системы массовой оценки позволяет при надлежащей организации поддерживать единую базу данных об объектах и рыночных показателях, и получать результаты с низкими затратами в расчете на оцениваемый объект.

Поддержка данных для расчетной модели. Определение того, какие характеристики объектов в каждой группе следует собирать и поддерживать в компьютерной системе массовой оценки, является важным решением с долгосрочными последствиями. Сбор, обработка и актуализация данных, как правило, являются наиболее дорогостоящими в системе массовой компьютерной оценки.

Модели оценки. Расчетная модель — это описательное или математически выраженное соотношение между параметрами объекта, переменными, представляющими факторы спроса/предложения, и значением рыночной стоимости. Модели массовой оценки представляют значение рыночной стоимости как функцию от параметров объекта и характеристик рынка определенного типа объектов недвижимости. При разработке модели оценщики сначала выявляют основные факторы спроса и предложения данного типа объектов на данном рынке. Затем они определяют математическую форму модели. Зависимость стоимости от параметров объекта, его местоположения и данных рынка могут выражаться как линейными, так и нелинейными функциями (аналитическими или табличными).

Каждая модель калибруется на тестовых задачах, то есть уточняются ее параметры и зависимости так, чтобы они давали приемлемые результаты на наборах объектов с известными рыночными стоимостями. Приемлемыми считаются результаты, отклоняющиеся на тестовых наборах от известных значений стоимостей не более чем на заданную погрешность. Наиболее распространенным инструментом калибровки является множественный регрессионный анализ. Тщательный анализ

рынка необходим как для спецификации модели, так и для калибровки принятой модели массовой оценки стоимости.

Классификация объектов и сбор данных по типам объектов. Качественная оценка имущества требует правильных, полных и актуальных данных о свойствах и характеристиках оцениваемых объектов. Офис налогового оценщика должен собирать и поддерживать достаточный объем данных по объектам и ценам сделок для классификации, оценки и других целей. Каждый объект налогообложения должен быть внесен в соответствующую базу данных, которая хранит описания и значения всех необходимых параметров для последующей оценки и статистического анализа. Обычно в состав данных входят параметры:

- метрические (длина, ширина, высота, площадь, объем, цена, стоимость, возраст),
- ранговые (качество/сорт, возрастная группа, измерения в порядковых интервалах или упорядоченных условных единицах),
- номинальные (тип, стиль, класс, группа, описания).

В системах массовой оценки *номинальные* параметры используются только для разделения объектов на типы/классы. Статистический анализ и расчеты могут производиться только с метрическими и ранговыми показателями (см. примеры статистических функций Excel).

Выбор набора необходимых данных и параметров. Набор данных по объектам каждого типа, которые офис оценщика должен собирать и поддерживать в актуальном состоянии, определяется:

- основными факторами, формирующими цены местного рынка данного типа объектов на рассматриваемой территории (в основном теми же, что и в индивидуальной независимой оценке, но, возможно, ограниченным списком);
- требованиями методов оценки, которые будут использованы для массовой оценки;
- требованиями классификации и политики налогообложения имущества;
- требованиями других государственных и частных пользователей результатов кадастровой оценки (например, банков, ипотечных и страховых агентств);
- требованиями бюджетной эффективности затрат на сбор и поддержание баз данных по каждому типу объектов налогообложения.

Если данных недостаточно, и они ненадежны, вероятно, потребуется новая программа сбора данных.

Перечислим основные, наиболее применимые характеристики трех основных типов налогооблагаемой недвижимости.

Характеристики жилой недвижимости

- тип (квартиры в многоэтажных домах, в малоэтажных, таунхаусы, дуплексы, индивидуальные жилые дома);
- общая и жилая площадь;
- качество строительства или его основные элементы (стиль или дизайн, тип наружных стен и т. д.);
- эффективный возраст или состояние;
- дополнительные площади: балконы, мансарды, подвалы, гаражи;
- размеры земельного участка в случае отдельных сооружений;
- имеющиеся коммунальные услуги (канализация, вода, электричество);
- рыночная ценовая зона или район;
- описание преимуществ (удобств) или отрицательных факторов (вид на воду, соседство с парком, близость промзоны, интенсивный автомобильный поток рядом и пр.).

Характеристики коммерческой недвижимости

- тип или вид использования;
- этажность, площадь;
- местоположение;
- качество объекта, качество строительства;
- эффективный возраст или состояние;
- отношение площади участка к общей площади помещений.

Характеристики земельных участков

- категория, разрешенное использование или зона градорегулирования;
- площадь;
- конфигурация границ и удобство фактического использования;
- местоположение (различается при массовой и индивидуальной оценке);
- наличие или доступность инженерного обеспечения.

Первоначальный и последующий сбор данных. Физический осмотр и натурные измерения — лучший способ получить точные исходные данные по характеристикам объектов. Однако на практике все определяется масштабом и требованиями бюджетной эффективности. Поэтому для массовой оценки применяют несколько вариантов сбора данных и их пополнения:

- 1) использование ранее собранных данных (преобразование, обновление данных),
- 2) полевые работы (посещения, осмотры, обмеры),
- 3) целевые проверки «объектов в процессе изменений» (объекты с полученными разрешениями на строительство, в процессе строительства, завершенные и проданные объекты, объекты по оспариваниям),
- 4) работы с изображениями (карты, графики, диаграммы, данные аэрофотосъемок, круговых панорам, доступных в интернете и проч.),
- 5) данные, предоставленные самими собственниками или налогоплательщиками.

Физический осмотр может осуществляться либо оценщиками, либо обученными сборщиками данных. В некоторых случаях информация, предоставляемая собственником, также может быть использована для пополнения баз данных.

Стандарты точности данных. Рекомендуется разработать для каждого типа недвижимости стандартную форму с указанием требуемой точности вносимых данных. Рекомендуются следующие стандарты точности сбора данных:

- *Метрические* данные (длины, площади, высоты, объемы, цены, затраты, расстояния), должны быть точными в пределах 5%.
- Для каждого наблюдаемого *рангового* показателя, который должен быть собран или проверен, не менее 95 процентов записей должны быть точными. Объективные *номинальные или ранговые* характеристики включают, например, материал наружных стен, количество спален, ванных комнат, вид на воду. Например, если сборщик собирает 10 ранговых, номинальных или двоичных данных (да/нет) для 100 объектов, то проверка должна показать, что он правильно указал значения не менее 950 из 1000 итоговых записей.
- Для каждого субъективного показателя *номинальных* данных, собранных или подтвержденных, данные должны быть правильно закодированы не менее чем в 90% случаев. Субъективные характеристики категориальных данных включают такие элементы, как градация качества, физическое состояние и архитектурный стиль.

Поддержка данных о характеристиках объектов. Как отмечалось выше, сбор и поддержка данных для кадастровой оценки существенно

различается в зависимости от системы учета недвижимой собственности. В странах с системой *регистрации недвижимости* ее данные являются источником, гарантирующим описания, характеристики, данные о собственниках объектов. В странах, ведущих систему *записей* инвентаризация объектов налогообложения ведется самими налоговыми оценщиками или органом местной администрации, которым для поддержания данных о недвижимости приходится применять и различные натурные методы — осмотры подведомственной территории, инспекции, изучения аэрофотоснимков, использование географических баз данных. Частично новые объекты выявляются сбором данных о выданных разрешениях на строительство, реконструкцию, землеустроительные работы.

Оценка рыночной стоимости по модели массовой оценки. Модели массовой оценки не могут быть универсальными — они представляют рынок определенного типа объектов недвижимости на определенной территории. Поэтому до разработки расчетных моделей оценщики должны определить территорию, для которой будет создаваться модель, а каждый объект отнести к одному из нескольких выделенных типов, для которых будут создаваться свои модели. Далее оценщики идентифицируют переменные (факторы предложения и спроса), которые могут влиять на стоимость, уточняют и проверяют их значения, могут их преобразовывать (например, переходить к логарифмам значений, что часто используется для преобразования нелинейных данных). В то же время разработчики определяют математическую форму модели. Могут использоваться линейные (аддитивные) и нелинейные (в том числе мультипликативные) модели, в аналитической форме (с формулами расчета), или в табличной форме (когда результаты выбираются из предварительно составленных таблиц, в зависимости от набора значений характеристик данного объекта)¹¹. Затем каждую модель калибруют, то есть испытывают на уже известном наборе объектов с полными данными и известной рыночной стоимостью. В результате испытаний подбирают параметры, дающие наилучшие результаты приближения к известным значениями рыночной стоимости.

Наиболее распространенным инструментом калибровки служит множественный регрессионный анализ. Для спецификации параметров

¹¹ Примеры одно- и двухфакторных аналитических и табличных моделей оценки российским оценщикам хорошо знакомы по популярным справочникам под редакцией Л.А. Лейфера и Е.Е. Яскевича.

модели и для ее калибровки необходим тщательный и обширный анализ рынка. Отдельные модели могут быть разработаны для рыночных зон (также известных как экономические или модельные области). Подрайоны, городские кварталы и даже отдельные улицы могут служить переменными в моделировании, например, жилых и коммерческих объектов. В более мелких территориальных единицах может оказаться достаточно разработать единую модель жилья на всю территорию. Объекты коммерческой и доходной недвижимости должны быть разделены по их типам. В целом отдельные модели должны быть разработаны для жилой, складской/промышленной, коммерческой недвижимости и их типов.

Основной принцип массовой оценки — моделируется именно рынок, то есть, наблюдаемое отношение покупателей к значению/влиянию того и иного фактора, что выражается в поиске связей и зависимостей цен сделок от значения параметров и характеристик проданных объектов, и их местоположения. В основе модели оценки стоимости должны лежать не мнения и намерения, а факты. Как и в индивидуальной независимой оценке при оценке кадастровой стоимости тоже применяются три подхода, однако с особенностями, характерными для массовой оценки.

Затратный подход. Данные по затратам на строительство обычно собирают на основе систематического изучения местных затрат на строительство, полученных от фирм, специализирующихся на составлении смет на строительство, или используя данные местных подрядчиков. Графики и таблицы затрат должны быть проверены на точность, применением их к недавно построенным строениям с известными затратами. Данные по затратам на строительство также должны обновляться до начала каждого цикла налоговой оценки.

В модели оценки текущие затраты на строительство должны отражать текущую стоимость замещения объекта на объект той же полезности, используя текущие материалы, дизайн и строительные стандарты.

Практическое применение затратного подхода часто затрудняется двумя проблемами — оценкой влияния всех видов износа объекта на его рыночную стоимость, и оценкой так называемой «прибыли предпринимателя», то есть разницей между рыночной стоимостью объекта и его текущей восстановительной стоимостью.

Кроме того, если объект оценки не стандартный и его параметры отличаются от базовых спецификаций, то затраты на особые работы

и нестандартные элементы также должны быть включены в расчет. Эти затраты следует включать в руководства по стоимости строительства и соответствующее программное обеспечение для компьютеров.

Подход на основе рыночных сравнений. В методе сравнения продаж стоимость данного объекта оценивают, статистически анализируя цены продажи аналогичных объектов. Этот подход обычно является наиболее предпочтительным подходом для оценки стоимости типичных жилых и других видов объектов по ценам продаж аналогов. Перед применением модель следует протестировать и откалибровать на выборках из генеральной совокупности с известными ценами (рыночными стоимостями) и, желательно, репрезентативных.

Доходный подход. В целом для доходных объектов (коммерческой, офисной, складской и операционной недвижимости) доходный подход является предпочтительным методом оценки, когда имеются надежные данные о доходах и расходах по такому объекту, а также хорошо обоснованные рыночные ставки капитализации и ожидаемые инвестором нормы прибыли от инвестиций (ставки дисконта).

Успешное применение доходного подхода требует сбора, поддержки и тщательного анализа данных об арендных доходах и операционных расходах. Применение доходного подхода начинается со сбора и обработки данных о доходах и расходах по типовым объектам доходной недвижимости (бизнес-центры, торговые площади, ТРЦ). Собранные данные затем анализируются для определения типичных численных показателей. Полученные показатели доходности могут быть капитализованы в оценку стоимости несколькими способами. Например, наиболее простым методом является применение мультипликаторов валового арендного дохода, которые выражают отношение рыночной стоимости к потенциальному валовому доходу от аренды объекта. На более совершенном уровне могут быть разработаны и применены мультипликаторы чистого дохода, прямые ставки капитализации или показатель конечной доходности (ставки дисконта).

Эти коэффициенты и ставки всегда должны извлекаться из фактических данных о доходах и продажах, полученных из информации о недавно проданных объектах. Важно оперировать *рыночными данными* о ставках аренды и величине расходов, а не договорными и фактическими для данного объекта.

Обеспечение качества кадастровой оценки. Независимо от того, как были получены оценки рыночной стоимости, при тестировании

модели они сравниваются с заранее известными значениями рыночной стоимости. Далее изучается насколько отклоняются расчетные величины от фактических значений стоимости (или цен), которые считаются реализацией случайной величины — рыночной стоимости этих объектов. Чем меньше эти отклонения — тем лучше модель. Эти испытания нужны для гарантии приемлемой точности модели, и они используются при оценке качества любого проекта массовой оценки.

Обеспечение качества данных. Для получения качественной модели оценки необходимо обеспечить качество и количество данных, на которых модель разрабатывается и калибруется. Все данные, используемые в спецификации и калибровке модели, должны пройти следующие тесты:

1. Оценить, достаточно ли имеется данных для проверки качества модели массовой оценки объектов с разными характеристиками. Как правило, количество объектов с известными ценами продаж должно не менее чем в пять раз (желательно в десять-пятнадцать раз) превышать число независимых переменных модели.

2. Данные о проданных объектах должны содержать их максимально полные описания и условия сделок, насколько это требуется для оценки рыночной стоимости.

3. Необходимо иметь точные характеристики всех объектов. При выборочных проверках характеристик объектов на местах должны подтверждаться не менее 95% данных.

4. Субъективные данные должны быть определены для всей генеральной совокупности объектов недвижимости, оцениваемых с использованием модели. К ним относятся: качество объекта и его местоположения, физическое состояние и возраст объектов недвижимости по состоянию на даты сделок.

В результате проверки качества специалисты выявляют диапазон значений рыночной стоимости, в котором калибровалась модель, и диапазоны параметров объектов, к которым уверенно может применяться модель. Выход за эти параметры служит сигналом об увеличении погрешности результата. Опытные аналитики рынка и оценщики могут отклонить результаты, которые дает модель для объектов с параметрами, выходящими за пределы параметров объектов выборки, включая и оценку стоимости, если она выходит за пределы изученного диапазона.

Роль оценки в горизонтальной и вертикальной справедливости налога. *Горизонтальная справедливость* имеет место, когда налогоплатель-

щики одинакового материального положения несут одинаковую налоговую нагрузку с учетом действующих льгот и исключений. В одном налоговом округе у объектов с одинаковой рыночной стоимостью должны быть равными и кадастровые стоимости.

Рыночная стоимость имущества рассматривается как признак доходности, и по стоимости имущества судят об одинаковом положении налогоплательщиков.

Вертикальная справедливость. Результат массовой оценки отвечает вертикальной справедливости, если при сравнении любых двух объектов недвижимости у объекта с более высокой рыночной стоимостью будет выше и оценка. Но если в том же налоговом округе оценка какого-либо дома выше, чем оценка другого дома с более высокой рыночной стоимостью, то имеет место вертикальное неравенство

Применительно к регулярному налогу на недвижимость обеспечение вертикальной справедливости зависит от качества оценки. В идеальном случае, когда оценка совпадает с рыночной стоимостью, налогообложение будет вертикально справедливым, так как налог будет пропорционален кадастровой стоимости, соответственно, владельцы более дорогих объектов будут платить более высокий налог. Кадастровая стоимость может снижаться или повышаться вместе с рыночной, но в каком темпе — это зависит от законодателя, который может применять прогрессивную, плоскую или регрессивную шкалу налогов в зависимости от коэффициентов перехода от рыночной стоимости к кадастровой. Кроме того, принцип вертикальной справедливости предусматривает, что при начислении налога к кадастровой стоимости применяются еще и установленные коэффициенты, отражающие этот принцип для конкретного налогоплательщика (льготы или повышающие коэффициенты). Это одна из причин, по которым IAAO рекомендует рассчитывать кадастровую стоимость как произведение оценки рыночной стоимости на коэффициент снижения.

На практике индивидуальная оценка, как и рыночная стоимость определяются с ограниченной точностью. Результаты массовой оценки могут отличаться от рыночной стоимости объектов более существенно, чем в среднем индивидуальные оценки. Причем оценки могут быть выше и ниже рыночной стоимости. Поэтому вертикальная справедливость налога на недвижимость не гарантирована результатами оценки. Чем больше разброс оценок от рыночных стоимостей, тем вероятнее нарушения горизонтальной и вертикальной справедливости налога.

Как оценить по результатам оценки — насколько нарушена справедливость налога на недвижимость, этот вопрос остается в теории оценки открытым, хотя некоторые эмпирические методы применяются. Более подробно эти вопросы обсуждаются ниже.

Является ли цена сделки рыночной стоимостью? Стандарт IAAO по анализу коэффициентов требует избегать практики «погони за сделками», когда фактическую цену сделки оценщики трактуют как рыночную стоимость и немедленно организуют переоценку проданного объекта по цене его продажи. В частности, органам государственного надзора рекомендуется препятствовать этой практике, поскольку цена не является стоимостью [5], и использование цены сделки в качестве рыночной стоимости нарушает справедливость системы налогообложения, необоснованно перераспределяя налоговую нагрузку на налогоплательщиков, которые недавно приобрели недвижимость, и снижая ее для налогоплательщиков, объекты которых оценены несколько лет назад, при другом состоянии рынка земли и недвижимости.

В идеале местный офис налоговой оценки должен поддерживать базу данных по продажам, занося в нее все поступающие данные о сделках, и при существенных изменениях рынка принимать решения о необходимости переоценки всех объектов налогового округа с обновлением модели массовой оценки. Эта практика отвечает требованию справедливости системы налога на имущество и помогает поддерживать доверие общественности к ней.

Обеспечение репрезентативности. Особое внимание эксперты-оценщики и аналитики рынка должны уделить составлению репрезентативной выборки, на которой будет разрабатываться и калиброваться модель. Это не простая задача, поскольку набор объектов по известным сделкам, скорее всего, не будет соответствовать статистическим характеристикам генеральной совокупности. Основная рекомендация — стараться организовать базовую выборку, как можно точнее отражающую параметры генеральной совокупности.

Процедуры проверки. Основное требование к процедуре проверки:

- a) объекты тестового набора должны быть того же типа, что и в оцениваемой совокупности,
- b) тестовый набор должен быть репрезентативной выборкой оцениваемой совокупности
- c) объем тестового набора должен быть достаточным, чтобы делать статистически значимые выводы о качестве модели массовой оценки.

При применении моделей множественной линейной и нелинейной регрессии цены сделок трактуются как значения рыночной стоимости объектов, «измеренные» или «переданные» с ошибкой. Результаты оцениваются в терминах стандартных инструментов математической статистики.

Для каждого объекта из списка тестовой выборки вычисляется отношение оценки к фактической цене или рыночной стоимости и делается статистический анализ этих отношений. Стандарт IAAO анализа коэффициентов, 2013 г, в Приложении D дает рекомендации для проведения надлежащего исследования.

Пример 2. Тестовый статистический анализ результатов массовой оценки, используемый в процессе калибровки модели (односемейные жилые дома).

1	2	3	4
Порядок по возрастанию отношения (в колонке 4)	Результат массовой оценки	Известная рыночная стоимость	Отношение оценки к стоимости (кол.2/кол.3)
1	52 600	141 000	0,373
2	29 000	60 050	0,483
3	79 600	158 000	0,504
4	40 600	74 500	0,545
5	68 160	115 000	0,593
6	94 400	160000	0,590
7	67 200	112 000	0,600
8	56 960	94 000	0,606
9	87 200	139 000	0,627
10	38 240	59 600	0,642
11	96 320	146 300	0,658
12	67 680	98 500	0,687
13	32 960	47 500	0,694
14	50 560	71 000	0,712
15	47 360	61 000	0,776
16	61360	78 000	0,787
17	58 080	69 500	0,836
18	47 040	56 000	0,840
19	136 000	155 000	0,877
20	103 200	110 000	0,938

1	2	3	4
Порядок по возрастанию отношения (в колонке 4)	Результат массовой оценки	Известная рыночная стоимость	Отношение оценки к стоимости (кол.2/кол.3)
21	59 040	60 000	0,984
22	168 000	168 000	1,000
23	128 000	125 000	1,024
24	132 000	128 000	1,031
25	160 000	150 000	1,067
26	160 000	140 000	1,143
27	200 000	172 000	1,163
28	184 000	158 000	1,165
29	160 000	130 000	1,231
30	157 200	126 000	1,248
31	99 200	78 000	1,272
32	200 000	154 000	1,299
33	64 000	49 500	1,293
34	192 000	145 000	1,324
35	190 400	141 000	1,350
36	65 350	47 500	1,376

Результаты статистического анализа

дата анализа	–
тип объектов недвижимости	жилая
объем выборки, единиц	36
сумма результатов оценки	3 633 710
сумма рыночных стоимостей	3 977 450
среднее результатов оценки	100 936
среднее рыночных стоимостей	110 485

Показатели для отношений (колонка 4)

среднее	0,898
медиана	0,859
взвешенное среднее	0,914
коэффициент дисперсии	29,9%
стандартное отклонение	0,294
коэффициент вариации	32,7%
нормальное распределение	не подтверждается

коэффициент PRD вертикальной справедливости налога	0,98 (среднее отношений «оценка/стоимость», деленное на их же взвешенное среднее)
коэффициент PRB вертикальной справедливости налога	0,232 (коэффициент линейной регрессии отношений как функции от оценки стоимости)

Кроме стандартных статистических показателей в таблице приводится значение взвешенного среднего отношений, причем взвешивание производится по соответствующей доле рыночной стоимости. Этот показатель используется при оценке коэффициента PRD вертикальной справедливости налога, рассчитываемого на основании испытываемой модели оценки (см. ниже).

По опыту применения автоматизированных моделей стандарты IAAO рекомендуют использовать модели, дающие на репрезентативных выборках такие показатели коэффициента дисперсии отношений «оценка/рыночная стоимость»:

- жилая недвижимость (многоквартирные дома, квартальная застройка) — не выше 10%, прочее жилье в городах не выше 15%, индивидуальные жилые дома и дачи — не выше 20%,
- коммерческие объекты, крупные, в городах — не выше 15%,
- прочие объекты и земельные участки — не выше 20%.

В данном случае объекты оценки — индивидуальные жилые дома, так что, судя по коэффициенту дисперсии 29,8% и коэффициенту вариации 32,7% (на пределе допустимого показателя однородности массива), использованная модель массовой оценки требует доработки.

Оценка вертикальной справедливости. Заметим, что нарушения вертикальной справедливости характеризуют всю совокупность значений оценки относительно значений рыночной стоимости. В данном случае число объектов 36, число всех парных сравнений отношений «оценка/рыночная стоимость» — 630. Из них (расчеты автора) 122 пары не удовлетворяют условию вертикальной справедливости, что составляет 19,4% всех 630 возможных пар сравнений. В теории и практике кадастровой оценки остается вопрос — 19,4% нарушений вертикальной справедливости — это приемлемый результат или нет? Как он связан с коэффициентами $PRD = 0,98$ и $PRB = 0,232$? Обзор проблемы и критика приводятся в [12].

Коэффициент вертикальной справедливости PRD (*price-related differential*) рассчитывается как частное от деления среднего на взвешенное среднее отношений «оценка/стоимость», в данном случае

$0,898/0,914 = 0,983$. Показатель PRD до 2007 года был рекомендован IAAO в качестве характеристики вертикальной справедливости налога, основанного на результатах оценки. Приемлемым считалось его значение в диапазоне $0,98-1,03$. Разработчики этого показателя исходили из того, что если оценка каждого объекта равна его рыночной стоимости, то все отношения равны единице, следовательно налог будет пропорционален рыночной стоимости объекта, тем самым вертикальная справедливость обеспечена. В случае отклонения оценок объектов от их стоимостей вертикальная справедливость может нарушаться, причем тем больше, чем больше будут отклонения оценок от рыночной стоимости.

На Рис. 3 представлены соответствующие графики, где по горизонтали — рыночная стоимость, а по вертикали ее оценка (график слева) и отношения «оценка/стоимость» (график справа). Хорошо видно, что левый и правый графики — идентичны, но «повернуты» относительно друг друга на 45° . Слева: по горизонтальной оси — стоимости, по вертикальной — оценки всех 36 объектов. Справа: по вертикальной оси — отношения «оценка/стоимость».

Если все отношения «оценка/стоимость» будут равны единице, то есть все точки на левом графике будут лежать на диагонали, а на правом графике — на уровне единицы, то значение PRD будет равно единице и вертикальная справедливость налога будет обеспечена. В данном примере это не так. Разброс точек относительно диагонали (слева) и уровня 1 (справа) достаточно велик.

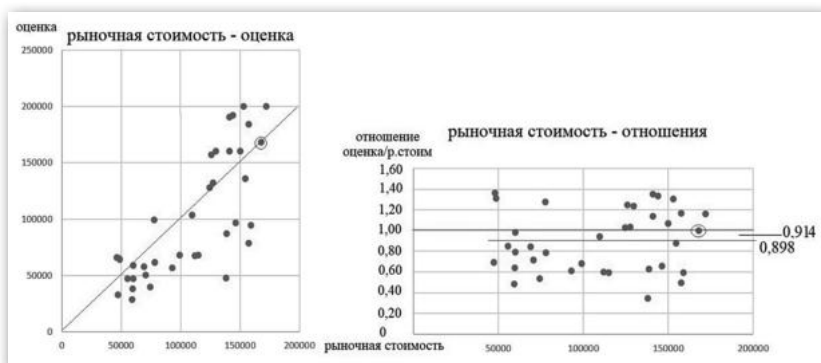


Рисунок 3 — Анализ результатов Примера 2

Чем больше разброс значений оценок от диагонали на левом графике и разброс точек от уровня единицы на правом графике, тем более вероятны и многочисленны будут нарушения вертикальной справедливости налога. В рассматриваемом примере на диагонали левого графика лежит только один выделенный элемент 22-й строки таблицы Примера 2, где оценка равна стоимости. Он же — единственный элемент на правом графике, лежащий на уровне 1.

Для расчета PRD используются два значения, характеризующие положение облака точек относительно единичного уровня.

Первое — среднее арифметическое отношений. Это уровень горизонтальной оси симметрии облака на правом графике. В данном случае — это уровень 0,898, что меньше единицы, то есть, большинство оценок занижают рыночную стоимость.

Второе — взвешенное среднее отношений. Если при расчете среднего арифметического все точки считались одинаковыми, то при расчете взвешенного среднего точка тем «тяжелее», чем больше ее рыночная стоимость, то есть, чем правее она на графике. Горизонтальная ось симметрии облака взвешенных точек проходит на уровне 0,914. На правом графике хорошо видно, что основная масса «тяжелых точек» расположена правее значения стоимости 100000, причем выше уровня 1, чем и объясняется превышение взвешенного среднего над простым средним в данном примере. Поскольку взвешенное среднее больше простого среднего, это значит, что более дорогие объекты в среднем переоценены, а менее дорогие — недооценены. Значит налог скорее «прогрессивный», чем «регрессивный».

А теперь — главное. Как видим, коэффициент PRD, работая с горизонтальными «осями» облака точек и взвешенных точек: 1) никак не оценивает их разброс относительно уровня единицы, 2) не указывает, как конкретное значение PRD связано с долей пар отношений, нарушающих вертикальную справедливость. Это становится понятным из его истории: PRD используется в теории подоходного налога для оценки степени его прогрессивности или регрессивности. Многие оценщики и теоретики критиковали применение PRD в качестве меры вертикальной справедливости при калибровке результата массовой оценки недвижимости [12]). В результате после 2007 года IAAO исключило PRD из своих рекомендаций, а с 2013 года рекомендует другой коэффициент — PRB (*price-related bias*). Смысл нового показателя иллюстрирует следующий график.

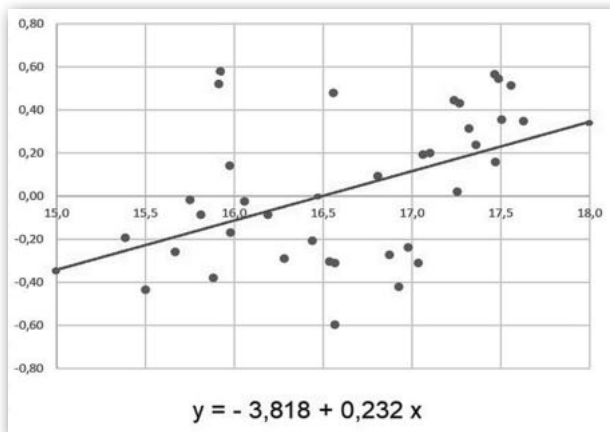


Рисунок 4 — Анализ результатов Примера 2.

По вертикальной оси — отклонения отношений «оценка/стоимость» от их медианы (половина точек выше ноля, половина — ниже). По горизонтальной оси — логарифмы «размытого» значения стоимостей

Показатель PRB (в данном случае 0,232) — это коэффициент наклона линейной регрессии, построенной для нормированных отношений «оценка/стоимость» в предположении, что они являются случайной функцией от логарифма «размытой» стоимости объекта. Использование логарифмов «сжимает» разброс стоимостей и делает облако отношений более компактным, что снижает зависимость показателя от отдельных «выбросов» стоимостей нетипичных объектов или цен сделок.

Когда все оценки равны стоимостям, все отношения «оценка/стоимость» равны единице, их отклонения от медианы равны нулю, линия регрессии совпадает с горизонтальной осью и PRB = 0. Положительный PRB указывает на то, что объекты с высокой стоимостью переоценены по сравнению с объектами с низкой стоимостью (для отрицательных значений PRB — наоборот, оценка объектов с высокой стоимостью в среднем занижена).

Если значение PRB больше нуля, то это значит, что в среднем чем выше стоимость объекта, тем больше будет для него отношение «оценка/стоимость», следовательно налог будет прогрессивный.

Если абсолютное значение PRB больше пяти процентов, то IAAO рекомендует признать результат оценки неприемлемым по критерию вертикальной справедливости и организовать пересмотр модели или качества данных.

Поскольку использована логарифмическая шкала сжатия стоимостей, то PRB, равный в данном случае 23,2% означает, что, когда стоимость удваивается, отношение «оценка/стоимость» в данной выборке в среднем увеличивается на 23,2 процента. Таким образом, показатель $PRB = 0,232$ для данного примера показывает неприемлемость использованной модели оценки по критерию вертикальной справедливости.

Комментарии. Показатель PRB, как ранее PRD, также подвергается критике. Создается впечатление, что заказчиков и разработчиков этих коэффициентов больше интересовала степень прогрессивности или регрессивности налога относительно стоимостей, чем характеристики вертикального неравенства.

Нарушения вертикальной справедливости в оценках n тестовых объектов можно выявить непосредственно анализом всех пар сравнений, число которых $(n*(n-1)/2)$. Процедура расчетов несложная, однако число нарушений W будет только одним из показателей неравенства. Другими показателями будут:

а) число пар W_o для которых незначительно нарушается справедливость (не превышая определенные пороги отношений «стоимость/стоимость», «оценка/оценка»);

б) число пар W_1 с «существенным» нарушением вертикальной справедливости.

Введение принципа «существенности» объясняется тем, что рыночные стоимости — расчетные величины, определяемые с ограниченной точностью. На практике это означает, что значения цен и рыночных стоимостей, различающиеся, скажем, на 5%, рассматриваются и аналитиками, и налогоплательщиками как практически одинаковые. То же в отношении значений оценок. Поэтому практикам хотелось бы иметь меру справедливости оценки и налога не только формально количественную (скажем, 15% нарушений справедливости), но и качественную, — какая доля формальных нарушений относится к существенным, учитывая «размытость» значения стоимостей и оценок. Например, в приведенном примере 2 для строк 1 и 5 оценка меньше стоимости, так что налогоплательщики, вероятно, не будут оспаривать

эти оценки, однако вертикальная справедливость в этой паре нарушена. Если такую несправедливость можно считать несущественной, то искомый коэффициент неравенства должен это учитывать.

В том же примере 2 можно заметить, что оценка и стоимость в строках 20, 21, 22, 23, 24 и 25 отличаются менее чем на 10%. Если предположить, что с учетом допустимой неопределенности оценка этих шести объектов равна стоимости, тогда коэффициент PRD остается прежним, PRB, как и следовало ожидать, уменьшается с 0,232 до 0,228, однако прямой подсчет показывает, что число пар, где нарушается вертикальная справедливость, *возрастает* с 122 до 125 пар.

Выводы. Тестовые испытания, проведенные автором, показывают, что коэффициент PRB в среднем гораздо более чувствителен к степени нарушений вертикальной справедливости оценки, чем PRD. Однако коэффициент PRB также остается достаточно абстрактной характеристикой вертикальной справедливости результатов массовой оценки.

На практике наиболее существенным показателем качества кадастровой оценки является число жалоб и оспариваний ее результатов. Статистика оспариваний официально отслеживается во многих странах и часто выступает практическим измерителем качества массовой оценки.

Вопрос о способе измерения вертикальной справедливости налога, основанного на массовой оценке рыночной стоимости, остается открытым.

Предоставление отчетов и оспаривание результатов оценки. Здесь многое зависит от налогового законодательства и трактовки стандартов оценки на данной территории. Теоретически, собственник может запросить отчет об оценке его недвижимой собственности для различных целей: для оспаривания данных, оспаривания величины оценки и суммы налога, для целей оформления кредита под залог данной недвижимости, или для целей бизнеса. Содержание отчета также может быть полным или кратким, а офис оценки может работать как внутренний оценщик налогового ведомства, или как независимый оценщик.

Общее правило — в странах с объявленным налогом «ad valorem» налогоплательщик имеет право получить от налогового органа отчет об оценке рыночной стоимости его налогооблагаемого имущества, хотя оценщик-ассессор оценивал не рыночную стоимость, а «рыночную стоимость, полученную методами массовой оценки».

Обращения по вопросам налоговой оценки являются важной составляющей процесса оценки. Их разделяют на два типа:

а) обращения по поводу фактических ошибок в данных (неверный адрес, тип объекта, площадь, смена собственника, вид разрешенного или фактического использования, неучтенные льготы налогоплательщика и т. д.). Такие обращения могут исходить от владельцев имущества и от органов администраций, отвечающих за сбор налога.

б) обращения по поводу результата оценки и начисленной суммы налога.

Как отмечено ранее, результаты массовой оценки могут достаточно существенно отличаться от рыночной стоимости. Однако в странах с принципом налогообложения «ad valorem» они предъявляются налогоплательщикам как оценка рыночной стоимости. На этом основании налогоплательщик может обжаловать результат и требовать его пересмотра для уточнения по результату индивидуальной независимой оценки.

В разных странах вопрос оспариваний решается по-разному, в зависимости от правовой трактовки. До процедуры обжалования результата налогоплательщик может запросить у assessora отчет об оценке, изложить претензии, получить ответ и обсудить процедуру обжалования.

Ключевые компоненты любой системы апелляций по результатам оценки должны включать открытый, заранее определенный набор процедур, который обеспечивает объективное рассмотрение и решение споров в специальной комиссии или в суде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководства и стандарты IAAO Международной Ассоциации Налоговых Экспертов. 2016 г. http://www.iaao.org/media/standards/Guide_to_Standards.pdf

2. Бродель Ф. Материальная цивилизация и капитализм, XV–XVIII вв. Том 2: Игры обмена. М. 2007 г. 672 с.

3. Налог на недвижимость в странах ЕС: Taxation Trends in the European Union, С. 46. https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/taxation_trends_report_2019.pdf

Налог на недвижимость в США: Property Tax in United States. https://en.wikipedia.org/wiki/Property_tax_in_the_United_States

5. Мягков В.Н. Стоимость — не цена. Виды стоимостей и цен// «Вопросы оценки», 2019, №2, с. 2–22.

6. Мягков В.Н., Петрович Л.Л., Платонова Е.А. Зарубежные системы кадастра и регистрации недвижимости/ Материалы международной программы “Евроград-XXI”. СПб, 1992 г., 76 с.

7. Система Торренса: см. https://en.wikipedia.org/wiki/Torrens_title а также <https://lsj.com.au/articles/the-role-of-title-insurance-in-a-torrens-title-jurisdiction/>

8. Рекомендации страхования права собственности в РФ: <https://strahovkaved.ru/ipoteka/sberbank-titulnoe-strahovanie> (https://www.rgs.ru/products/juristic_person/property/title_insurance/index.wbp)

9. Постановление Конституционного Суда РФ №13-П от 04.06.2015 г. О выплате компенсаций при потере права собственности по вине регистратора см. Глава 10.1. Федерального закона № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» https://www.nalog.ru/rn77/fl/pay_taxes/flat/realty_sell/

10. Проблемы с регистрацией границ населенных пунктов РФ. См. <https://rosreestr.ru/site/press/news/rosreestr-v-egrn-vneseny-svedeniya-o-bolee-70-granits-munitsipalnykh-obrazovaniy-i-treti-granits-nas/>

11. Практическая работа местного офиса оценки США <http://ltg.gov.vi/office-of-the-taxassessor-cadastral.html>

12. Justin M. Carter. Methods for Determining Vertical Inequity in Mass Appraisal. Fair & equitable. June 2016. <https://www.iaao.org/media/membership/share/fe1606003.pdf>

13. International Handbook of Land and Property Taxation. Ed. R.Bird, E.Slack, 2004, 320 с.

14. Информация об ИААО на русском языке http://www.nkso.ru/files/ob_svedeniya_mano.pdf

15. Пылаева А.В. Основы кадастровой оценки недвижимости/ Учебное пособие. 2017 г. 140 с.

1.2. Расчет прибыли предпринимателя для целей определения кадастровой стоимости

Настоящая статья является продолжением одноименной статьи, опубликованной в предыдущем сборнике университета [1]. Как и в прошлой статье здесь также рассмотрен подход к расчету прибыли предпринимателя в процессе кадастровой оценки объектов капитального строительства на основе методологии вмененных издержек, но внимание акцентировано на динамике вложения инвестиционных средств в создание объекта недвижимости.

На практике динамика вложения инвестиционных средств при создании объекта недвижимости является неравномерной. Однако для целей кадастровой, учитывая большое количество и большое разнообразие объектов оценки, смоделировать неравномерную динамику

вложения инвестиционных средств достаточно сложно. Как отмечено в Методических указаниях «О государственной кадастровой оценке» [2], для целей кадастровой оценки одним из приемлемых может быть допущение о равномерном и равновеликом вложении инвестиционных средств в строительство недвижимого имущества.

В рамках настоящей статьи рассмотрим путем сравнения разных графиков инвестиций вопрос оценки погрешности данного допущения.

Пусть, для определенности, объект недвижимости строится в течение r месяцев, в каждом из которых инвестируются в соответствии с каким-то неравномерным графиком разные денежные средства в строительство ОКС (объектов капитального строительства) в размере I_k д.е. в месяц, а также инвестируются денежные средства в приобретение земельного участка в размере I д.е. в начале строительства. Обозначим сумму всех денежных средств в строительство ОКС (затраты на замещение) Ir д.е.

Годовая прибыль, на которую рассчитывает инвестор, или, что тоже самое, альтернативная цена его капитала, на которую он может рассчитывать, равна Y процентов. Известен также годовой уровень инфляции в размере d процентов, допустим, равный среднему значению индексов-дефляторов в строительной отрасли аналогичных объектов¹².

В рамках данной постановки прибыль предпринимателя можно, используя метод вмененных издержек, рассчитать по следующей формуле:

$$ПП\% = \frac{\Sigma_1 - \Sigma_2}{\Sigma_2 - I}, \quad (1)$$

где Σ_1 — сумма вмененных издержек инвестора с учетом инфляционного (дефляторного) удорожания инвестиций:

$$\Sigma_1 = \sum_{k=1}^r I_k (1 + d_m)^k (1 + Y_m)^{r+1-k} + I(1 + Y_m)^r, \quad (2)$$

d_m — месячный индекс-дефлятор как показатель инфляции,

Y_m — месячная норма отдачи на инвестиции.

Σ_2 — аккумулированная сумма инвестиций с учетом их инфляционного (дефляторного) удорожания:

¹² Если затраты на замещение рассчитаны на момент окончания строительства, то индекс-дефлятор равен нулю, так как все удорожания строительства в этом случае уже учтены.

$$\Sigma_2 = \sum_{k=1}^r I_k (1 + d_m)^k + I. \quad (3)$$

Присутствие в знаменателе (1) стоимости земельного участка объясняется тем, что согласно методологии затратного подхода, прибыль предпринимателя в процентах рассчитывается относительно затрат на замещение или восстановление улучшений земельного участка.

Пример 1

Время строительства - 6 месяцев ($r = 6$);

График инвестиций:

Затраты на приобретение земельного участка в начале первого периода: $I = 5$ д.е.

Инвестиции в строительство ежемесячно авансовым платежом (см рис. 1):

$I_1 = 0$ д.е., $I_2 = 0.2$ д.е., $I_3 = 2$ д.е., $I_4 = 2.8$ д.е., $I_5 = 0.5$ д.е., $I_6 = 0.5$ д.е.

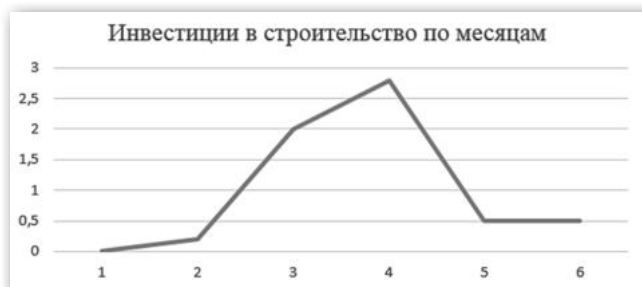


Рис. 1. График инвестиций в строительство

Общая сумма инвестиций с учетом затрат на приобретение земельного участка равна 11 д.е.

Годовые дефлятор и прибыль:

$$d = 4\%; Y = 10\%.$$

Оценим прибыль предпринимателя по формуле (1). Для этого предварительно, с учетом ежемесячного инвестирования, рассчитаем входящие в нее параметры:

$$d_m = (1 + 0.04)^{(1/12)} - 1 = 0.327\%,$$

$$Y_m = (1+0.10)^{(1/12)} - 1 = 0.8\%,$$

$$\Sigma_1 = \sum_{k=1}^6 I_k (1+0.327\%)^k (1+0.8\%)^{6+1-k} + I(1+0.8\%)^6 = 11.474 \text{ д.е.},$$

$$\Sigma_2 = \sum_{k=1}^6 I_k (1+0.327\%)^k + I = 11.076 \text{ д.е.}$$

В итоге получим:

$$ПП\% = \frac{11.474 - 11.076}{11.076 - 5} = 6.55\%.$$

Или, в абсолютном выражении, $ПП \text{ д.е.} = 6.076 \text{ д.е.} \times 6.55\% = 0.398 \text{ д.е.}$

Рассчитаем прибыль предпринимателя при условии равномерного и равновеликого вложения той же суммы инвестиций в строительство по формулам (1) и (2).

Пример 2

Пусть $I_k = 1$ для любого месяца k . Затраты на приобретение участка земли те же: 5 д.е.

Тогда

$$\Sigma_1 = \sum_{k=1}^6 (1+0.327\%)^k (1+0.8\%)^{6+1-k} + 5 \cdot (1+0.8\%)^6 = 11.484 \text{ д.е.}$$

$$\Sigma_2 = \sum_{k=1}^6 (1+0.327\%)^k + 5 = 11.069 \text{ д.е.}$$

И прибыль предпринимателя:

$$ПП\% = \frac{11.484 - 11.069}{11.069 - 5} = 6.68\%.$$

Или, в абсолютном выражении, $ПП \text{ д.е.} = 6.069 \text{ д.е.} \times 6.68\% = 0.406 \text{ д.е.}$

Таким образом, расчеты показывают, что замена неравномерного графика инвестиций на равномерный приводит к незначительному

(0.13%) изменению прибыли предпринимателя и, следовательно, к несущественному изменению стоимости замещения при расчете стоимости объектов капитального строительства в массовой оценке. Исследования показывают, что изменение графика инвестиций также незначительно влияет на изменение прибыли предпринимателя.

Формулы (1) и (2) достаточно просты, но позволяют выполнять расчеты только численным методом, что не всегда удобно особенно, если в процессе массовой оценки используется автоматизированное программное обеспечение.

Допущение о равномерном и равновеликом вложении инвестиционных средств в строительство позволяет упростить эти формулы и представить их в аналитическом виде.

Примем также, как в примере 2, $I_k = 1$ для любого k .

С учетом авансового характера инвестиций формулу (2), как известно, можно представить в следующем конечном виде:

$$\Sigma_2 = \sum_{k=1}^r (1+d_m)^k + I_{zy} = \frac{(1+d_m)^{r+1} - 1}{d_m} - 1 + I. \quad (4)$$

С формулой (1) сложнее, так как известных аналитических выражений в финансовой математике для нее нет.

Для того, чтобы представить ее в аналитическом виде, воспользуемся формулой геометрической прогрессии:

$$b_k = b_1 \cdot q^{r-1}, \quad (5)$$

Известно, что сумма r членов геометрической прогрессии рассчитывается по формуле:

$$S_r = b_1 \cdot \frac{1-q^r}{1-q}. \quad (6)$$

В нашем случае имеем:

$$b_1 = (1+d_m)(1+Y_m)^r \quad (7)$$

$$q = \frac{(1+d_m)}{(1+Y_m)} \quad (8)$$

Следовательно, с учетом формулы (6) можно рассчитать сумму Σ_1 вмененных издержек инвестора с учетом инфляционного (дефляторного) удорожания инвестиций:

$$\Sigma_1 = (1 + d_m)(1 + Y_m)^r \frac{1 - \left[\frac{(1 + d_m)}{(1 + Y_m)} \right]^r}{1 - \frac{(1 + d_m)}{(1 + Y_m)}} + I(1 + Y_m)^r,$$

или, после некоторых алгебраических преобразований,

$$\Sigma_1 = (1 + d_m)(1 + Y_m) \frac{(1 + Y_m)^r - (1 + d_m)^r}{Y_m - d_m} + I(1 + Y_m)^r. \quad (9)$$

Рассчитаем сумму вмененных издержек инвестора по формуле (9) для условий примера 2:

$$\begin{aligned} \Sigma_1 &= (1 + 0.327\%)(1 + 0.8\%) \frac{(1 + 0.8\%)^6 - (1 + 0.327\%)^6}{0.8\% - 0.327\%} + 5 \cdot (1 + 0.8\%)^6 = \\ &= 1.00327 \cdot 1.008 \cdot \frac{(1.008)^6 - (1.00327)^6}{0.008 - 0.00327} + 5 \cdot (1 + 0.8\%)^6 = 11.484 \text{ д.е.} \end{aligned}$$

Результат расчета совпал с результатом численного расчета по формуле (2).

Таким образом, аналитическая формула (9) может использоваться для расчета прибыли предпринимателя для любых сроков строительства при условии равномерного и равновеликого инвестирования денежных средств, как этого требуют методические указания о государственной кадастровой оценке и любых значений инфляционного (дефляторного) удорожания и месячной нормы отдачи на инвестиции.

В приведенном примере при расчете прибыли предпринимателя используется информация о стоимости земельного участка. При проведении же кадастровой оценки объектов капитального строительства, эта информация, как правило, отсутствует. Вместо нее можно использовать информацию об ориентировочные доли стоимости земельного участка в общей стоимости единого объекта недвижимости,

приведенную в Приложении 7 Методических указаний о государственной кадастровой оценке. В прошлой статье, опубликованной в монографии [1], приведена аналитическая зависимость, позволяющая рассчитать стоимость земельного участка с использованием ориентировочной доли стоимости земельного участка в объекте недвижимости. Учитывая известную приближенность результата кадастровой оценки земельных участков и объектов капитального строительства, в качестве альтернативы данному подходу, на наш взгляд, можно использовать также подход, использующий вместо рыночной стоимости информацию о кадастровой стоимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оценка и оценочная деятельность: проблемы и перспективы: коллективная монография/под ред. Н.Ю.Пузыня. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2019. — 146 с.
2. Приказ Министерства экономического развития № 226 от 12.05.17 г.
3. Грибовский С.В. Оценка стоимости недвижимости. — М.: Маросейка, 2017 г.

1.3. Современное состояние налогообложения недвижимого имущества в РФ

Имущественные налоги играют существенную роль в современных налоговых системах большинства стран. Их преимущество заключается в стабильности налогооблагаемой базы в течение налогового периода, отсутствии зависимости суммы налога от экономической конъюнктуры и результатов финансово-хозяйственной деятельности экономических субъектов, что обуславливает их устойчивую фискальную значимость.

Передача имущественных налогов в доходы субфедеральных бюджетов сложилась исторически и обусловлена, прежде всего, территориальной принадлежностью объектов недвижимости, что упрощает администрирование имущественных налогов на уровне территорий. Однако на практике существуют проблемы эффективной организации количественного учета объектов налогообложения, точности оценки налоговой базы, которые влияют на полноту и своевременность уплаты имущественных налогов в бюджет. В этой связи удельный вес имущественных налогов в доходной части бюджетов субъектов Российской

Федерации (далее — РФ) и местных бюджетов незначителен. Связано это с тем, что налоговая система РФ в начале 90-х годов XX века основной своей целью ставила налаживание рыночных отношений, уделяя при этом приоритетное внимание налогам, способным приносить в бюджет реальный доход, таким как налоги на добычу полезных ископаемых, прибыль, НДС, доходы физических лиц.

В современной российской практике при налогообложении недвижимого имущества применяются три налога: налог на имущество организаций, налог на имущество физических лиц и земельный налог.

Внимание законодателя к реформированию имущественного налогообложения возросло в начале 2000 г., в первую очередь, по причине рациональности существующей в мировой практике системы налогообложения имущества. Опыт зарубежных стран показывает, что налогообложение *рыночной стоимости* имущества способно приносить значительные бюджетные доходы. Так, доля имущественных налогов в 2018 году в структуре налоговых поступлений в США составила 15,4%, в Великобритании — 12,3% [см. раздел 1.1. данной монографии].

Одним из наиболее важных на протяжении многих лет является вопрос о переходе к новой системе налогообложения недвижимого имущества, о чем было многократно заявлено в Бюджетных Посланиях Президента РФ и Основных направлениях налоговой политики РФ на среднесрочный период. Введение *налога на недвижимость*, который должен был заменить земельный налог и налог на имущество физических лиц, явилось бы существенным потенциалом повышения доходов бюджетов муниципальных образований, которые остро ощущают потребность в дополнительных источниках.

В рамках апробации концепции реформирования имущественных налогов в качестве эксперимента налог на недвижимость с 1 января 2000 г. был введен в Великом Новгороде и Новгородской области для организаций — полных собственников недвижимости [6]. Ставка налога по промышленной недвижимости была установлена в размере 2% от оценочной стоимости объектов налогообложения, а по жилой недвижимости — 0,5%. Налог на недвижимость зачислялся в местный бюджет и показал эффективность применения. На федеральном уровне дважды было принято решение о продлении действия эксперимента. При этом в экспериментальных регионах с 2001 г. по 2005 г. число плательщиков налога на недвижимость увеличилось в 4,4 раза, что было обусловлено выкупом земельных участков. Следует подчеркнуть,

что в Великом Новгороде эксперимент по налогообложению недвижимости в отношении обложения налогом жилых объектов, принадлежащих физическим лицам, не проводился. Помимо финансового результата к положительным итогам эксперимента следует отнести стимулирование создания реестра объектов недвижимости, а также спроса на недвижимость. Кроме того, эксперимент послужил серьезным основанием для объединения функций государственного кадастрового учета и оценки объектов недвижимости в рамках полномочий Федерального агентства кадастра объектов недвижимости¹³.

Началом реформ налогообложения имущества физических лиц стало рассмотрение в первом чтении в 2004 г. Законопроекта №51763—4 (далее — Законопроект) *о налоге на недвижимое имущество физических лиц*. К объектам обложения были отнесены объекты недвижимого имущества, а также земельные участки, на которых располагаются объекты капитального строительства. В качестве налоговой базы была предложена *кадастровая стоимость объекта налогообложения*, которая приближена к рыночной стоимости. Следует отметить, что при введении единого налога на недвижимость, который, по сути, объединил бы два налога — налог на имущество физических лиц и земельный налог, возникают трудности при определении налоговой базы, в случае, например, когда земля находится в собственности у одного, недвижимость на этой земле — в собственности у другого налогоплательщика. Потребовалось бы также решение вопроса оформления права собственности на землю под многоквартирными жилыми домами¹⁴.

На протяжении почти десяти лет решение вопроса о введении налога на недвижимость откладывалось и только в 2013 г. Минфином России на основе Законопроекта был подготовлен новый документ, в котором предпочтение было отдано двум самостоятельным налогам: земельному и налогу на имущество.

С 2005 года взимание *земельного налога* осуществляется по новым правилам исходя из кадастровой стоимости и регулируется гл. 32 Налогового кодекса РФ (далее — НК РФ). Плательщиками земельного

¹³ В соответствии с Указом Президента РФ от 25 декабря 2008 г. № 1847 «О Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии» реорганизовано с 1 марта 2009 г. в Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии.

¹⁴ Согласно Федеральному закону от 04.10.2014 г. № 284-ФЗ с 2015 г. земельные участки, входящие в состав общего имущества многоквартирного дома исключены из объектов налогообложения по земельному налогу.

налога являются организации и физические лица, обладающие земельными участками на праве: собственности; постоянного (бессрочного) пользования; пожизненного наследуемого владения. Объектом налогообложения выступают земельные участки, расположенные в пределах муниципального образования (городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга, Севастополя), на территории которого введен налог. Налоговая база определяется в отношении каждого земельного участка как его кадастровая стоимость, внесенная в Единый государственный реестр недвижимости, и учитывает качество земли, зависящее от многих факторов, в том числе природных, и приближена к рыночной цене. Налоговая база уменьшается на величину кадастровой стоимости 600 кв. м площади земельного участка для отдельных льготных категорий налогоплательщиков — физических лиц, в частности, Героев Советского Союза, Героев РФ, полных кавалеров ордена Славы; инвалидов I и II групп, инвалидов с детства, детей-инвалидов и др. Льготы для организаций установлены ст. 395 НК РФ.

Налоговые ставки земельного налога устанавливаются нормативными правовыми актами представительных органов муниципальных образований (законами городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга, Севастополя) и не могут превышать ставок, установленных НК. Налоговые ставки дифференцированы в зависимости от категорий земель и разрешенного использования. Предельный размер ставки 0,3% установлен в отношении земельных участков, отнесенных к землям сельскохозяйственного назначения; занятых жилищным фондом и объектами инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального комплекса или предоставленных для жилищного строительства; предоставленных для личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества или животноводства, а также ограниченных в обороте; в отношении прочих земельных участков — 1,5%.

С 2015 г. в НК РФ была введена глава 32 «*Налог на имущество физических лиц*», что является, на наш взгляд, логичным решением. Обложение единым налогом на недвижимость явилось бы преждевременной мерой, поскольку вначале нужно определить новые правила налогообложения имущества физических лиц, а затем, если потребуется, предусмотреть возможность решения вопроса об объединении двух налогов на субфедеральном уровне.

Рассмотрим основные изменения в налогообложении имущества физических лиц с 2015 года. Налог сохраняет свое местное значение. *Плательщиками* являются физические лица, обладающие правом собственности на имущество, признаваемое объектом налогообложения. К *объектам обложения* отнесены: жилые дома; жилые помещения (квартиры, комнаты); гаражи, машино-места и иные здания, строения, сооружения, помещения, расположенные в пределах муниципального образования (городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя). К новациям следует отнести:

- установление двух новых объектов обложения: *единый недвижимый комплекс и объект незавершенного строительства*;
- решение проблемы налогообложения имущества, входящего в состав общего имущества многоквартирного дома, которое с 2015 г. не признается объектом обложения.

Безусловно, что основным изменением в налогообложении имущества физических лиц является переход на обложение исходя из кадастровой стоимости. Ст. 402 НК РФ *налоговая база* определена как:

- *кадастровая стоимость*, указанная в государственном кадастре недвижимости по состоянию на 1 января года, являющегося налоговым периодом.

При этом у представительных органов муниципальных образований (законодательных — для городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя) с 2015 г. расширились полномочия: они вправе устанавливать порядок определения налоговой базы (после утверждения субъектом РФ результатов определения кадастровой стоимости объектов).

Следует отметить, что гл. 32 НК РФ был предусмотрен плавный переход к увеличению налоговой нагрузки путем установления для целей исчисления налога специальных коэффициентов в размере: первый год — 0,2, второй год — 0,4, третий год — 0,6, четвертый год — 0,8. Таким образом, начиная с 2015 г. до 2020 г. в РФ осуществлен постепенный переход на обложение по кадастровой стоимости в различных субъектах РФ.

При этом на практике с переходом на новые правила налогообложения имущества физических лиц возникают следующие основные проблемы:

- 1) существенное повышение налоговой нагрузки;
- 2) несправедливое налогообложение в результате некорректно определенной кадастровой стоимости (недоверие к оценке);

3) увеличение нагрузки на суды вследствие оспаривания кадастровой стоимости имущества.

Существенное повышение налоговой нагрузки обусловлено тем, что кадастровая оценка максимально приближена к рыночной стоимости объекта недвижимости и является значительно выше инвентаризационной. Данный вопрос широко обсуждался на протяжении многих лет в СМИ. Приводились различные примеры, как правило, по г. Москва.

Например, в центре Москвы текущая инвентаризационная оценка домов старого фонда почти в 30 раз ниже, чем рыночная. Так, двухкомнатная квартира в столице в районе метро «Сретенский бульвар» площадью 60 кв. м в сталинском доме 1955 г. постройки оценивалась БТИ приблизительно в 400 тыс. руб. При этом ее рыночная стоимость варьируется от 15 до 18 млн руб.

Таким образом, для физических лиц, если стоимость жилья будет определяться исходя из рыночных цен, сумма налога на имущество окажется в разы больше существующего до 2015 г. налога на имущество физических лиц. Для многих налогоплательщиков это может оказаться тяжелым налоговым бременем. В этой связи гл. 32 НК РФ, во-первых, предусмотрена система налоговых вычетов и льгот. Налоговая база уменьшается на величину кадастровой стоимости, в отношении: квартиры — 20 кв. м общей площади этой квартиры; комнаты — 10 кв. м площади этой комнаты; жилого дома — 50 кв. м общей площади этого жилого дома; единого недвижимого комплекса, в состав которого входит хотя бы одно жилое помещение (жилой дом), уменьшенная на один млн руб. В гл. 32 НК РФ сохранен действующий перечень налоговых льгот для 15 категорий физических лиц. Для предотвращения случаев злоупотребления налоговыми льготами установлено ограничение: они распространяются только на один объект (по выбору налогоплательщика) каждого типа. Во-вторых, снижены *налоговые ставки*, которые установлены исходя из кадастровой стоимости, по сравнению с теми, которые установлены от инвентаризационной стоимости (см. табл. 1).

При этом в рамках гл. 32 НК РФ решен вопрос налогообложения объектов роскоши (престижного потребления). На федеральном уровне по налогу на имущество предусматриваются повышенные налоговые ставки и невозможность использования налоговых льгот в отношении объектов недвижимости, кадастровая стоимость которых превышает 300 млн рублей.

Ставки налога на имущество физических лиц (ст. 406 НК РФ)

Размер ставки	Объекты обложения
<i>в случае определения налоговой базы исходя из кадастровой стоимости</i>	
0,1%	<ul style="list-style-type: none"> • жилые дома, жилые помещения; • объекты незавершенного строительства в случае, если проектируемым назначением таких объектов является жилой дом; • единые недвижимые комплексы, в состав которых входит хотя бы одно жилое помещение (жилой дом); • гаражи и машино-места; • хозяйственные строения или сооружения, площадь каждого из которых не превышает 50 кв. м, расположенные на земельных участках, предоставленных для ведения ЛПХ, дачного хозяйства, огородничества, садоводства или ИЖС
2%	<ul style="list-style-type: none"> • включенные в перечень, определяемый в соответствии с п.7 и 10 ст. 378² НК РФ • кадастровая стоимость каждого из которых превышает 300 млн руб.
0,5%	прочие

Следует отметить, что ставки налога на недвижимое имущество в развитых странах гораздо выше: в Чехии — 3%, в Германии — 3,5%, в Австрии — 3,5%, в Голландии — 6%, в Испании — 3%, в Соединенном Королевстве — 1–4%¹⁵.

Возможность *недостовойной оценки* объектов по действующим в РФ правилам оценки недвижимого имущества, в основе которой использован *метод массовой оценки* [9], обусловлена следующими причинами:

- массовая оценка основывалась на данных БТИ, содержащих ошибочные либо устаревшие данные;
- несовершенство методики оценки (содержит исключительно общие подходы);
- оспаривание результатов государственной кадастровой оценки осуществляется через проведение рыночной оценки (несовершенство досудебной процедуры; отсутствие единых стандартов оценки; отсутствие жестких требований к оценщикам).

¹⁵ Наумкина Т.В. Налогообложение имущества в зарубежных странах // Политика, государство и право. 2014. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <http://politika.snauka.ru/2014/04/1541> (дата обращения: 18.12.2014).

Принятию главы 32 НК РФ предшествовал затянувшийся подготовительный период, обусловленный проведением массовой оценки объектов недвижимости. С 01.01.2013 г. вступил в силу Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости», были завершены работы по переносу сведений из ранее созданных баз технического учета объектов капитального строительства в Государственный кадастр недвижимости (ГКН), создана цифровая картографическая основа на всей территории РФ. Однако до сих пор существуют сложности по вопросам определения кадастровой стоимости, в том числе и земельных участков. Поскольку до 01.01.2013г. осуществлялась техническая инвентаризация БТИ, не все данные актуальны для целей обложения по кадастровой стоимости. Кроме того, не все объекты в тот период подлежали технической инвентаризации. С 2013 г. вместо технической инвентаризации осуществляется государственный учет жилищного фонда. 2013 г. явился переходным периодом, когда кадастровую деятельность вправе были осуществлять как органы БТИ, так и кадастровые инженеры, вопрос о качестве и доступности услуг которых стал особо актуальным в 2014 г.

В соответствии со ст. 24.12 Федерального закона от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» (далее — Закон об оценочной деятельности) полномочиями по кадастровой оценке наделены субъекты РФ, которые должны *не реже чем один раз в пять лет* проводить кадастровую оценку недвижимости. Формирование перечня объектов недвижимости, подлежащих оценке, внесение результатов определения кадастровой стоимости в ГКН возложено на Управление Росреестра по субъекту РФ. Для проведения оценки создается комиссия, в состав которой должны входить представитель саморегулируемой организации (далее — СРО) оценщиков, а также представитель Национального совета по оценочной деятельности, который тоже является оценщиком и представляет определенную СРО оценщиков.

В настоящее время завершена массовая оценка объектов недвижимости во всех субъектах РФ, с результатами которой можно ознакомиться на сайте Росреестр¹⁶ или заказать справку о кадастровой стоимости объекта недвижимости в любом филиале кадастровой палаты. Во всех субъектах РФ внедрена автоматизированная система

¹⁶ http://www.to77.rosreestr.ru/kadastr/fgbu_ocenka/fgbu_ocenca_1/

государственного кадастра недвижимости и осуществлен переход на централизованное ведение ГКН. Происходит интеграция информационных ресурсов Росреестра с информационными ресурсами ФНС России и создание на их основе информационной системы мониторинга налогообложения недвижимого имущества. При этом отсутствует единый документ, регулирующий порядок ведения реестров различными ведомствами, что не исключает дублирования сведений и их несоответствие.

Закон об оценочной деятельности содержит нормы, предусматривающие возможность *оспорить результаты определения кадастровой стоимости* в арбитражном суде или комиссии по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости по двум основаниям:

1. Недостоверность сведений об объекте недвижимости, использованных при определении его кадастровой стоимости.

2. Установление в отношении объекта недвижимости его рыночной стоимости на дату, по состоянию на которую была установлена его кадастровая стоимость.

В данном контексте законодательно установлен *приоритет рыночной стоимости* перед кадастровой стоимостью, определенной методами массовой оценки. В отношении *земельных участков*, такой приоритет закреплен в п. 3 ст. 66 Земельного кодекса РФ, где прямо сказано, что в случаях определения рыночной стоимости земельного участка кадастровая стоимость этого земельного участка устанавливается равной его рыночной стоимости. При этом понятие рыночной стоимости для целей налогообложения содержится в п. 3 ст. 105.3 НК РФ применительно к сделкам между взаимозависимыми лицами.

При возникновении споров применяется процедура их досудебного урегулирования в Комиссии, которые создаются органом, осуществляющим функции по государственной кадастровой оценке, на территории соответствующего субъекта РФ.

Поскольку новые правила налогообложения имущества физических лиц начали повсеместно применяться с 2020 г. предстоит достаточно длительный период их адаптации, характерный чертой которого будет оспаривание результатов кадастровой оценки. В этой связи опыт, сложившийся при рассмотрении споров о результатах кадастровой стоимости земельных участков, представляет несомненный интерес.

Налог на имущество организаций с 2004 года регулируется гл. 30 НК РФ. В отличие от ранее действующего налога на имущество предприятий, с 2004 г. в качестве объекта налогообложения предусмотрены только *основные средства*. Ст. 374 НК предусмотрен ряд исключений из состава объекта обложения, в частности, не признаются объектами налогообложения земельные участки, и иные объекты природопользования, водные объекты и др.

Налоговая база по налогу на имущество организаций определялась как среднегодовая стоимость исходя из остаточной стоимости объектов основных средств, учитываемых по правилам бухгалтерского учета. Предельный размер налоговой ставки установлен на федеральном уровне в размере 2,2%.

Реформирование налогообложения недвижимости юридических лиц началось с 2014 года, когда в отношении отдельных объектов недвижимого имущества налоговая база стала определяться как их *кадастровая стоимость* (ст. 378.2 НК РФ), в частности:

- объектов недвижимого имущества иностранных организаций;
- административно-деловых центров и торговых центров (комплексов) и помещений в них;
- нежилых помещений, которые предусмотрены для размещения офисов, торговых объектов, объектов общественного питания и бытового обслуживания либо которые фактически используются для этих целей.

Предельный размер налоговой ставки налога на имущество, по которым налоговая база определена как кадастровая стоимость, установлен на федеральном уровне в размере 2%.

Льготы по налогу на имущество организаций предусмотрены ст. 381 НК (например, для организаций и учреждений уголовно-исполнительной системы, религиозных организаций, общероссийских общественных организаций инвалидов, участников проекта «Сколково» и др.). Законодательные органы субъектов РФ вправе самостоятельно устанавливать налоговые льготы для отдельных категорий налогоплательщиков, а также дифференцированные налоговые ставки для отдельных категорий основных средств. С 2018 году было введено так называемое правило «двух ключей». Некоторые льготы, установленные на федеральном уровне, могут применяться только при условии их подтверждения законодательными органами субъектов РФ. В среднесрочной перспективе планируется продолжение работы

по реализации механизма «двух ключей», в рамках которой предлагается передать регионам полномочия по установлению налоговых льгот по налогу на имущество организаций и земельному налогу для резидентов особых экономических зон и управляющих компаний особых экономических зон, участников свободной экономической зоны [8].

В 2019–2020 гг. в налогообложении имущества организаций произошли существенные изменения.

С 2019 года из состава объекта налогообложения было исключено движимое имущество. В настоящее время налогом облагается только недвижимое имущество организаций, что на практике вызывает спорные моменты по отнесению объектов к категории недвижимого имущества. В соответствии с п. 1 ст. 130 ГК РФ к недвижимым вещам (недвижимое имущество, недвижимость) относятся земельные участки, участки недр и все, что прочно связано с землей, то есть объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе здания, сооружения, объекты незавершенного строительства. Кроме того, к недвижимым вещам относятся: жилые и нежилые помещения, предназначенные для размещения транспортных средств части зданий или сооружений (машино-места), если границы таких помещений, частей зданий или сооружений описаны в установленном порядке; подлежащие государственной регистрации воздушные и морские суда, суда внутреннего плавания и иное имущество, если это определено законом, например, космические объекты (п. 1 ст. 130 ГК РФ). Вещи, не относящиеся к недвижимости, признаются движимым имуществом (п. 2 ст. 130 ГК РФ).

Согласно п. 1 ст. 131 ГК РФ право собственности и другие вещные права на недвижимые вещи, ограничения этих прав, их возникновение, переход и прекращение подлежат государственной регистрации в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) [7].

Для подтверждения наличия оснований отнесения объекта имущества к недвижимости ФНС России рекомендует налоговым органам устанавливать следующие обстоятельства¹⁷:

- наличие записи об объекте в ЕГРН;
- при отсутствии сведений в ЕГРН — наличие оснований, подтверждающих прочную связь объекта с землей и невозможность перемещения объекта без несоразмерного ущерба его назначению.

¹⁷ Письмо ФНС России от 02.08.2018 № БС-4-21/14968@).

Например, для объектов капитального строительства это могут быть документы технического учета или технической инвентаризации объекта в качестве недвижимости; разрешения на строительство и (или) ввод в эксплуатацию; проектная или иная документация на создание объекта и (или) о его характеристиках.

Следует отметить, что указанный закон № 218-ФЗ был введен с 1 января 2017 г. и призван объединить государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и его кадастровый учет в единую систему учета и регистрации. Предполагается формирование Единого государственного реестра недвижимости, который объединит данные кадастрового учета и данные ЕГРП. Проводить кадастровый учет недвижимости и регистрировать права на нее возлагается на Росреестр и его территориальные органы.

С 2020 года действуют новые правила налогообложения недвижимости организаций исходя из кадастровой стоимости. К видам объектов, налоговая база по которым определяется исходя из кадастровой стоимости, дополнительно отнесены, как и у физических лиц, гаражи, машино-места, объекты незавершенного строительства, жилые строения, садовые дома, хозяйственные строения, расположенные на земельных участках для ведения личного подсобного хозяйства, огородничества, садоводства или ИЖС (пп. 4 п. 1 ст. 378.2 НК РФ).

Перечень объектов недвижимости, облагаемых по кадастровой стоимости, определяется законом субъекта РФ. В том случае, если кадастровая стоимость таких объектов не определена, то налог в текущем налоговом периоде исчисляется по их среднегодовой стоимости.

С 1 января 2020 года обязаны платить налог по кадастровой стоимости организации, которые:

- распоряжаются недвижимостью по праву оперативного управления;
- получили недвижимость по концессионному соглашению.

Кроме того, прекратило действовать условие об обязательном учете объектов недвижимости на балансе организаций в качестве основных средств для их налогообложения исходя из кадастровой стоимости. При этом сохраняются иные условия:

- принадлежности объектов организации на праве собственности или хозяйственного ведения;
- о наличии сведений о кадастровой стоимости в Едином государственном реестре недвижимости;

- об установлении законом субъекта РФ особенностей определения налоговой базы исходя из кадастровой стоимости объектов недвижимого имущества и включении торгово-офисных объектов в перечень, ежегодно формируемый уполномоченным органом исполнительной власти региона (ст. 378.2 НК РФ).

Для земельных участков, которые перешли к организациям по наследству, земельный налог будет исчисляться со дня открытия наследства, так как уже установлено при наследовании имущества физическими лицами.

В целом подходы к порядку взимания имущественных налогов в России и зарубежных странах во многом схожи: в полномочия местных органов власти входит возможность установления налоговых ставок и льгот. Определение налоговой базы является функцией органов государственной власти. Однако функции по ведению реестра объектов недвижимости, оценки их стоимости и налоговому администрированию налога на имущество физических лиц в России отданы различным ведомствам, а во многих зарубежных странах эти функции возложены на единый орган. Например, в США, Китае, Сингапуре, Австралии и в ведущих европейских странах оценку недвижимости для целей налогообложения осуществляют налоговые органы или специализированные оценочные агентства, находящиеся в ведении министерства финансов [12]. Таким образом, возможные проблемы информационного обмена между различными органами государственной власти, актуальности баз данных, идентификации объектов налогообложения, возникающие в России в связи с новыми подходами к налогообложению недвижимого имущества физических лиц, в зарубежной практике с успехом решены.

В долгосрочной перспективе в России планируется создание эффективной системы налогообложения недвижимости юридических и физических лиц как одного из важнейших источников доходов местных бюджетов. Существенной проблемой, стоящей на пути эффективного налогового администрирования имущественных налогов, является необходимость построения системы комплексной объективной оценки имущества. Введение нового порядка налогообложения недвижимого имущества потребовало значительной по объему и срокам подготовительной работы на местном и региональном уровне, а также решения ряда проблем на федеральном уровне, таких как совершенствование существующей методики кадастровой оценки не-

движимости для целей налогообложения и принятие ее на законодательном уровне; совершенствование механизма обжалования результатов кадастровой оценки; создание единого реестра недвижимости для целей налогообложения и унифицированной автоматизированной системы управления недвижимостью; обеспечение информационного взаимодействия между налоговыми органами, органами, осуществляющими кадастровый и технический учет недвижимого имущества, государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, и исполнительными органами местного самоуправления; принятие единого Закона, регулирующего порядок ведения Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним (ЕГРП) и ГКН; облегчение и удешевление процедуры по оформлению права собственности физических лиц на объекты недвижимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть первая [Электронный ресурс] // СПС «Консультант плюс». — Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 08.06.2020).
2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть вторая [Электронный ресурс] // СПС «Консультант плюс». — Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 08.06.2020).
3. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая [Электронный ресурс] // СПС «Консультант плюс». — Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 09.06.2020).
4. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть вторая [Электронный ресурс] // СПС «Консультант плюс». — Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 09.06.2020).
5. О Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии: Указ Президента РФ от 25 декабря 2008 г. № 1847.
6. О проведении эксперимента по налогообложению недвижимости в городах Великом Новгороде и Твери: Федеральный закон от 20 июля 1997 г. № 110-ФЗ.
7. О государственной регистрации недвижимости: Федеральный закон от 13.07.2015 г. № 218-ФЗ (в ред. Федерального закона от 25.05.2020г. № 162-ФЗ).
8. Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов: утв. Минфином России.
9. Об утверждении Федерального стандарта оценки «Определение кадастровой стоимости (ФСО № 4): Приказ Минэкономразвития РФ от 22.10.2010г. №508.

10. Об определении вида объектов имущества в целях применения положений главы 30 Налогового кодекса Российской Федерации: Письмо ФНС России от 02.08.2018 г. № БС-4–21/14968@).

11. Бестаева З.У. Налог на имущество физических лиц // Налоги и налогообложение. 2012. №6.

12. Мишустин М.В. Повышение качества и эффективности налогового администрирования // Российский налоговый курьер. 2010. №13.

13. Налоги и налогообложение. Учебник / Под ред. М. Романовского, Н. Ивановой. — Москва: Изд-во Юрайт, 2016. — 441 с.

14. Петухова Р.А. Развитие налогового законодательства и налоговой системы России: монография. — Санкт-Петербург.: Изд-во МБИ, 2009. — 242 с.

15. Финансы. 5-е изд., пер. и доп. учебник для академического бакалавриата / Отв. ред., Романовский М.В., Иванова Н.Г. — Москва: Изд-во Юрайт, 2016.

16. Фискальный федерализм. Проблемы и перспективы развития: монография для магистрантов, обучающихся по программам направления «Финансы и кредит» / под ред. И.А. Майбурова, Ю.Б. Иванова. — М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 415 с.

Глава 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОЦЕНКЕ БИЗНЕСА

2.1. Финансовый анализ в оценке бизнеса и его роль в условиях нестабильности бизнес-среды

Финансовый анализ (financial analysis) — это обобщенное понятие идентификации, систематизации и аналитической обработки доступных сведений финансового характера, результатом которого является предоставление потенциальному пользователю рекомендаций, которые могут служить формализованной основой для принятия управленческих решений в отношении определенного объекта анализа [4].

Финансовый анализ является частью экономического анализа. В тоже время в условиях рыночного хозяйствования наибольшую значимость имеют аналитические действия, направленные на обоснование решений финансового характера. Именно поэтому в общей совокупности различных видов и подвидов экономического анализа занимает анализ финансовый, рассматриваемый в контексте как макроэкономического, так и микроэкономического анализов.

Цель финансового анализа в оценке бизнеса — формирование информационно-аналитической базы, достаточной для проведения оценочных процедур в рамках выбранных оценщиком подходов к оценке, определения стоимости бизнеса (предприятия), и обеспечивающей требуемую точность рассчитываемой величины стоимости.

Финансовый анализ в оценке бизнеса является самостоятельным этапом процесса стоимостной оценки, в тоже время результаты его проведения представляют собой тот информационный ресурс, который является фундаментом построения стоимостных моделей (в том числе прогностического характера), обоснования промежуточных расчетов и вывода итоговой величины стоимости.

Предмет финансового анализа в оценке бизнеса — финансово-хозяйственная деятельность предприятия и его структурных подразделений, складывающаяся под воздействием внутренних и внешних, объективных и субъективных факторов и получающая соответствующее отражение в системе экономической информации.

Процесс финансового анализа включает совокупность упорядоченных аналитических процедур, связанных с анализом информации о качественных и количественных характеристиках оцениваемого предприятия и определением степени и характера их влияния на величину

стоимости на базе применения соответствующего методического инструментария, формализованных и неформализованных методов и способов обработки информации.

Содержание финансового анализа в оценке бизнеса определяется следующими аналитическими процедурами, которые, в соответствии с ФСО № 8 «Оценка бизнеса», проводятся оценщиком по следующим направлениям [1]:

- анализ информации о состоянии и перспективах развития отрасли, в которой функционирует оцениваемая организация, в том числе информации о положении данной организации в отрасли;
- анализ информации о создании и развитии бизнеса, условиях функционирования организации, ведущей бизнес;
- анализ информации о выпускаемой продукции (товарах) и (или) выполняемых работах, оказываемых услугах;
- анализ информации о результатах производственно-хозяйственной деятельности за репрезентативный период (под репрезентативным периодом понимается период, на основе анализа которого возможно сделать вывод о наиболее вероятном характере будущих показателей деятельности организации);
- анализ финансовой (бухгалтерской) отчетности организации, ведущей бизнес, информацию о результатах финансово-хозяйственной деятельности за репрезентативный период;
- анализ информации о структуре уставного (складочного) капитала, паевого фонда организации, ведущей бизнес;
- анализ информации о структуре распределения уставного (складочного) капитала, паевого фонда организации, ведущей бизнес, в том числе информации о правах, в отношении владельцев обыкновенных и привилегированных акций, паев в паевом фонде производственного кооператива, долей в уставном (складочном) капитале;
- анализ информации о распределении прибыли организации.

Таким образом границы финансового анализа, проводимого оценщиком, его предметная область выходит за пределы оцениваемого предприятия.

Основными задачами финансового анализа в оценке бизнеса являются:

- выявление скрытого или явного банкротства;

- выявление ключевых факторов стоимости оцениваемого бизнеса;
- обоснование прогноза доходов и расходов;
- оценка реально сложившегося финансового состояния;
- выявление резервов с целью установления наиболее эффективного использования имущества предприятия.

Структурно финансовый анализ в оценке бизнеса включает несколько блоков: макроэкономический финансовый анализ, отраслевой анализ и микроэкономический финансовый анализ, включающий анализ инвестиционной и контрагентской привлекательности оцениваемой компании и анализ ее финансового состояния (рисунок 1).



Рисунок 1 — Содержание и направления финансового анализа в оценке бизнеса (предприятия) [5]

Объектами финансового анализа в оценке бизнеса являются экономические процессы и звенья экономики, ресурсы производственные и финансовые, а также факторы и резервы, в данных о которых содержится информационная база для анализа [3] (рисунок 2).

Финансовая модель компании — это описание компании и ее развития в финансовых (стоимостных) показателях. Это модель, позволяющая идентифицировать и структурировать взаимосвязи между основными показателями финансово-хозяйственной деятельности, а также взаимосвязи, присутствующие как в финансовых потоках, так и в хозяйственных процессах,

Основными элементами этой модели являются доходы, расходы, инвестиции, условия финансирования, ставки и налоги, рентабельность активов, собственного капитала и инвестиций.

Схема финансовой модели компании представлена на рисунке 3.

Финансовый анализ в оценке бизнеса предполагает применение определенного методического инструментария, формализованных и неформализованных методов его проведения.

Так набор формализованных методов включает методы экономической статистики, метод скорректированных показателей, группировки, корреляционный и регрессионный анализ, факторный анализ и индексный метод, методы ситуационного анализа и прогнозирования, анализ чувствительности, дисконтирование и анализ денежных потоков.

К числу неформализованных методов относятся сравнительный анализ, метод экспертных оценок, метод сценариев, горизонтальный, вертикальный и трендовый анализы, коэффициентный метод, SWOT анализ и др.

Выбор методов проведения финансового анализа зависит, как правило, от глубины его проведения, доступности исходной информации, применяемых подходов и методов оценки, масштабов деятельности оцениваемой компании и диапазона ее хозяйственных и межхозяйственных взаимосвязей.

С точки зрения временного аспекта, финансовый анализ в оценке бизнеса включает следующие его виды, отличающиеся как широтой используемой информации, так и методами его проведения:

- текущий финансовый анализ, основанный на текущих показателях, достигнутых на момент проведения оценки;
- ретроспективный финансовый анализ, который проводится, как правило, за 3–5 лет, предшествующих дате проведения оценки;
- перспективный прогнозный анализ.



Рисунок 2 — Объекты финансового анализа в оценке бизнеса



Рисунок 3 — Схема финансовой модели предприятия [2]

Можно выделить несколько этапов проведения финансового анализа в оценке бизнеса:

- 1) сбор информации, необходимой для проведения аналитических процедур;
- 2) проведение работ по финансовому анализу;
- 3) формирование выводов и результатов финансового анализа и их дальнейшее использование в процессе стоимостной оценки в рамках доходного, затратного и сравнительного подходов.

В таблице 1 представлена сфера практического использования результатов финансового анализа в процессе стоимостной оценки бизнеса (предприятия) на разных этапах ее проведения.

Таблица 1

**Практическое использование результатов финансового анализа
в процессе стоимостной оценки бизнеса (предприятия)**

Процедуры проведения оценки	Сфера использования результатов финансового анализа в оценке бизнеса
1. Предварительная оценка финансового состояния и проведение необходимых корректировок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление скрытого или явного банкротства 2. Проведение необходимых корректировок финансовой отчетности в рамках ее нормализации. 3. Оценка предприятия как действующего или как ликвидируемого. 4. Выбор вида рассчитываемой стоимости (рыночной или ликвидационной). 5. Целесообразность проведения нормализующих корректировок финансовой отчетности. 6. Определение премий и скидок на контроль и ликвидность
2. Оценка методами доходного подхода	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование денежного потока по годам прогнозного периода (метод дисконтирования денежного потока) и составляющих его элементов: <ul style="list-style-type: none"> — доходов и расходов; — инвестиций; — амортизационных отчислений; — долгосрочной задолженности. 2. Формирование капитализируемой величины дохода или прибыли (метод капитализации дохода):

Процедуры проведения оценки	Сфера использования результатов финансового анализа в оценке бизнеса
	<ul style="list-style-type: none"> — выбор и обоснование капитализируемой величины; — определение ее нормализованного значения. 3. Определение финансовой структуры капитала при расчете ставки дисконтирования и капитализации. 4. Проведение корректировок на избыток (недостаток) величины собственного оборотного капитала. 5. Определение рисков инвестирования.
3. Оценка методами сравнительного подхода	<ul style="list-style-type: none"> 1. Расчет и обоснование значений ценовых мультипликаторов (метод рынка капитала). 2. Выбор типа ценовых мультипликаторов компаний-аналогов. 3. Проведение необходимых корректировок мультипликаторов на различия в методах учета. 4. Проведение необходимых корректировок мультипликаторов на различия рентабельности (собственного капитала, активов и инвестиций) оцениваемой компании и аналогов. 5. Проведение необходимых корректировок мультипликаторов на различия в темпах роста оцениваемой компании и аналогов.
4. Оценка методами затратного подхода	<ul style="list-style-type: none"> 1. Расчет стоимости запасов, дебиторской и кредиторской задолженности: <ul style="list-style-type: none"> — приведение к текущей стоимости с учетом коэффициента оборачиваемости; — расчет ставки дисконтирования с учетом рентабельности собственного капитала и инвестиций. 2. Определение стоимости деловой репутации и нематериальных активов (метод избыточной прибыли): <ul style="list-style-type: none"> — рентабельность собственного капитала оцениваемой компании и ее среднеотраслевое значение; — стоимость чистых материальных активов.

Задача проведения прогнозного финансового анализа значительно усложняется в условиях нестабильности бизнес-окружения предприятия, так как нестабильность и экономическая изменчивость бизнес-среды являются основными причинами и факторами риска.

Под риском понимается вероятность наступления неблагоприятной ситуации в ходе реализации планов и осуществления финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Бизнес-среда предприятия может быть описана совокупностью факторов экономического, технического, политического и социально-культурного характера.

В настоящее время условия ведения бизнеса как на международном, так и на национальных рынках меняются достаточно быстро, и этот процесс все более ускоряется. Внешние воздействия на предприятия характеризуются разнообразностью факторов, которые отличаются как по природе своего происхождения, так и по степени влияния на результаты финансово-хозяйственной деятельности.

Прогнозный финансовый анализ в данном аспекте может быть представлен решением следующих задач:

- выявление источников возникновения негативных факторов бизнес-среды и их носителей (конкуренты, поставщики, финансовые посредники, государственные институты, покупатели и клиенты);
- определение устойчивости ключевых факторов стоимости к воздействию негативных факторов с учетом результатов текущего финансового анализа и проведенного SWOT анализа (конкурентные преимущества, слабые стороны и угрозы);
- определение степени влияния негативных факторов внешнего бизнес-окружения на ключевые показатели стоимости оцениваемого предприятия;
- выявление продолжительности влияния негативных факторов на ключевые факторы стоимости и определение границ этого интервала;
- разработка прогноза на основе метода сценарного прогнозирования, формируя при этом три варианта развития событий: оптимальный (наиболее реальный с учетом всех выявленных и поддающихся учету факторов), пессимистичный и оптимистичный.

Причем именно пессимистичный сценарий будет являться в некоторых случаях определяющим для использования его при прогнозировании денежных потоков и показателей развития организации в нестабильных условиях хозяйствования.

Моделирование ситуации необходимо осуществлять, принимая во внимание жизненный цикл и отраслевые особенности оцениваемого предприятия.

Риски при прогнозировании могут быть учтены как в показателях денежных потоков, так и в значениях ставки дисконтирования или капитализации.

Эффективность финансового анализа в оценке бизнеса зависит от многих факторов, в том числе:

- от применяемой методики анализа;
- достоверности и полноты бухгалтерской отчетности;
- качества информационной базы анализа;
- компетентности оценщика.

Сочетание различных видов анализа в сочетании с различными методами и инструментами его проведения позволяет в итоге обеспечить объективность заключений и выводов, представленных оценщиком, и достоверность стоимостной оценки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Минэкономразвития от 1 июня 2015 г. № 326 «Об утверждении федерального стандарта оценки «Оценка бизнеса (ФСО № 8)» [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180654/45ed846e59587aa360f7edd
2. Каплан А.В. Инвестиции и инвестиционный анализ. Челябинск, 2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://en.ppt-online.org/72269>
3. Касьяненко Т.Г. Оценка стоимости бизнеса: учебник для бакалавров /Т.Г. Касьяненко, Г.А. Маховикова. — М.: Издательство Юрайт, 2014.
4. Корпоративные финансы и учет: понятия, алгоритмы, показатели: учебное пособие. — 2-е изд., перераб. и доп./ Ковалев В.В., Ковалев Вит. В. — М.: Проспект, 2011.
5. Черненко В.А. Антикризисное управление: учебник и практикум для академического бакалавриата/ В.А. Черненко, Н.Ю. Шведова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс]. URL: https://studme.org/44322/medzhment/finansovaya_diagnostika_organizatsii

2.2. Возможность использования данных российского фондового рынка для расчета ставки дисконтирования

В практике оценки бизнеса одним из показателей, наиболее влияющих на итоговый результат расчета, является значение ставки дисконтирования. При расчете денежного потока на собственный капитал мировым стандартом модели ставки является САРМ (capital assets praising model). Одной из переменных модели является рыночная премия (разница между рыночной доходностью и безрисковой ставкой доходности). Расчет значения ставки для случая российских компаний может осуществляться в двух вариантах:

1. Расчет по данным американского рынка акций, с последующими применением корректировки на страновой риск и валютной корректировки. Таким образом, алгоритм расчета сводится к следующему:

- рассчитывается ставка, применимая для американской компании, получающей доход в долларах;
- после корректировки на страновой риск получается ставка, применимая для российской компании, получающей доход в долларах;
- после валютной корректировки получается ставка, применимая для российской компании, получающей доход в рублях.

2. Расчет по данным российского рынка акций позволяет обойтись без валютной корректировки и корректировки на страновой риск.

Расчет по первому варианту рекомендуется, во многих источниках [1], и в российской практике оценки безусловный приоритет отдается ему. Обосновывается это тем, что волатильность российского рынка акций настолько высока, что результат расчета не будет надежен. При этом достаточно часто у многочисленных групп пользователей отчетов об оценке, да и у самих оценщиков возникает вопрос, не преувеличивается ли ненадежность второго варианта по сравнению с первым, учитывая еще и большее число параметров первого варианта, которые сами по себе добавляют волатильности результату.

Данной работой автор начинает исследование, призванное ответить на данный вопрос.

В качестве ориентира рыночной доходности российского рынка акций используются индексы рынка акций, рассчитываемые Московской биржей — индекс МосБиржи и индекс РТС. Ниже приведено их краткое описание согласно данным Биржи [2, 3, 4, 5].

Основные индексы Московской Биржи (Индекс МосБиржи (ранее Индекс ММВБ и Индекс РТС) представляют собой ценовые, взвешенные по рыночной капитализации (free-float) композитные индексы российского фондового рынка, включающие 50 наиболее ликвидных акций крупнейших и динамично развивающихся российских эмитентов, виды экономической деятельности которых относятся к основным секторам экономики, представленных в ПАО «Московская Биржа».

Методикой расчета Индексов акций Московской Биржи предусмотрен прозрачный механизм формирования базы расчета индексов, в том числе включающий ежеквартальный пересмотр значений индексов. Отбор акций для включения в Индексы Московской Биржи осуществляется при участии Индексного комитета ПАО «Московская биржа» — совещательного органа, в состав которого входят ведущие аналитики российского финансового рынка и представители профессионального сообщества. Расчет Индекса МосБиржи осуществляется на основе цен акций, выраженных в рублях Российской Федерации, а расчет Индекса РТС — на основе цен акций, выраженных в долларах США.

Индекс МосБиржи является основным индексом, используемым в целях приостановки организованных торгов акциями на Бирже в порядке, установленном Правилами проведения торгов по на фондовом рынке и рынке депозитов, в случаях, предусмотренных Положением о деятельности по проведению организованных торгов, утвержденным Банком России 17 октября 2014 года № 437-П. Описание индексов ММВБ и РТС и основные базовые данные приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Основные индексы акций Московской Биржи

Показатели	Индекс ММВБ	Индекс РТС
Наименование индекса	Индекс МосБиржи	Индекс РТС
Код индекса	IMOEX	RTSI
Код Bloomberg	IMOEX	RTSI\$
Код Reuters	IMOEX	IRTS
Код ISIN	RU000A0JP7K5	RU000A0JPEB3

Показатели	Индекс ММВБ	Индекс РТС
Тип индекса	Ценовой, взвешенный по капитализации (free-float)	
Периодичность публикации Индекса	1 раз в секунду	
Время расчета (Московское время)	С 10:00 до 18:50	
Индекс открытия	Первое значение индекса за торговую сессию	
Индекс закрытия	Последнее значение индекса за торговую сессию	
Начало расчета	22 сентября 1997г.	01 сентября 1995г.
Начальное значение	100	100
Начальная капитализация	240 287 712 872,71 руб.	\$12 666 080 264
Начальное значение коэффициента D	2 402 877 128,73	126 660 802,64
Формула расчета индекса	$I_n = \frac{MC_n}{D_n},$ <p>где I_n — значение Индекса на n-й момент расчета; MC_n — суммарная стоимость (капитализация) всех Акций по состоянию на n-й момент расчета; D_n — значение Делителя на n-й момент расчета Индекса</p>	$I_{cn} = \frac{MC_{cn}}{D_{cn}},$ <p>где I_{cn} — значение долларового Индекса на n-й момент расчета; MC_{cn} — суммарная стоимость (капитализация) всех Акций по состоянию на n-й момент расчета долларового Индекса; D_{cn} — значение Делителя на n-й момент расчета долларового Индекса.</p>
Формула расчета капитализации	$MC_n = \sum_{i=1}^N P_i \cdot Q_i \cdot FF_i \cdot W_i,$ <p>где N — общее количество Акций; P_i — цена i-й Акции, выраженная в рублях; Q_i — общее количество i-х Акций одной категории (типа) одного эмитента;</p>	$MC_{cn} = \sum_{i=1}^N P_{ci} \cdot Q_i \cdot FF_i \cdot W_i,$ $P_{ci} = \frac{P_i}{K_n},$ <p>где P_{ci} — цена i-й Акции, выраженная в долларах США; K_n — курс доллара США к российскому рублю на n-й момент расчета, рав-</p>

Показатели	Индекс ММВБ	Индекс РТС
	FF_i — поправочный коэффициент, учитывающий количество ценных бумаг i -го вида в свободном обращении (коэффициент free-float); W_i — коэффициент, ограничивающий долю капитализации i -й Акции (вессовой коэффициент).	новый Индикативному курсу доллара США к российскому рублю.
Ограничение на вес в индексе акций одного эмитента	15%	
Ограничение на вес в индексе акций пяти эмитентов	55%	
Сроки изменения списка индекса	с 16 марта, 16 июня, 16 сентября, 16 декабря	
	До сентября 2012г. — 25 апреля, 25 октября.	До декабря 2010г. — 15 марта, 15 июня, 15 сентября, 15 декабря.
Методика расчета	http://fs.moex.com/files/3344	
Факты и цифры	http://moex.com/a2661	
Методика расчета курса доллара		http://fs.moex.com/files/535/
Исторические значения	https://www.moex.com/ru/index/IMOEX/archive/#/from=2020-09-04&till=2020-10-02&sort=TRADEDATE&order=desc	http://moex.com/ru/index/stat/dailyhistory.aspx?code=RTSI

Таблица 2

Основные базовые данные для расчета индекса МосБиржи

№	Код инструмента	Цена, руб.	Общее количество ценных бумаг	Капитализация, руб.	Free Float, (FF)	Коэффициент, ограниченный дес (w)	Капитализация, учитываемая в индексе, руб.	Вес, %
1	AFKS	20,74	9 650 000 000	200 141 000 000	0,33	1	66 046 530 000	0,48
2	AFLT	70,5	1 110 616 299	78 298 449 079,5	0,41	1	32 102 364 122,6	0,23
3	ALRS	74,3	7 364 965 630	547 216 946 309	0,34	1	186 053 761 745	1,34
4	CBOM	5,813	29 829 709 866	173 400 103 451	0,2	1	34 680 020 690,2	0,25
5	CHMF	998	837 718 660	836 043 222 680	0,2	1	167 208 644 536	1,2
6	DSKY	119	739 000 000	87 941 000 000	0,74	1	65 076 340 000	0,47
7	FEES	0,19554	1 274 665 323 060	249 248 057 272	0,18	1	44 864 650 308,9	0,32
8	FIVE	2 848,5	271 572 872	773 575 325 892	0,41	1	317 165 883 616	2,28
9	GAPZ	188,4	23 673 512 900	9 986 619 572 360	0,5	0,8436987	1 681 752 875 300	12,1
10	GMKN	18 770	158 245 476	2 970 267 584 520	0,38	0,8436987	952 284 141 891	6,85
11	HYDR	0,7648	426 288 813 551	326 025 684 604	0,19	1	61 944 880 074,7	0,45
12	IBAO	5,46	104 400 000 000	570 024 000 000	0,33	1	188 107 920 000	1,35
13	LKOH	4 405,5	692 865 762	3 052 420 114 490	0,55	0,8436987	1 416 427 585 250	10,19
14	LSRG	861	103 030 215	88 709 015 115	0,42	1	37 257 786 348,3	0,27
15	MAGN	38,2	11 174 330 000	426 859 406 000	0,16	1	68 297 504 960	0,49
16	MAIL	2 162,2	208 582 082	450 996 177 700	0,53	1	239 022 974 181	1,72
17	MGNT	4 906	101 911 355	499 977 107 630	0,71	1	354 983 746 417	2,55
18	MDEX	146	2 276 401 458	332 354 612 868	0,63	1	209 383 406 107	1,51
19	MTSS	339,9	1 998 381 575	679 249 897 342	0,45	1	305 662 453 804	2,2
20	NLANK	172	5 993 227 240	1 030 835 085 280	0,19	1	195 858 666 203	1,41
21	NVTK	1 056	3 036 306 000	3 206 339 136 000	0,21	1	673 331 218 560	4,84
22	PHOR	2 824	129 500 000	365 708 000 000	0,25	1	91 427 000 000	0,66
23	PHOC	568,9	660 497 244	375 756 939 002	0,18	1	67 636 249 020,3	0,49
24	PLZL	16 479,5	134 261 084	2 212 555 533 780	0,21	1	464 636 662 093	3,34
25	POGR	34,12	3 906 899 888	133 303 424 179	0,65	1	86 647 225 716,1	0,62
26	POLY	1 704,9	471 804 467	804 379 435 788	0,45	1	361 970 746 105	2,6
27	QIWI	1 253,5	51 487 257	69 688 002 249,5	0,57	1	39 722 161 339,2	0,29
28	ROSN	385	10 598 177 817	4 080 298 459 540	0,11	1	448 832 830 550	3,23
29	RSTI	1 449	198 827 865 141	288 101 576 589	0,11	1	31 691 173 424,8	0,23
30	RTKM	97,3	3 282 997 929	319 425 698 492	0,29	1	92 636 252 562,6	0,67
31	RUAL	31,3	15 193 014 862	475 541 365 181	0,16	1	76 086 618 428,9	0,55
32	SBER	228,85	21 586 948 000	4 940 173 049 800	0,48	0,8423713	1 997 500 797 210	14,37
33	SBERP	221,52	1 000 000 000	221 520 000 000	1	0,8423713	186 602 090 376	1,34
34	SNBPS	35,23	35 725 994 705	1 262 199 392 930	0,25	1	315 549 848 232	2,27
35	SNGSP	29,44	7 701 998 235	303 766 810 388	0,73	1	221 749 771 584	1,6
36	TATN	458,9	2 178 690 700	999 801 162 230	0,32	1	319 936 371 914	2,3
37	TATNP	437,8	147 508 500	64 579 221 300	1	1	64 579 221 300	0,46
38	TCSSG	2 015	119 291 268	240 371 905 020	0,89	1	212 930 995 468	1,54
39	TRNFP	147 050	1 554 875	228 644 368 750	0,37	1	84 598 416 437,5	0,61
40	URRO	2,763	63 048 706 145	174 203 575 079	0,16	1	27 872 572 012,6	0,2
41	VTBR	0,0343	12 960 541 337 300	444 546 567 871	0,27	1	120 027 573 325	0,86
42	YNDX	4 957,8	317 430 479	1 573 756 828 790	0,97	0,8436987	1 287 943 292 850	9,27

В таблице 3 приводится фрагмент расчета показателей волатильности месячных значений доходности индекса ММВБ, проведенного на данных с 01.10.1997 г. по 01.10.2020 г.

Таблица 3

Расчет месячной доходности индекса МосБиржи

open	close	high	low	begin	end	Месячная доходность, %
2911.08	2853.04	2919.25	2824.69	01.10.2020 0:00	02.10.2020 0:00	-3,82%
2976.07	2905.81	3002.25	2857.78	01.09.2020 0:00	30.09.2020 0:00	1,88%

open	close	high	low	begin	end	Месячная доходность, %
2917.68	2966.2	3090.42	2911.19	01.08.2020 0:00	31.08.2020 0:00	6,14%
2762.56	2911.57	2919.35	2703.35	01.07.2020 0:00	31.07.2020 0:00	0,31%
2761.23	2743.2	2835.06	2670.41	01.06.2020 0:00	30.06.2020 0:00	3,18%
2623.89	2734.83	2796.85	2564.44	01.05.2020 0:00	31.05.2020 0:00	5,65%
2465.56	2650.56	2713.5	2431.98	01.04.2020 0:00	30.04.2020 0:00	-9,92%
2829.47	2508.81	2875.3	2073.87	01.03.2020 0:00	31.03.2020 0:00	-9,48%
3062.27	2785.08	3145.15	2744.18	01.02.2020 0:00	29.02.2020 0:00	1,01%
3059.2	3076.65	3226.89	3057.36	01.01.2020 0:00	31.01.2020 0:00	3,76%
2937.69	3045.87	3060.2	2875.5	01.12.2019 0:00	31.12.2019 0:00	1,43%
2895.47	2935.37	3009.11	2886.59	01.11.2019 0:00	30.11.2019 0:00	5,34%
2749.83	2893.98	2936.26	2686.15	01.10.2019 0:00	31.10.2019 0:00	0,26%
2742.3	2747.18	2847.01	2735.11	01.09.2019 0:00	30.09.2019 0:00	0,02%
2727.68	2740.04	2740.04	2615.2	01.08.2019 0:00	31.08.2019 0:00	-0,95%
2777.08	2739.5	2848.4	2665.21	01.07.2019 0:00	31.07.2019 0:00	3,77%
2660.64	2765.85	2790.59	2649.78	01.06.2019 0:00	30.06.2019 0:00	4,14%
2558.81	2665.33	2665.42	2506.47	01.05.2019 0:00	31.05.2019 0:00	2,49%
2498.73	2559.32	2599.58	2498.73	01.04.2019 0:00	30.04.2019 0:00	0,48%
2487.44	2497.1	2520.02	2452.09	01.03.2019 0:00	31.03.2019 0:00	-1,42%
2520.08	2485.27	2551.97	2448.41	01.02.2019 0:00	28.02.2019 0:00	6,41%
2370.56	2521.1	2536.28	2350.41	01.01.2019 0:00	31.01.2019 0:00	-0,97%
2405.18	2369.33	2449.92	2258.27	01.12.2018 0:00	31.12.2018 0:00	1,69%
2352.94	2392.5	2454.84	2284.3	01.11.2018 0:00	30.11.2018 0:00	-4,96%

Значения доходности не учитывают выплаты дивидендов, но если оценить графики индекса МосБиржи и индексов полной доходности (учитывающих дивидендные выплаты), окажется, что показатели волатильности индексов полной доходности схожи с волатильностью индекса МосБиржи.

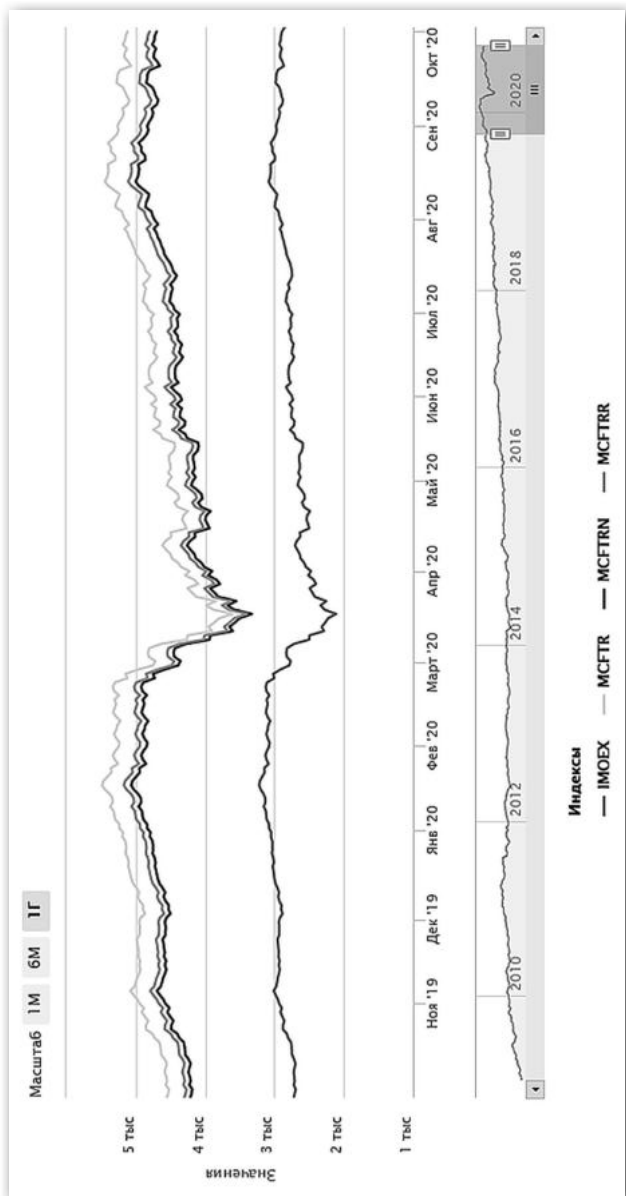


Рисунок 1 — График базы расчета индекса МосБиржи

На основании значений вышеприведенных исторических данных рассчитаны значения годовых доходностей индекса (таблица 4).

Таблица 4

Расчет годовой доходности индекса МосБиржи

Значение (закрытия)	Дата	Годовая доходность
2853,04	02.10.2020 0:00	3,85%
2747,18	30.09.2019 0:00	10,98%
2475,36	30.09.2018 0:00	19,17%
2077,19	29.09.2017 0:00	5,01%
1978	30.09.2016 0:00	20,39%
1642,97	30.09.2015 0:00	16,43%
1411,07	30.09.2014 0:00	-3,54%
1462,82	30.09.2013 0:00	0,31%
1458,26	30.09.2012 0:00	6,71%
1366,54	30.09.2011 0:00	-5,12%
1440,3	30.09.2010 0:00	20,31%
1197,2	30.09.2009 0:00	16,50%
1027,66	30.09.2008 0:00	-41,59%
1759,44	30.09.2007 0:00	28,69%
1367,24	30.09.2006 0:00	53,19%
892,5	30.09.2005 0:00	46,06%
611,03	30.09.2004 0:00	18,61%
515,17	30.09.2003 0:00	77,67%
289,96	30.09.2002 0:00	73,29%
167,33	30.09.2001 0:00	-18,22%
204,61	30.09.2000 0:00	134,83%
87,13	30.09.1999 0:00	222,45%
27,021	30.09.1998 0:00	-73,02%
100,16	30.09.1997 0:00	-

В таблице 5 приведены итоги расчета показателей волатильности и их сравнение с показателями волатильности американского рынка.

Таблица 5

Значение показателей волатильности

Индекс	ИМОЕХ	ИМОЕХ	S&P 500 (includes dividends)	S&P 500 (includes dividends)
Период	23 года	10 лет	49 лет	10 лет
Среднее арифметическое значение годовой доходности, %	27,52%	7,42%	11,89%	14,02%
Дисперсия	59,22%	9,11%	16,83%	12,14%
Стандартное отклонение, %	0,350663	0,008301	0,0283179	0,014736997

Основные выводы

1. Рассматривая полученные значения, мы можем сделать вывод, что волатильность российского рынка акций достаточно велика — при средней годовой доходности в 27,5% значение стандартного отклонения составляет 35%.

2. При этом значения показателей волатильности за период в последние 10 лет находятся на гораздо более низком уровне — 9% для дисперсии и 8% для стандартного отклонения. Это в первую очередь объясняется резко снизившейся инфляцией и общим улучшением макроэкономических показателей.

3. Полученные значения волатильности рыночной доходности позволяют скорее рекомендовать использование данных российского фондового рынка для прогнозирования ставки дисконтирования по методу САРМ, при условии ограничения используемого в расчете периода «последними годами».

ЛИТЕРАТУРА

1. Дамодаран А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов / Пер. с англ. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. — 1316 с.

2. Индекс МосБиржи IMOEX [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.moex.com/ru/index/IMOEX>
3. Основные индексы акций Московской биржи [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.moex.com/ru/index/IMOEX/info/>
4. Основные индексы акций Московской биржи. База расчета [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.moex.com/ru/index/IMOEX/constituents/>
5. Методика расчета индексов Московской биржи. Действующая редакция [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fs.moex.com/files/3344/33449>

Глава 3. ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ОТДЕЛЬНЫХ АКТИВОВ НА СОВРЕМЕННОМ РЫНКЕ

3.1. Применение регрессионного анализа в задачах индивидуальной и массовой оценки объектов недвижимости

*Регрессия — бабушка контролируемого искусственного интеллекта.
Она — старушка, но в этом ее сила: у нее была масса времени, чтобы
развить во всех областях своего применения математическую точность*

Джон Форман¹⁸

В условиях повышения ответственности оценщиков за результаты оценки стоимости объектов становится актуальной задача использования методов оценки, позволяющих уменьшить субъективную составляющую в суждении оценщика и повысить защищаемость результатов оценки. На активных рынках одним из таких методов является метод регрессионного анализа. В публикации предпринята попытка в краткой, почти тезисной форме осветить основные аспекты корректного применения метода при оценке недвижимости.

Что такое регрессия и регрессионный анализ

Регрессия — зависимость среднего значения какой-либо случайной величины от некоторой другой величины или от нескольких величин¹⁹.

Регрессионный анализ — раздел математической статистики, объединяющий *практические методы* исследования регрессионной зависимости между величинами по статистическим данным.

Регрессионный анализ решает следующие основные задачи:

1. выбор модели регрессии, что включает в себе предположения о зависимости функций регрессии от влияющих переменных и параметров регрессии;
2. оценка параметров регрессии в выбранной модели методом наименьших квадратов;
3. проверка статистических гипотез о регрессии.

¹⁸ Джон Форман Много цифр: Анализ больших данных при помощи Excel. — М.: Альпина Паблишер, 2016 — 464 с.

¹⁹ Математическая энциклопедия: URL: http://enc-dic.com/enc_math/Regression-3920.html

Почему оценке стоимости нужен регрессионный анализ

Многомерный регрессионный анализ (МРА) — сегодня единственный защищаемый количественный метод сравнительного подхода к оценке недвижимости и движимого имущества.²⁰ Метод не требует для своей реализации привлечения данных и экспертных мнений, полученных на других рынках.

Метод соответствует пониманию рыночной стоимости как средней по всему рассматриваемому рынку цены на аналогичный актив (объект) [5], а также восприятию результирующего воздействия ценообразующих факторов на стоимость как суммы (или произведения) воздействий каждого фактора в отдельности.

Регрессионный анализ позволяет получать точечную оценку стоимости, а также расчетную оценку интервала, в котором может находиться стоимость (интервала неопределенности).

Метод регрессионного анализа является общепризнанным методом массовой (кадастровой) оценки.

Как метод индивидуальной оценки регрессионный анализ в последние годы признан федеральными стандартами оценки РФ (ФСО №7), требованиями квалификационного экзамена по оценке недвижимости (2017), зарубежной и отечественной практиками оценки, а также судебными системами РФ и США.²¹

Главный недостаток метода МРА состоит в невозможности его применения на трех-пяти аналогах, поэтому он используется при оценке на активных рынках. В условиях «ценообразующий» оценки (уникальных объектов, на пассивных рынках) уповать на метод не приходится.

Особенности применения метода регрессионного анализа при оценке недвижимости

Регрессионный анализ применяется во многих отраслей знания, каждая из которых имеет свои особенности, диктует свои правила. При построении регрессионных моделей индивидуальной и массовой оценки можно выделить общие черты, отличающие проведение регрессионного анализа при оценке недвижимости:

²⁰ Модель среднего значения рассматривается здесь как вырожденный (в отсутствие различий по всем влияющим факторам) случай регрессионной модели.

²¹ См. «Вопросы оценки», №03(77), 2014, с. 11–21 URL:http://srroo.ru/upload/iblock/b29/vo_03_14.pdf

- строятся пространственные модели, которые описывают влияние территориальных факторов (location, location & location), относительно стабильных во времени;
- время включается в регрессионные модели, скорее, как исключение, что во многом упрощает построение моделей. Изменение цен во времени, согласно известной динамике рынка, учитывается вне модели приведением цен к одной дате оценки;
- имеются «качественные» факторы, подлежащие упорядочению и оцифровке для учета в модели. При этом должна быть обеспечена оцифровка в шкале отношений, то есть с сохранением количественных соотношений между уровнями влияния каждого из факторов на моделируемую величину (стоимость, рыночную арендную плату);
- преобладают нелинейные зависимости моделируемой величины от влияющих факторов. Необходимо выявлять вид нелинейной зависимости от каждого из существенно влияющих факторов.

***Различия в применении метода
в индивидуальной и массовой оценке***

Индивидуальная оценка:

- моделируется ценообразование на малых генеральных совокупностях (локальных территориях «вокруг» объекта оценки), при этом малые выборки составляют относительно большие доли генеральной совокупности аналогов (большие доли отбора). Эта ситуация нехарактерна для «классической» статистики и требует учета своей специфики;
- для каждой оценки (одного или нескольких схожих объектов) строится своя регрессионная модель, которая используется, как правило, однократно по принципу «здесь и сейчас».

Массовая (кадастровая) оценка:

- модели строятся для оценки множества объектов одного сегмента и используется в течение продолжительного периода (2–5 лет) по принципу «везде и надолго»;
- генеральные совокупности объектов оценки, как и выборки аналогов в каждом сегменте достаточно велики по численности, что приближает задачи оценки к задачам «классической» статистики;

- как правило, моделируемые территории обширны. Поэтому часто территория оцениваемого рынка разбивается на «однородные» части с построением своих моделей. Единая регрессионная модель в таких случаях является составной («матрешкой»);
- в подавляющем большинстве случаев информация о характеристиках объектов-аналогов является неполной по сравнению с необходимой для оценки и требует доработки для введения ее в модель.

Требования к числу ценообразующих факторов

В регрессионной модели должны быть учтены *все ценообразующие факторы*, по которым различаются объекты сравнения, и вариация которых способна объяснить наблюдаемую вариацию цен.

Речь идет о реальных ценообразующих факторах, проявляющихся на рынке. Необходимо помнить о явлении ложной корреляции и не использовать факторы, которые, возможно, и могут влиять на цены, но не проявляются на рассматриваемом рынке. Также не могут рассматриваться в качестве реальных ценообразующих факторов регрессионной модели величины, построенные на основе экспертных оценок, которые не могут быть проверены рыночными данными.²²

Пропуск (невключение в модель) существенно влияющего фактора — *грубая ошибка* спецификации модели, *приводящая к смещению оценок* модели. Такие модели можно встретить у оценщиков, «соблазненных» на простоту модели, включающей два-три основных фактора, с хорошими отдельными показателями (R^2 , ошибки аппроксимации).

При построении моделей учет «лишнего», слабо влияющего фактора — гораздо меньшее зло.²³ Однако таких «лишних» факторов в модели должно быть немного. На практике «для гарантии» несмещенности получаемой оценки стоимости можно оставлять в модели один-два фактора, не вполне удовлетворяющие статистическим тестам.²⁴

²² В таких случаях проведенный «регрессионный анализ», как правило, исполняет роль «ширмы объективности», прикрывающей субъективное мнение экспертов или ошибки, присущие экспертным методам.

²³ Если зло вообще, так как смещения оценок нет, растет лишь неопределенность оценки, которая контролируется расчетом доверительного интервала.

²⁴ Невысокая значимость фактора по статистическим тестам может быть обусловлена, в том числе, малым объемом выборки и/или ненормальностью остатков модели.

Значения учитываемых ценообразующих факторов должны быть представлены у всех аналогов (так называемая полная матрица свойств). В реальной жизни выполнить это требование часто сложнее, чем найти нужное число аналогов. И если у какого-то аналога нет сведений о значении хотя бы одного из включенных в модель факторов, необходимо дополнить эти сведения косвенным путем, либо отказаться от включения аналога в выборку.

Какие аналоги нужны для построения регрессионной модели

Отвечая кратко — лишь те, что образуют однородную выборку. В свою очередь однородной для регрессионного анализа считается выборка, все элементы которой, включая оцениваемый объект, принадлежат одному сегменту рынка.

Отметим, помня определение аналога в п. 226 ФСО №7,²⁵ что все объекты сравнения должны характеризоваться единым набором ценообразующих факторов и при этом влияние каждого из них на зависимую величину (стоимость, арендную плату) должно быть единообразным. Это определение опирается на логичное и ясное положение — одной моделью можно корректно описать лишь одну зависимость от каждого фактора.

Поэтому включение в модель объектов из разных сегментов существенно затрудняет либо делает невозможным построение корректной модели (см. рис 1).

Выход здесь один — необходимо формировать однородную выборку, содержащую объекты одного сегмента рынка. Подчеркнем — для корректного построения регрессионной модели не существует «офисно-торговой» недвижимости, помещений «свободного назначения» — каждый объект должен быть отнесен по своему наилучшему использованию к соответствующему сегменту рынка (офисы либо торговля в первом случае, торговля, услуги, или офис, или склад — во втором).

В этой связи уместно упомянуть об одной из проблем кадастровой оценки. Принятая в ней сегодня группировка объектов оценки по видам разрешенного использования зачастую не совпадает с разделением рынка на сегменты в смысле определения п.226 ФСО №7.

²⁵ В этом пункте дано гораздо более точное определение, нежели общее для всех направлений оценки определение аналога в п.10 ФСО №1. Тем не менее, оно часто игнорируемое оценщиками недвижимости.

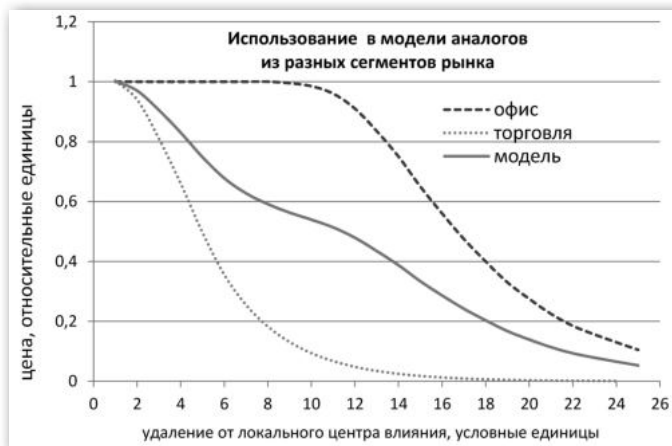


Рисунок 1 — Отклик модели при установлении зависимости по аналогам из разных сегментов рынка

Так, в пределах соответствующих групп можно выделить объекты разных сегментов, ценообразование которых существенно различается — ритейл-торговля и масштабные торговые объекты форматов «макси», «гипер», «мега»; складские объекты на производстве и логистические комплексы, и т. д.

Выходом здесь может служить построение нескольких моделей в пределах одной группы — своей для каждого сегмента рынка.

В индивидуальной оценке при формировании выборки аналогов для расчетов стремятся, по возможности, отбирать аналоги «хуже» и «лучше» объекта оценки по ценообразующим свойствам. Это уменьшает неопределенность оценки²⁶ и необходимость введения поправок вне модели, когда параметры объекта оценки выходят за границы интервалов варьирования соответствующих параметров объектов-аналогов.

Сколько нужно аналогов

Краткий ответ — ровно столько, сколько нужно для построения адекватной модели. Аналогов (в смысле п.22б ФСО №7) не бывает много — чем больше аналогов, тем лучше проявляются связи и тем меньше неопределенность оценки стоимости. Но в практике оценки

²⁶ См. далее расчет доверительного интервала.

недвижимости, число аналогов и их близость объекту оценки и друг другу — обменные показатели. Чем больше аналогов, тем по большему числу факторов они могут отличаться друг от друга и объекта оценки.

В этом смысле корректно обсуждать требования лишь к минимальному числу аналогов, необходимому для построения регрессионной модели.

При определенных наборах аналогов адекватные модели могут быть построены при числе аналогов $n \geq 2(k + 1)$, где k — число учитываемых в модели ценообразующих факторов [1,6]. Поэтому при часто встречающихся выборках аналогов, отличающихся по четырем-пяти факторам, корректные модели могут быть построены на 10–12 аналогах.

Разность между числом используемых аналогов и числом вычисляемых моделью коэффициентов принято называть числом степеней свободы — ЧСС = $n - k - 1$. Выражая число аналогов через ЧСС: $n = \text{ЧСС} + (k + 1)$, получаем неравенство $\text{ЧСС} \geq k + 1$, определяющее минимально требуемое число степеней свободы. То есть аналогов нужно столько, чтобы на каждый фактор приходилось не менее одной степени свободы с небольшим запасом.

В практике индивидуальной оценки аналоги ищутся, начиная с «точно таких же» или «очень похожих». Считаются факторы, по которым различаются объекты сравнения, и добавляются аналоги до тех пор, пока не обеспечивается требуемое число степеней свободы. Если минимальные требования удовлетворить не удастся — не стоит и начинать строить модель.

В массовой оценке собираются все аналоги, какие доступны. Их, как правило, не хватает, так как число объектов оценки, для которых применяется модель стоимости, значительно больше числа возможных аналогов.

Как «экономить» требуемые степени свободы при индивидуальной оценке недвижимости

Очевидный ответ — отбирать аналоги, «такие же, как объект», то есть отличающихся по минимальному числу факторов. Но на неактивных рынках любых аналогов не хватает, не говоря о близко схожих.

Можно рекомендовать несколько практических приемов:

- использовать табличное представление функций влияния факторов на моделируемую величину вместо аналитического их представления;

- минимизировать применение бинарных переменных как самостоятельных факторов;
- применять в качестве ценообразующих факторов «обобщенные» показатели вместо нескольких «элементарных» (например, площадь, объем вместо длина, ширина, высота);
- рассматривать возможность разумного объединения нескольких факторов в градации одного. Например, вместо двух факторов «удаленность от трассы» и «вид покрытия подъездных путей» используется фактор «условия подъезда» с расширенным числом градаций, ранжированных по степени влияния. Прием используется с осторожностью, соблюдая здравый смысл и обеспечивая экономическое обоснование выбранных градаций обобщенного фактора;
- при отборе аналогов следить за тем, чтобы рост числа аналогов опережал рост числа факторов, по которым они различаются. Если этого не наблюдается, дальнейшее увеличение числа аналогов теряет смысл.

Выбор единицы сравнения

Общая рекомендация состоит в том, чтобы в качестве единицы сравнения выбирались удельные показатели (цена/кв.м, цена/куб.м, цена/машиноместо, etc). Этому есть несколько причин:

- участники рынка недвижимости используют именно их для сравнения объектов;
- переход к удельным показателям часто уменьшает гетероскедастичность (неравномерность дисперсии) остатков модели, которая искажает интервальные оценки;
- при использовании абсолютных значений цен сильная «положительная» зависимость цены от фактора масштаба (площади, объема, числа машиномест, etc) затрудняет, маскирует, выявление зависимости (как правило, «отрицательной») удельного показателя цены от этого же фактора масштаба;
- иногда модель в «абсолютных» ценах не строится, зависимости от факторов не видны, однако с переходом к удельным показателям они проявляются.

Нелинейные связи на рынке

Большинство зависимостей стоимости от влияющих факторов на рынке — нелинейные [3]. Более того, часть из них — немонотонные (см. рис. 2).

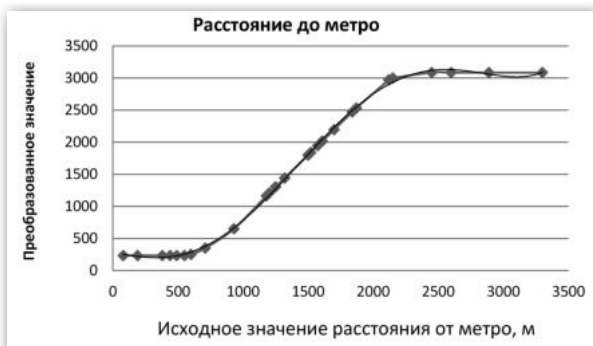
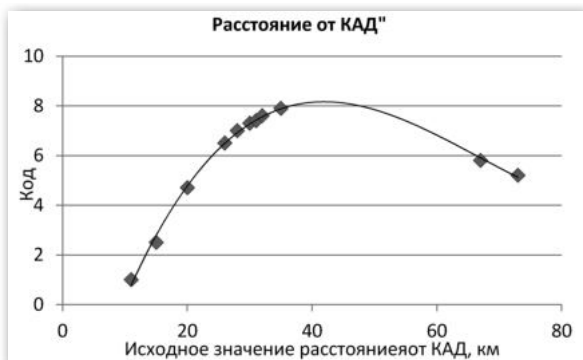


Рисунок 2 — Примеры нелинейных зависимостей стоимости недвижимости от отдельных ценообразующих факторов

Как учесть нелинейные связи

Известно, что теория регрессионного анализа наиболее полно разработана для аддитивных моделей, линейных относительно рассчитываемых коэффициентов регрессии. Такие модели часто называют линейными, а при наличии линейных же зависимостей от влияющих факторов — собственно линейными или сугубо линейными. Но как учесть преобладающие в реальности нелинейные зависимости?

Рекомендации, которые можно найти в литературе — строить нелинейные регрессионные модели с аналитическим представлением зависимостей. Как правило, это модели мультипликативного вида, приводимые к аддитивному виду логарифмированием, и к линейному виду — заменой переменных.

Недостатки реализации таких рекомендаций заключаются в однотипности вида нелинейной зависимости для всех факторов или большинства из них, сложности подбора вида аналитических зависимостей.

В определенной степени эти недостатки купируются использованием семейства параметрических кривых, описываемых одним аналитическим выражением, но различающихся по виду при изменении значений влияющего параметра. Например, в моделях кадастровой оценки недвижимости Санкт-Петербурга используются [7] семейства вида

$$f(x) = \exp\left(-\left(x / R\right)^N\right).$$

Подбирая значение параметра N для каждого учитываемого в модели фактора, добиваются максимальной близости зависимости от расстояния рыночным данным. Преимуществом такого приема является получение гладких зависимостей, соответствующих зависимостям стоимости, а недостатком — сложность реализации немонотонных зависимостей, когда в этом возникает необходимость.

В индивидуальной оценке существует доступная альтернатива известным приемам учета нелинейных связей в линейных регрессионных моделях.

Доказано [12], что для зависимостей, заданных дискретно (таблично), *всегда существует преобразование* координат (значений влияющего фактора), *линеаризующее связь зависимой переменной модели с фактором* (рис. 4).

Иными словами, в индивидуальной оценке (с конечным и относительно небольшим числом аналогов и значений ценообразующих

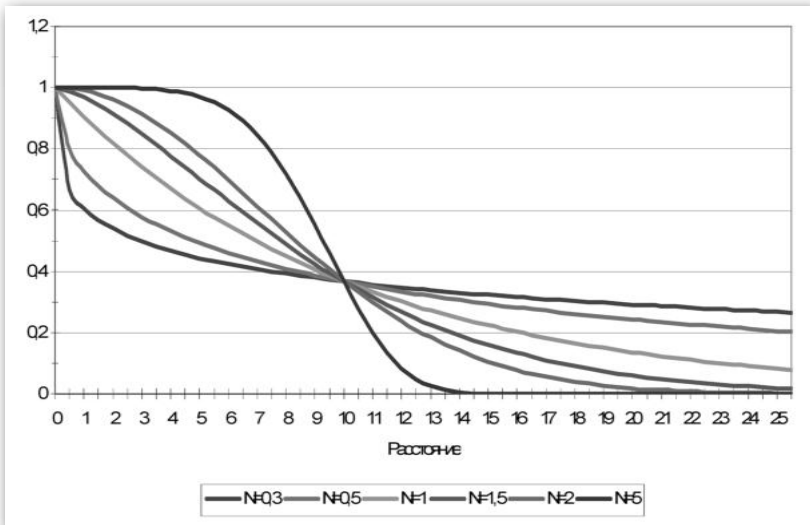


Рисунок 3 — Графики параметрического семейства кривых, изменяющих вид в зависимости от параметра N

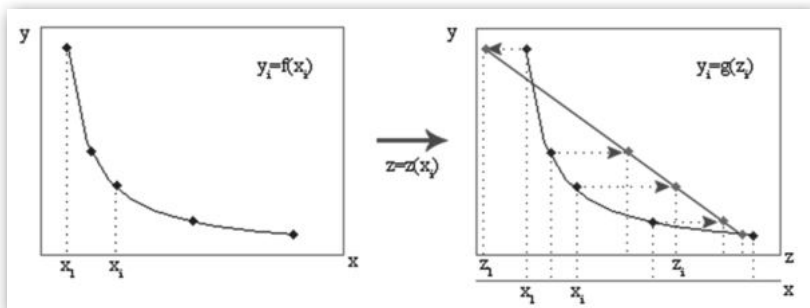


Рисунок 4 — Графическое представление преобразования $z = z(x)$ шкалы ценообразующего фактора x для линейризации зависимости $y = g(z)$ от преобразованных значений z фактора x

факторов) всегда найдется такая замена переменных, которая приведет модель с нелинейными связями к модели с линейными зависимостями от новых значений этих же факторов.

На практике преобразование каждой из переменных может быть найдено, в том числе, совместным применением инструментов MS Excel: функции «ЛИНЕЙН», табличной формой задания функций и макроса «Поиск решения». Оптимизация проводится по минимуму остаточной суммы или по максимуму коэффициента детерминации (R-квадрат), что эквивалентно [2].

При этом заданием порядка следования цифровых меток влияющего фактора в макросе «Поиск решения» обеспечивается монотонность каждой зависимости или ее отдельных участков. Процесс ускоряется с помощью функции «ВПР». Можно преобразовывать последовательно каждую из зависимостей, но лучше (и быстрее) — для всех переменных одновременно [2].

В процессе проверяется вид получаемых зависимостей на соответствие экономическим гипотезам, отражающим ценообразование на рынке. Для этого строятся графики зависимости преобразованных значений фактора от исходных, либо зависимости моделируемой величины (средней удельной цены) от исходных значений фактора.²⁷

При выявлении нелинейности с помощью макроса «Поиск решения» его инструментами удастся задать лишь условие монотонности зависимости. Поэтому получаемые кривые чаще всего не являются гладкими в силу наличия случайной составляющей в ценах аналогов. Так как выявлению подлежит зависимость не цены, а стоимости от ценообразующего фактора, отклонения точек кривой относительно гладкой кривой тренда нельзя признать соответствующими представлениям о ценообразовании на рынке. Потому полученные кривые «сглаживаются» вручную изменением преобразованных значений фактора (рис. 5).

Заметим напоследок, что умение выявлять реальные нелинейные зависимости в огромной степени определяет успех построения корректных регрессионных моделей. Представляется, что именно отсутствие такого умения сдерживает применение многомерного регрессионного анализа в оценке.

²⁷ Эти зависимости подобны с точностью до знака, так как стоимость линейно зависит от преобразованных значений.

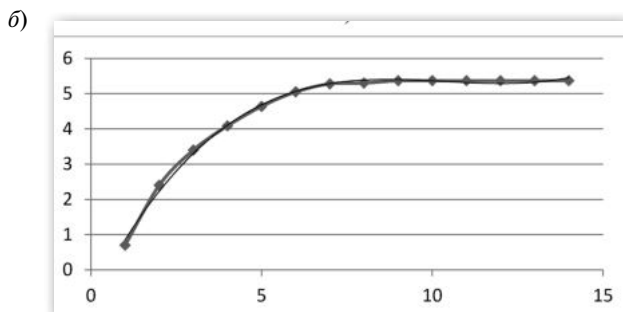
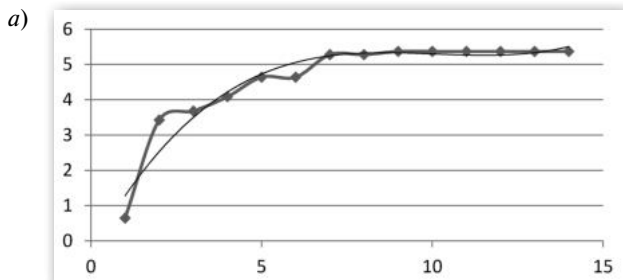


Рисунок 5 — Пример выявленного с помощью макроса «Поиск решения» нелинейного преобразования значений $X_{\text{Преобр}} = f(X_{\text{Исходн}})$ влияющего фактора

(а — до сглаживания, б — после сглаживания «вручную»)

Анализ остатков модели

«Вы будете видеть в этих остатках потенциально неограниченный источник для зарождения новых идей, а, возможно, и новых теорий. Остатки, взятые по отдельности, указывают, когда, где и в какой степени существующая модель не смогла объяснить наблюдаемые события» [9].

Анализ остатков модели является важным элементом проверки качества построения модели и позволяет выявить ряд отклонений от предпосылок регрессии. В качестве иллюстрации приведены диаграммы остатков двух моделей — адекватной и с пропущенным ценообразующим фактором (рис. 6).

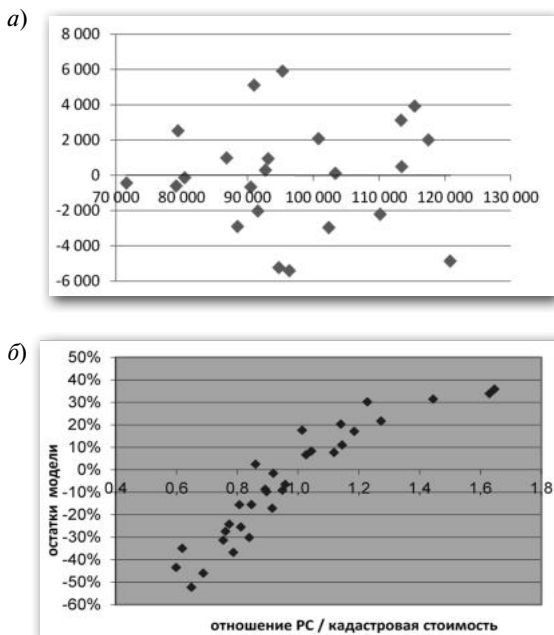


Рисунок 6 — Диаграммы распределения остатков регрессионной модели от прогнозных значений зависимой переменной

(а — адекватная модель, б — модель с пропущенным влияющим фактором)

Критерии оценки адекватности (корректности) модели

Единственного критерия адекватности (корректности) регрессионной модели, к сожалению, не существует.

Можно говорить о группе (комплексе) показателей, обеспечивающих адекватность модели рыночным данным и закономерностям:

- соответствие знаков коэффициентов модели экономическим гипотезам;
- соответствие вида функции влияния каждого из факторов на зависимую переменную экономическим гипотезам;
- статистическая значимость большинства коэффициентов модели;

- случайность распределения остатков модели от модельных значений зависимой переменной;
- средняя и максимальная ошибки аппроксимации;
- (доверительный) интервал неопределенности для точечной оценки;
- устойчивость (балансировка) регрессионной модели к присутствию/удалению отдельных аналогов и чувствительность моделируемой величины к изменению факторов;
- для массовой оценки дополнительно — корректная работа модели за пределами интервала изменения входных параметров по выборке аналогов.

На практике, как правило, строятся несколько моделей и на последних этапах отладки лучшая из них отбирается не столько по формальным статистическим показателям, сколько по соображениям соответствия рынку.

Расчет доверительного интервала для среднего значения цены (оценки стоимости)

Внутренним свойством регрессионной модели является возможность расчетной оценки доверительного интервала для оценки среднего значения моделируемой величины. Для корректных моделей оценки недвижимости доверительный интервал может рассматриваться как интервал, в котором может находиться значение оцениваемой стоимости.

Расчету интервала для методов сравнительного подхода, посвящена публикация в прошлогоднем выпуске монографии [4], к которой мы отсылаем заинтересованного читателя. Здесь ограничимся основными формулами.

Однофакторная модель:

$$\tilde{y} = a_0 + a_1 f(z) \rightarrow \tilde{y} = b_0 + b_1 x$$

Доверительный интервал для оценки стоимости;

$$\tilde{y}_o \pm t_\alpha s \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(x_o - \bar{x})^2}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}}$$

Многофакторная модель:

$$\tilde{y} = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k$$

Решение многофакторного уравнения в матричном виде:

$$B = (X^T X)^{-1} X^T Y$$

Доверительный интервал оценки стоимости в матричном виде:

$$\tilde{y}_o \pm t_{\alpha} s \sqrt{x_o^T (X^T X)^{-1} x_o}$$

Подробно процедура расчета изложена в упомянутой выше публикации, примеры реализации в среде электронных таблиц MS Excel для реальных моделей оценки недвижимости можно найти на ветках дискуссионного интернет-портала Appraiser.ru²⁸

Приведенные выше «классические» формулы для расчета интервалов, получены для неограниченно больших генеральных совокупностей, малых долей отбора и допущения о нормальном распределении остатков модели. Однако результаты проведенного моделирования [11] методом статистических испытаний (Монте-Карло) показали, что в реальных условиях оценки недвижимости (малые генеральные совокупности, большие доли отбора, отсутствие нормального распределения остатков) «классические» соотношения дают оценки интервалов с некоторым запасом, т. е. являются оценками сверху для его величины. Это позволяет получать на практике оценки интервала с несколько большей уверенностью, чем с объявленной доверительной вероятностью.

О предпосылках регрессии (условия Гаусса-Маркова)

Классический регрессионный анализ базируется на следующих предположениях [8]:

А. На вектор неизвестных параметров (коэффициентов) регрессии не наложено никаких ограничений.

Б. Вектор случайных отклонений (остатков) ε — случайный. Отсюда следует, что и вектор зависимой переменной Y — также случайный.

В. Математическое ожидание отклонений равно нулю $E(\varepsilon_i) = 0$.

Выполняется автоматически в уравнении регрессии с постоянным членом.

²⁸ URL:<http://www.appraiser.ru/default.aspx?SectionId=32&g=posts&t=5828&p=2> (сообщение NBot 01.02.2013), а также <http://www.appraiser.ru/default.aspx?SectionId=32&g=posts&t=5350&p=16> (сообщение NB от 01.02.2010)

Г. Для любых $i \neq j$ $E(\varepsilon_i \cdot \varepsilon_j) = 0$ и $E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2$. Т.е. остатки независимы между собой и имеют постоянную дисперсию (гомоскедастичны).

Д. Матрица влияющих переменных X детерминирована, то есть x_i не являются случайными переменными. Предполагается, что уровни влияющих факторы известны с необходимой точностью.

Е. $\text{rank}(X) = m$, где m — число влияющих переменных. То есть все влияющие переменные линейно независимы между собой.

Некоторые источники включают в число предпосылок регрессии предположение о нормальном распределении остатков. Однако это удобное свойство не является необходимым условием для построения адекватных регрессионных моделей: «Требование нормальности распределения [зависимой величины] Y необходимо лишь для проверки значимости уравнения и его параметров, а также для интервального оценивания. Для получения точечных оценок этого условия не требуется» [10].

Не требуется проверка нормальности распределения значений зависимой переменной (удельной цены, арендной ставки) еще и потому, что в условиях нелинейных связей даже при нормальных остатках модели распределение зависимой переменной не может быть нормальным.

Таблица 1

Предпосылки регрессии и последствия их нарушений

Нарушение условия построения модели либо предпосылки регрессии	Негативные последствия, возможные действия для устранения эффекта
Объем выборки не превышает числа варьируемых переменных $n \leq k$, либо между переменными существует строгая линейная зависимость	<i>Невозможно вычислить коэффициенты уравнения регрессии.</i> Необходимо увеличить объем выборки, обеспечить ее однородность, а также исключить из рассмотрения строго зависимые переменные
Малый объем (и малая доля отбора) выборки	<i>Снижение эффективности, увеличение дисперсии и интервалов неопределенности оценок. Затруднено применение статистических критериев.</i> Необходимо увеличивать объем выборки

Нарушение условия построения модели либо предпосылки регрессии	Негативные последствия, возможные действия для устранения эффекта
Выборка неоднородна (включены объекты из другого сегмента рынка, не подчиняющиеся закономерностям основной совокупности)	<i>Регрессионные оценки коэффициентов смещены. Также смещена оценка моделируемой величины. Модель неадекватна.</i> Необходимо удалять из выборки наблюдения других совокупностей
Неправильная спецификация модели — <u>недобор</u> влияющих переменных	<i>Смещение и несостоятельность оценок. Модель неадекватна.</i> Необходимо пересмотреть спецификацию модели
Неправильная спецификация модели — перебор влияющих переменных	<i>Увеличение дисперсии оценок.</i> Оценки коэффициентов регрессии и зависимой величины не смещены.
Сопряженность (мультиколлинеарность) влияющих переменных	<i>Снижение эффективности оценок. Оценки коэффициентов регрессии смещены, оценка зависимой величины (уравнения в целом) остается несмещенной</i> <i>Затруднена интерпретация модели в предметной области — оценка вклада каждого из факторов</i>
Значения остатков неслучайны относительно зависимой переменной	Значения зависимой переменной также неслучайны, <i>оценки смещены, модель неадекватна.</i> Необходимо пересмотреть спецификацию модели — вид функциональной связи и/или состав влияющих факторных переменных
Значения остатков зависят от влияющих переменных (для пространственных моделей — нетипично)	<i>Регрессионные оценки смещены, модель неадекватна.</i> Необходимо пересмотреть спецификацию модели — вид функциональной связи и/или состав влияющих факторных переменных

Нарушение условия построения модели либо предпосылки регрессии	Негативные последствия, возможные действия для устранения эффекта
Гетероскедастичность (различная дисперсия) остатков	Коэффициенты регрессии остаются несмещенными, но становятся неэффективными. Затруднена проверка значимости коэффициентов по <i>t</i> -критерию, а также оценка доверительных интервалов моделируемой величины. В качестве первого шага рекомендуется переход к удельным показателям
Отсутствие нормальности распределения остатков модели	Затруднено построение интервальных оценок, а также проверка значимости коэффициентов регрессии. При симметричных генеральных совокупностях могут быть получены корректные оценки сверху для интервальных оценок в отсутствие нормальности распределения остатков
Наличие автокорреляции остатков (как правило, для временных рядов). Для пространственных моделей — нетипично	Коэффициенты регрессии остаются несмещенными, но становятся неэффективными. Рекомендуется пересмотреть спецификацию модели

Рассмотрим **распространенные ошибки построения регрессионных моделей.**

На этапе отбора аналогов:

- использование объектов, принадлежащих разным сегментам (субсегментам) рынка, в том числе включение «разномасштабных» аналогов;
- построение модели по выборке с объемом, меньшим минимально необходимого.

При определении состава ценообразующих факторов:

- отсутствие анализа ценообразующих свойств, по которым различаются объекты сравнения;
- предварительный отсев факторов по результатам построения корреляционной матрицы связей;

- невключение фактора, указанного в анализе рынка как влияющего, и по которому отобранные объекты сравнения различаются;
- включение в состав факторов субъективных показателей (развитость социальной структуры, оптимальность местоположения, etc), ранжирование которых не поддается объективному контролю;
- включение в состав факторов модели свойств объектов, влияние которых не подтверждено рынком;
- удаление факторов из модели по статистическим тестам без учета рыночных закономерностей и условий несмещенности оценок;
- сохранение в модели факторов с алогичными (не соответствующими экономическим гипотезам) знаками коэффициентов.

При оцифровке уровней ценообразующих факторов:

- использование числа градаций фактора, превышающего возможность надежного разнесения по ним объектов сравнения;
- использование градаций, не соответствующих ценообразованию на рынке;
- при линеаризации модели изменение порядка следования цифровых меток, соответствующих преобразованным уровням факторов, относительно первоначального порядка, заданного согласно экономическим гипотезам;

При определении функций влияния факторов:

- игнорирование нелинейности зависимостей, необоснованное использование линейных функций;
- произвольный (без обоснования) выбор вида нелинейной функции влияния фактора;
- использование негладких связей между зависимой переменной и фактором без надлежащего обоснования;
- отсутствие графиков влияния факторов на зависимую переменную (либо преобразованных значений каждого фактора от исходных);
- выбор по наибольшему значению R^2 лучшей модели из нескольких простейших нелинейных моделей;

При оценке корректности регрессионной модели:

- использование критерия R^2 (как самостоятельного либо в совокупности с F-критерием) в качестве доказательства адекватности (корректности) полученной модели;

- отсутствие статистических оценок значимости факторов, использованных в модели;
- отсутствие контроля адекватности знаков коэффициентов регрессии;
- отсутствие графиков влияния факторов на зависимую величину (связи преобразованных и исходных значений факторов);
- отсутствие оценок ошибок аппроксимации модели;
- отсутствие анализа распределения остатков модели.

Выводы

Реальных задач при построении регрессионных моделей индивидуальной оценки недвижимости — шесть:

1. Обеспечение однородности выборки аналогов. На практике объекты должны отбираться из одного сегмента (субсегмента) рынка.

2. Отбор требуемого числа аналогов (числа степеней свободы). Как минимум, должно быть обеспечено число аналогов, с небольшим запасом вдвое превышающим число факторов модели (то есть чтобы число степеней свободы превышало число учитываемых факторов на несколько единиц).

3. Недопущение пропуска (не учета) существенно влияющих факторов. Реальный прием — сохранение в модели одного-двух факторов, значимость которых недостаточна по статистическим тестам.

4. Корректная спецификация модели в части учета реальных нелинейных связей факторов с моделируемой величиной. Практический прием — использование оптимизационных процедур для осуществления преобразования влияющих переменных с табличным заданием функций и контролем вида полученных зависимостей по графикам.

5. Контроль случайности остатков модели от значений моделируемой зависимой переменной (и влияющих факторов). Реальный прием — построение точечных диаграмм остатков модели от модельных значений зависимой переменной. Для пространственных моделей зависимость остатков от влияющих факторов нетипична.

6. Финишный контроль чувствительности модели к изменению уровней факторов. Для моделей массовой оценки дополнительно — проверка адекватности модели по всему множеству объектов оценки, охватываемых моделью. Контроль позволяет на практике проверять соответствие полученной модели рыночным соотношениям.

Заключение

Все перечисленные задачи регрессионного анализа при оценке недвижимости могут успешно решаться на активных рынках. Непользование метода в этих условиях методически необъяснимо.

Представляется, что растущая потребность в оценках стоимости, способных выдержать защиту в спорах, в том числе судебных, неизбежно приведет к расширению применения метода многомерного регрессионного анализа при индивидуальной оценке недвижимости на рынках, способных предоставить необходимое число аналогов для построения моделей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимова И.Н., Баринов Н.П., Грибовский С.В. О требованиях к количеству сопоставимых объектов при оценке недвижимости сравнительным подходом // Вопросы оценки, 2003, №1, С. 2–7.

2. Анисимова И.Н., Баринов Н.П., Грибовский С.В. Учет разнотипных ценообразующих факторов в многомерных регрессионных моделях оценки недвижимости // Вопросы оценки, 2004, №2

3. Баринов Н.П. Оценка рыночной стоимости земельного участка методом многомерного регрессионного анализа / Информационно-аналитический бюллетень рынка недвижимости RWAY №232 (июль 2014), №236 (ноябрь 2014) URL: <http://www.appraiser.ru/default.aspx?SectionID=35&Id=3821>

4. Баринов Н.П. Расчет интервала неопределенности оценки стоимости методами сравнительного подхода // Оценка и оценочная деятельность: проблемы и перспективы: коллективная монография / под ред. Н.Ю. Пузыня. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2019. — 140 с.

5. Баринов Н.П. Сравнительный подход к оценке недвижимости. Современный взгляд // Вопросы оценки, 2019, №1(95).

6. Гладких Н.И., Кузнецова В.В. Определение необходимого количества аналогов при заданном числе ценообразующих факторов для целей оценки недвижимости методами корреляционно-регрессионного анализа // Имущественные отношения в РФ, 2016, № 6 (177), С. 75–84.

7. Грибовский С.В., Табала Д.Н., Мурашов В.С., Громкова О.Н. Теория и практика массовой оценки недвижимости на примере города Санкт-Петербурга. Теоретические аспекты. // Имущественные отношения в РФ, 2005, №7(46).

8. Демиденко Е.З. Линейная и нелинейная регрессии. — М.: Финансы и статистика, 1981. — 303 с.

9. Доугерти К. Введение в эконометрику: Учебник — 3-е издание /пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 465 с.

10. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы: Учебник. — М.: Финансы и статистика, 2003. — 352 с.

11. Зельдин М.А., Баринов Н.П., Аббасов М.Э. Неопределенность оценки рыночной стоимости, получаемой по модели множественной регрессии // Бюллетень рынка недвижимости RWAY №221 (август 2013) URL: <http://www.appraiser.ru/default.aspx?SectionId = 35&Id = 3750>

12. Зельдин М., Баринов Н., Ситников Н. Линеаризация нелинейных связей в регрессионной модели или еще раз об оцифровке влияющих переменных // Материалы IV Поволжской научно-практической конференции «Статистические методы массовой и индивидуальной оценки», Нижний Новгород, 31.03–01.04.2011 URL: <http://www.appraiser.ru/default.aspx?SectionId = 35&Id = 3605>

3.2. Разработка классификационной таблицы «процессы эксплуатации» для объектов капитального строительства

В настоящее время строительная отрасль, как важная составляющая экономики РФ, подвергается масштабной реструктуризации и инновационному развитию. Поручение Президента Российской Федерации ПР-1235 от 19.07.2018 устанавливает ряд задач, направленных на модернизацию строительной отрасли и повышение качества строительства. Среди мероприятий поручения следует отметить следующие важные направления развития строительной отрасли:

- переход к системе управления жизненным циклом (ЖЦ) объектов капитального строительства (ОКС) путем внедрения технологий информационного моделирования (ИМ);
- принятие стандартов информационного моделирования, а также гармонизация ранее принятых нормативно-технических документов с международным и российским законодательством;
- формирование библиотек типовой проектной документации для повторного применения на основе информационного моделирования.

Во исполнение данного поручения 27.06.2019 в Градостроительный кодекс РФ [1] был внесен ряд поправок, затрагивающих применение технологий информационного моделирования. В частности, были введены понятия информационной модели объекта капитального строительства (ОКС) и классификатора строительной информации (КСИ), структура которого впоследствии была утверждена соответствующим приказом Минстроя РФ [57].

Согласно ст. 57.6 Градостроительного кодекса РФ, классификатор строительной информации — это информационный ресурс, распределяющий информацию об объектах капитального строительства и ассоциированную с ними информацию в соответствии с ее классификацией (классами, группами, видами и другими признаками).

С точки зрения технологии информационного моделирования и жизненного цикла объектов капитального строительства КСИ является ключевым звеном, обеспечивающим информационный обмен инженерными данными между всеми участниками инвестиционно-строительных проектов.

Система классификации, наряду с системой кодирования строительной информации, предназначена для обеспечения возможности бесшовной передачи данных между различными источниками и потребителями информации на всех стадиях жизненного цикла ОКС. Под источником и потребителем информации может подразумеваться как человек (например, проектировщик), так и информационная система (например, информационная система управления активами на стадии эксплуатации).

Создание и применение КСИ является одним из первоочередных вопросов подготовки к применению информационных моделей в составе использования BIM-технологий. Однако на данный момент в отечественной практике отсутствуют всеобъемлющие (комплексные) классификаторы строительной информации. Имеются лишь отдельные классификаторы ресурсов, машин, продукции. Классификатор работ существует только в сметных расценках и нормах времени.

Основной целью разработки методологии классификации процессов эксплуатации является определение возможных направлений для повышения эффективности процессов управления эксплуатацией объектов капитального строительства.

Обзор и сопоставительный анализ существующих международных и национальных стандартов в области классификации строительной информации [1–83] в части процессов эксплуатации объектов капитального строительства позволил использовать часть имеющейся соответствующей информации для разработки классификационной таблицы (КТ) «процессы эксплуатации», в частности:

1. ГОСТ Р 10.0.05–2019 устанавливает базовые принципы по разработке структуры классификационной системы в области строительства. Область применения стандарта определяется жизненным циклом

объектов капитального строительства, включая основные этапы ЖЦ ОКС: обоснование инвестиций, инженерные изыскания, проектирование, строительство, ремонт, эксплуатацию и снос. Данный нормативный документ вводит основные термины в области строительной классификации с соответствующими им определениями: объект, type-of связь, part-of связь и проч. Стандарт рассматривает базовую модель процесса организации строительной деятельности, для которой характерно использование следующих классов: результат работ, искусственно созданное пространство, результат строительства, строительный комплекс, строительный объект, строительный элемент, жизненный цикл строительного процесса, строительный процесс, строительный ресурс, строительное изделие, вспомогательный строительный ресурс, строительный агент, строительная информация, управление, процесс предварительного проектирования, процесс проектирования, производственный процесс и процесс технического обслуживания. Данные классы связаны друг с другом посредством моделируемых отношений и образуют структуру классификационной системы.

2. Международный стандарт IEC 81346–1:2009 “Industrial systems, installations and equipment and industrial products — Structuring principles and reference designations — Part 1: Basic rules” устанавливает общие принципы структурирования систем, включая правила структурирования информации о самих системах. Стандарт содержит указания по формированию кодовых обозначений для объектов, входящих в рассматриваемые системы. Нормативный документ устанавливает базовые понятия в области структурирования систем, такие как: объект, система, аспект, функция, компонент, структура, идентификатор, кодовое обозначение, тип, экземпляр типа и проч. Согласно базовым положениям IEC 81346–1:2009, любая техническая система может быть рассмотрена в одном из трех возможных аспектов:

- функциональный аспект;
- аспект продукта;
- аспект местоположения.

3. Международный стандарт IEC 81346–2:2019 «Industrial systems, installations and equipment and industrial products—Structuring principles and reference designations — Part 2: Classification of objects and codes for classes» устанавливает рекомендуемые классификационные схемы и кодовые обозначения для объектов технических систем, в том числе в области строительства.

Приложение к стандарту содержит следующие классификационные схемы:

- классификационная схема объектов;
- классификационная схема пространств;
- классификационная схема объектов инфраструктуры.

Все классификационные схемы разработаны согласно рекомендациям международного стандарта ISO 22274:2013. В качестве основания классификации (классификационного признака) принято функциональное назначение классифицируемых объектов. Данный подход призван обеспечить минимальную «изменяемость» кодов классифицируемых объектов на всем протяжении их жизненного цикла.

4. Международный стандарт IEC 81346–12:2008 «Industrial systems, installations and equipment and industrial products — Structuring principles and reference designations — Part 12: Construction works and building services» устанавливает правила структурирования систем, формирования соответствующих кодовых обозначений, классификации в области создания и эксплуатации объектов капитального строительства и систем инженерно-технического обеспечения. В рассматриваемом стандарте приведена классификация и соответствующие коды объектов, относящиеся к базовым классам «функциональная система» и «техническая система».

Стандарт ISO/IEC сохраняет методологию структурирования и кодирования технических систем, рассмотренную в п. 4.1.3–4 (стандарты IEC 81346–1:2009 и IEC 81346–2:2018) и расширяет область их применения для строительной отрасли.

Из нововведений стандарта отдельно следует отметить выделение дополнительного аспекта структурирования — аспекта типа, отсутствующего в IEC 81346–1:2009. Согласно аспекту типа (символ обозначения — «%»), выделение объектов из классифицируемого множества происходит на основе идентичных для них свойств (не входящих в основание классификации), определяемых пользователем системы классификации.

5. Таблица Work results (результаты работ) классификатора OmniClass (США) содержит описание результатов строительных работ, достигнутых на стадии производства или в результате процессов реконструкции, технического обслуживания или сноса, и идентифицируемые одним или несколькими следующими факторами:

- конкретный навык или профессия, связанные с этим;

- используемые строительные ресурсы;
- объект (часть) объекта капитального строительства.

6. Таблица «Maintenance activities» (эксплуатационные процессы) классификатора CoClass (Швеция). CoClass представляет собой фасеточную систему и содержит семь основных таблиц и две дополнительные таблицы с элементами, закодированными в виде комбинации букв и цифр. Поскольку это многогранная система классификации, элемент может быть описан как комбинация этих таблиц. CoClass является объектно-ориентированным классификатором и соответствует стандарту ISO 12006–2.

7. Таблица «Ac Activities» (мероприятия, процессы) классификатора Uniclass 2015 (Великобритания). Uniclass — это международная классификационная система, разработанная в Англии в 1997 году для организации этапов жизненного цикла строительства (NATSPEC, 2008). Это система фасеточной классификации, и с последней редакцией количество таблиц сократилось с 15 до 11 (Afsari and Eastman, 2016; Louand Goulding, 2008). Система кодирования в основном 4-уровневая, а иногда и 5-уровневая с 2-значными цифрами для представления каждого уровня. Таблицы Uniclass были разработаны для управления активами и управления объектами. Отдельные элементы связаны с соответствующими системами в соответствии с их функциями. Таблица Ac — Activities (Виды деятельности) определяет виды деятельности и назначение, которые соответствуют комплексам, сооружениям или локациям.

8. Стандарт ГОСТ 31937–2011 является нормативной основой для контроля степени механической безопасности и осуществления работ по повышению степени механической безопасности зданий и сооружений. Данный стандарт регламентирует требования к работам и их составу по получению информации, необходимой для контроля и повышения степени механической безопасности зданий и сооружений.

Указанный стандарт распространяется на проведение работ по:

- комплексному обследованию технического состояния зданий или сооружений для проектирования их реконструкции или капитального ремонта;
- обследованию технического состояния зданий и сооружений для оценки возможности их дальнейшей безаварийной эксплуатации или необходимости их восстановления и усиления конструкций;

- общему мониторингу технического состояния зданий и сооружений для выявления объектов, конструкции которых изменили свое напряженно-деформированное состояние и требуют обследования технического состояния;
- мониторингу технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния строек и природно-техногенных воздействий, для обеспечения безопасной эксплуатации этих зданий и сооружений;
- мониторингу технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии, для оценки их текущего технического состояния и проведения мероприятий по устранению аварийного состояния;
- мониторингу технического состояния уникальных, в том числе высотных и большепролетных, зданий и сооружений для контроля состояния несущих конструкций и предотвращения катастроф, связанных с их обрушением.

9. ГОСТ Р 54862—2011 предназначен для разработки зависимостей и методов оценки влияния автоматических систем управления зданиями (далее — ВАС) и технического обслуживания зданий (далее — ТВМ) на энергетическую эффективность и потребление энергии в зданиях. Кроме того, ГОСТ Р 54862—2011 устанавливает методы оценки факторов экономии энергии, которые могут быть использованы при энергетической оценке зданий для расчета энергетической эффективности технических систем здания, например систем отопления, охлаждения, вентиляции и освещения. ГОСТ Р 54862—2011 учитывает, что при эксплуатации зданий с помощью автоматического управления зданиями (ВАС) и менеджмента зданий (ВМ) энергопотребление зданий может быть снижено.

Данный стандарт устанавливает:

- функции управления, автоматизации зданий и технического менеджмента зданий, которые оказывают влияние на энергетическую эффективность зданий;
- метод определения минимальных требований к функциям управления, автоматизации и технического управления зданий, которые должны внедряться в зданиях различного назначения;
- подробные методы оценки влияния указанных функций на потребление энергии зданием, позволяющие ввести характеристики

влияния этих функций в расчеты параметров энергетической эффективности и индикаторов, используемых в соответствующих стандартах;

- упрощенный метод первичной оценки влияния указанных функций на типовое здание.

10. СП 68.13330.2017 устанавливает порядок приемки в эксплуатацию законченных строительством и реконструированных объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения. СП 68.13330.2017 не распространяется на объекты, строительство которых в соответствии с законодательством может осуществляться без разрешения на строительство, а также на объекты индивидуального жилищного строительства.

11. СП 255.1325800.2016 устанавливает общие эксплуатационные требования к зданиям и сооружениям в условиях нормальной эксплуатации. СП 255.1325800.2016 не распространяется на особо опасные, технически сложные и линейные объекты. СП 255.1325800.2016 не распространяется на демонтаж и утилизацию зданий (сооружений).

12. СП 303.1325800.2017 устанавливает правила эксплуатации одноэтажных зданий промышленных предприятий различного функционального назначения для всех природно-климатических зон Российской Федерации, кроме территорий с сейсмичностью 7 и более баллов.

13. СП 304.1325800.2017 «Конструкции большепролетных зданий и сооружений. Правила эксплуатации». СП 304.1325800.2017 распространяется на эксплуатацию зданий и сооружений различного функционального назначения с большепролетными конструкциями.

14. СП 306.1325800.2017 распространяется на эксплуатацию многофункциональных торговых комплексов различного назначения, дополняя общие эксплуатационные требования к зданиям и сооружениям, установленные СП 255.1325800, требованиями, обусловленными спецификой эксплуатации многофункциональных торговых комплексов.

15. СП 372.1325800.2018 «Здания жилые многоквартирные. Правила эксплуатации» распространяется на эксплуатацию жилых многоквартирных зданий, в том числе на эксплуатационный контроль, техническое обслуживание и ремонт. СП 372.1325800.2018 регламентирует организацию эксплуатационного контроля, технического обслуживания и ремонтов, обеспечение безопасных условий проживания, требования к пожарной безопасности, особенности тех-

нического обслуживания и ремонта на отдельных территориях, содержание придомовой территории, общедомовых помещений и оборудования, меры для маломобильных групп населения, энергетическую эффективность, обеспечение безопасного уровня воздействия на окружающую среду, устанавливает объемы и сроки капитального ремонта.

16. СП 13–102–2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. СП 13–102–2003 предназначены для применения при обследовании строительных конструкций зданий и сооружений жилищного, общественного, административно-бытового и производственного назначения с целью определения их технического состояния, а также могут быть использованы при решении вопросов о пригодности жилых домов для проживания в них. СП 13–102–2003 регламентируют процедуру проведения обследования строительных конструкций, определяют принципиальную схему и состав работ, позволяющих объективно оценить техническое состояние, фактическую несущую способность конструкций и, в случае необходимости, принять обоснованные технические решения по ремонтно-восстановительным мероприятиям или способам усиления.

17. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ регулирует отношения по территориальному планированию, градостроительному зонированию, планировке территории, архитектурно-строительному проектированию, отношения по строительству объектов капитального строительства, их реконструкции, капитальному ремонту, сносу, а также эксплуатации зданий, сооружений. К отношениям, связанным с принятием мер по обеспечению безопасности строительства, эксплуатации зданий, сооружений, сноса объектов капитального строительства, предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и ликвидации их последствий при осуществлении градостроительной деятельности, нормы законодательства о градостроительной деятельности применяются, если данные отношения не урегулированы законодательством Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, законодательством Российской Федерации о безопасности гидротехнических сооружений, законодательством Российской Федерации о промышленной безопасности опасных производственных объектов, законодательством Российской Федерации

об использовании атомной энергии, техническими регламентами. К отношениям, связанным с созданием искусственных земельных участков и строительством объектов капитального строительства на таких земельных участках, применяется законодательство о градостроительной деятельности с учетом особенностей, установленных Федеральным законом «Об искусственных земельных участках, созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

18. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений от 30.12.2009 № 384-ФЗ. Федеральный закон распространяется на все этапы жизненного цикла здания или сооружения. Федеральный закон не распространяется на безопасность технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений. Учету подлежат лишь возможные опасные воздействия этих процессов на состояние здания, сооружения или их частей. Дополнительные требования безопасности к зданиям и сооружениям (в том числе к входящим в их состав сетям инженерно-технического обеспечения и системам инженерно-технического обеспечения), а также к связанным со зданиями и с сооружениями процессам проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса) могут устанавливаться иными техническими регламентами. При этом указанные требования не могут противоречить требованиям Федерального закона.

Федеральный закон устанавливает минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям (в том числе к входящим в их состав сетям инженерно-технического обеспечения и системам инженерно-технического обеспечения), а также к связанным со зданиями и с сооружениями процессам проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса), в том числе требования:

- 1) механической безопасности;
- 2) пожарной безопасности;
- 3) безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях;
- 4) безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях;
- 5) безопасности для пользователей зданиями и сооружениями;

- б) доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения;
- 7) энергетической эффективности зданий и сооружений;
- 8) безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду.

Федеральный закон №384-ФЗ насыщен важными информационными сущностями и был широко применен для разработки КТ «Процессы эксплуатации».

19. Об утверждении правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда постановление Госстроя России от 27.09.2003 № 170. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда определяют требования и порядок обслуживания и ремонта жилищного фонда с целью:

- обеспечения сохранности жилищного фонда всех форм собственности;
- проведения единой технической политики в жилищной сфере, обеспечивающей выполнение требований действующих нормативов по содержанию и ремонту жилых домов, их конструктивных элементов и инженерных систем, а также придомовых территорий;
- обеспечения выполнения установленных нормативов по содержанию и ремонту собственниками жилищного фонда или уполномоченными управляющими и организациями различных организационно-правовых форм, занятых обслуживанием жилищного фонда.

20. ПОТ РО-14000—004—98 Положение. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений ПОТ РО-14000—004—98. ПОТ РО-14000—004—98 обязаны выполнять предприятия, учреждения и организации машиностроительного профиля, включая проектные, конструкторские, научно-исследовательские и другие организации. ПОТ РО-14000—004—98 надлежит руководствоваться службам, осуществляющим эксплуатацию, ремонт и контроль за техническим состоянием и условиями эксплуатации производственных зданий и сооружений общепроизводственного назначения, включая строительные конструкции, санитарно-технические и энергетические устройства, инженерные коммуникации и благоустройство территории.

По результатам проведенного анализа и формирования перечня базовых информационных источников было установлено, что методология организации классификации строительной информации,

связанной с процессами эксплуатации объектов капитального строительства, предполагает выполнение следующих основных принципов:

а) структура и состав классификационной таблицы должны удовлетворять требованиям ее применения для задач создания и ведения информационных моделей объектов капитального строительства;

б) максимальная иерархическая вложенность классификационной таблицы (ранг) должна быть определена с учетом унификации и обобщения соответствующих классов строительной информации;

в) классификационная таблица должна содержать классы информационных сущностей, относящихся к предметной области базового класса (процесс эксплуатации) строительной информации;

г) используемые наименования классов должны быть гармонизированы с наименованиями из соответствующего им терминологического словаря;

д) наименования используемых классов должны быть уникальными и не повторяться в рамках классификационной таблицы;

ж) для каждого из классов должен быть разработан уникальный идентификатор (код), однозначно обозначающий класс строительной информации;

з) идентификаторы (коды) классов не должны повторяться и не должны дублировать друг друга в рамках классификационной таблицы.

Для целей классификации процессов эксплуатации были разработаны два терминологических словаря:

- словарь информационных сущностей (идентифицированные в источниках информационные сущности, являющиеся процессами эксплуатации объектов капитального строительства, и соответствующие им универсальные и уникальные характеристики; для уникальных характеристик в табл. 1 приводятся определения, ссылки на источники и принимаемые значения);
- словарь характеристик для данных информационных сущностей (для универсальных характеристик аналогичным образом формируются отдельные рабочие таблицы 2,3).

Результатом осуществления процессов в области эксплуатации ОКС могут быть или изменения в материальном объекте (переход из исходного состояния в желаемое или нормальное состояние) или изменения в области знаний и информации об объекте и его состоянии.

При этом различаются дискретные и непрерывные процессы. У первых состояния четко отделены друг от друга, их последовательность опре-

делена и всегда можно указать предыдущее и последующее состояния. У непрерывных процессов между двумя любыми состояниями выделяются промежуточные и понятие соседних состояний к такому процессу неприменимо (можно говорить лишь о последовательных состояниях и о близости их друг другу во времени). Разделение на дискретные и непрерывные процессы принципиально важно для управления качеством. Дискретное состояние качества объекта: соответствие нормам или несоответствие. Непрерывное состояние качества — это постепенный (непрерывный) переход в идеальное или эталонное состояние.

Различаются также аperiodические и циклические процессы (в последних одни и те же состояния повторяются во времени в одной и той же последовательности), конечные (с известным или неизвестным временем протекания) и бесконечные (в некотором абстрактном смысле), управляемые и неуправляемые, линейные (однаправленные) и разветвленные процессы. Эти и другие типы процессов выделяют в зависимости от задач, которые решаются при изучении или использовании процессов.

В зависимости от области науки или практики, которой принадлежит процесс, рассматривают физические, химические, биологические, социальные, психические, политические, экономические, информационные и другие процессы. Все эти виды процессов осуществляются на этапе эксплуатации ОКС.

Как можно сформулировать задачи эксплуатации ОКС?

Задача 1 — повышение стоимости (рыночной стоимости) объекта в процессе эксплуатации формируется в рамках теории управления стоимостью.

Задача 2 — повышение качества ОКС путем оказания качественных услуг по его эксплуатации формируется в рамках теории управления качеством.

Практический интерес вызывает постановка и решение задачи синтеза двух указанных теорий. В результате можно получить качественную эксплуатацию, которая приводит к повышению стоимости ОКС и объектов недвижимости в целом (справедливой, инвестиционной, рыночной).

Воспользуемся некоторыми определениями из [15]. Эти определения подводят нормативную базу под решение задачи синтеза теории управления стоимостью и теории управления качеством и представлены в таблице 1.

Термины и определения

№	Термин	Определение	Источник (ссылка на НТД)
1	Автоматизированная система учета потребления ресурсов (АСУПР)	Позволяет осуществить измерение количества потребляемой электроэнергии, воды, тепла, газа и других энергоносителей в текущий момент времени, за отчетный период и т. п.	Энциклопедия по экономике. https://economy-gi.info/info/141090/
2	Декларация пожарной безопасности	Форма оценки соответствия, содержащая информацию о мерах пожарной безопасности, направленных на обеспечение на объекте защиты нормативного значения пожарного риска.	Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ
3	Договор с ресурсоснабжающей организацией	Договор с юридическим лицом, осуществляющем продажу коммунальных ресурсов (отведение сточных вод);	Правила, обязательные при заключении управляющей организацией ... с ресурсоснабжающими организациями. утв. постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2012 г. N 124
4	Долговечность	Способность строительного объекта сохранять прочностные, физические и другие свойства, устанавливаемые при проектировании и обеспечивающие его нормальную эксплуатацию в течение расчетного срока службы.	ГОСТ 27751 – 2014, статья 2.1.3

5	Класс энергетической эффективности ОКС	Уровень экономичности энергопотребления здания, характеризующий его энергоэффективность на стадии эксплуатации	ГОСТ Р 51388. Энергосбережение. Информирование потребителей об энергоэффективности изделий бытового и коммунального назначения.
6	Коммунальные ресурсы	Холодная вода, горячая вода, электрическая энергия, природный газ, тепловая энергия, бытовой газ в баллонах, твердое топливо (при наличии печного отопления), используемые для предоставления потребителям коммунальных услуг. К коммунальным ресурсам приравниваются также сточные воды, отводимые по централизованным сетям инженерно-технического обеспечения.	Правила, обязательные при заключении управляющей организацией ... с ресурсонабжающими организациями. утв. постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2012 г. N 124
7	Межремонтные сроки безопасной эксплуатации	Промежуток времени между плановым текущим или капитальным ремонтом конструктивных элементов здания и элементов систем инженерно-технического обеспечения.	СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения
8	Надежность конструкции, элемента системы инженерно-технического обеспечения	Способность конструкции, элемента выполнять проектные функции, сохраняя проектные показатели в течение расчетного срока эксплуатации.	СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения
9	Надежность строительного объекта	Способность строительного объекта выполнять требуемые функции в течение расчетного срока эксплуатации.	ГОСТ 27751 – 2014, статья 2.1.5

Продолжение табл. 1

№	Термин	Определение	Источник (ссылка на НТД)
10	Неисправность элемента здания	Состояние элемента, при котором им не выполняется хотя бы одно из заданных эксплуатационных требований.	ВСН 58–88 (р). Ведомственные строительные нормы. Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения»
11	Низкоэмиссионное покрытие:	Покрытие, при нанесении которого на стекло существенно улучшаются теплотехнические характеристики стекла (сопротивление теплопередаче остекления с применением такого стекла повышается, а теплопроводность — понижается).	ГОСТ 31364–2007 Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием. Технические условия
12	Политика эксплуатации	Система принципов для принятия решений и достижения оптимальных результатов эксплуатации. Определяется требованиями законодательства РФ к эксплуатации зданий, сооружений	ГК РФ Статья 55.24
13	Программа эксплуатации	Система планов-графиков осуществления работ по эксплуатации зданий и сооружений	

14	Противопожарный режим	Совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и муниципальными правовыми актами по пожарной безопасности, определяющих правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов защиты в целях обеспечения пожарной безопасности.	ФЗ от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», статья 1
15	Расчетный срок службы	Установленный в строительных нормах или в задании на проектирование период использования строительного объекта по назначению до капитального ремонта и (или) реконструкции с предусмотренным техническим обслуживанием. Расчетный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации объекта или возобновления его эксплуатации после капитального ремонта или реконструкции.	ГОСТ 27751–2014, статья 2.1.12
16	Специализированная организация	Субъект предпринимательской деятельности, осуществляющий работы по обследованию и мониторингу зданий и сооружений; обслуживанию, ремонту, модернизации средств вертикального транспорта и других видов деятельности.	ГОСТ 31937–2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

Продолжение табл. 1

№	Термин	Определение	Источник (ссылка на НТД)
17	Стандарт эксплуатации	Отсутствие единых стандартов эксплуатации зданий. Подтвержденные опытом эксплуатации технические нормы, методики и рекомендации по эксплуатации зданий и сооружений	СТО 7330282.27.100.003—2008 Стандарт организации здания и сооружения ТЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования.
18	Техническая документация (на продукцию)	Совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции.	ГОСТ Р 1.4—2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения, ст. 3
19	Технический паспорт	Документ, выдаваемый Бюро технической инвентаризации и являющийся частью технической документации на объект недвижимости	СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения
20	Уникальное здание (сооружение)	поверхностей и поддержания их в надлежащем санитарном состоянии.	ГОСТ 31937—2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
21	Функциональная пригодность	Способность здания (сооружения) сохранять свои функции в течение всего срока эксплуатации.	СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения

22	Эксплуатационные показатели здания	совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.	СП 13–102–2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений
23	Эксплуатационный паспорт	Документ, содержащий основные сведения о здании (сооружении) и информацию о проведении ремонтных и/или реконструкций здания (сооружения) и других изменениях, возникших при эксплуатации.	СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения
24	Энергетический паспорт	Документ, составленный по результатам энергетического обследования здания (сооружения).	ФЗ от 23.11.2009. № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ», ст. 15, п. 7
25	Энергосистема	совокупность электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (далее — энергообъекты), связанных общностью режима работы и имеющих централизованное оперативно-диспетчерское управление.	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. Приказ МИНЭНЕРГО от 19 июня 2003 года N 229
26	Автоматизированные системы управления (АСУ)	средства обеспечения решения задач производственно-технологического, оперативно-диспетчерского и организационно-экономического управления энергопроизводством.	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. Приказ МИНЭНЕРГО от 19 июня 2003 года N 229

Продолжение табл. 1

№	Термин	Определение	Источник (ссылка на НТД)
27	Текущее техническое состояние зданий (сооружений)	Техническое состояние зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.	СП 372.1325800.2018. Здания жилые многоквартирные. Правила эксплуатации. ОКС 91.040.30. Дата введения 2018–07–19
28	Техническое обслуживание многоквартирного жилого здания	комплекс работ по поддержанию заданных параметров, режимов работы и исправного состояния систем инженерно-технического обеспечения и оборудования, строительных конструкций и их элементов.	СП 372.1325800.2018. Здания жилые многоквартирные. Правила эксплуатации. ОКС 91.040.30. Дата введения 2018–07–19
29	Система управления качеством работ	предусматривающую регламентацию производственных взаимоотношений, ответственность подразделений и конкретных специалистов эксплуатировающей организации и подрядных (субподрядных) организаций за качество работ на всех этапах производства работ	СП 372.1325800.2018. Здания жилые многоквартирные. Правила эксплуатации. ОКС 91.040.30. Дата введения 2018–07–20
30	Показатели системы управления качеством работ	Показатели, позволяющие оценить качество ремонтных работ, зафиксированные в договоре подряда.	СП 372.1325800.2018. Здания жилые многоквартирные. Правила эксплуатации. ОКС 91.040.30. Дата введения 2018–07–21

№	Термин	Определение	Источник (ссылка на НТД)
31	Центр управления зданием; ЦУЗ:	Помещение (группа помещений), оборудованное техническими средствами связи, мониторинга и управления системами диспетчеризации высотного здания, специализированной мебелью, системами жизнеобеспечения и, при необходимости, предназначенное для круглосуточного дежурства персонала.	СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования
32	Система комплексного обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности	Совокупность инженерно-технических средств и систем, направленная на обеспечение безопасных условий функционирования объекта, на предотвращение несанкционированных действий, нейтрализацию угроз различного характера (природных, техногенных, террористических, криминальных и т. д.), способных привести к чрезвычайной ситуации, и минимизацию их последствий.	СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования
33	Высотное здание	Здание, имеющее высоту, определяемую в соответствии с СП 1.13130.2009, более 75 м	СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования
34	Критически важный элемент здания	Строительная конструкция здания, ее часть или узел, помещение (группа помещений), инженерная система здания или ее часть, вывод из строя которой или воздействие на которую может привести к возникновению чрезвычайных ситуаций	СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования

№	Термин	Определение	Источник (ссылка на НТД)
35	Кризисная ситуация	Ситуация, возникающая в высотном здании вследствие отказов одной (нескольких) инженерно-технической системы или энергоснабжения и невозможностью восстановления их работоспособности в заданное время	СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования
36	Прогрессирующее обрушение	Последовательное (цепное) разрушение несущих строительных конструкций, приводящее к обрушению всего здания или его частей вследствие начального локального повреждения.	СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования
37	Проектная угроза	Предусмотренная проектом совокупность условий и факторов, определяемых в процессе проведения анализа уязвимости высотного здания, способных нарушить его нормальную эксплуатацию и привести к чрезвычайной ситуации	СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования
38	Расчетная динамическая модель; РДМ	Упрощенная (линейная или нелинейная) модель системы, содержащая инерционные элементы.	СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования
39	Система автоматизации	Система, обеспечивающая автоматический или автоматизированный контроль и управление технологическими и инженерными системами и оборудованием	СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования
40	План эвакуации	План (схема), в котором указаны пути эвакуации, эвакуационные и аварийные выходы, обновлены правила поведения людей, порядок и последовательность действий в условиях чрезвычайной ситуации	СП 418.1325800.2018. Свод правил здания и сооружения спортивные. Правила эксплуатации. ОКС 91.040.10. Дата введения 2019–06–11

Понятийный аппарат, представленный в [17] позволяет, используя методы квалиметрии, связать качество ОКС и его стоимость и показать влияние процессов эксплуатации на изменение стоимости объектов недвижимости.

Отметим, что в РФ накоплен значительный опыт оценки качества объектов недвижимости (земельных участков и ОКС) с целью установления зависимости цены от качества и управления качеством или стоимостью.

Такая, основанная на фактах, зависимость позволяет построить систему управления качеством ОКС на всех стадиях жизненного цикла, включая эксплуатацию.

Приведем несколько определений из другого системообразующего в эксплуатации зданий и сооружений Федерального закона — 384-ФЗ «Технический регламент безопасности зданий и сооружений» (статья 2. Основные понятия) [2].

Нормальные условия эксплуатации — учтенное при проектировании состояние здания или сооружения, при котором отсутствуют какие-либо факторы, препятствующие осуществлению функциональных или технологических процессов;

Предельное состояние строительных конструкций — состояние строительных конструкций здания или сооружения, за пределами которого дальнейшая эксплуатация здания или сооружения опасна, недопустима, затруднена или нецелесообразна либо восстановление работоспособного состояния здания или сооружения невозможно или нецелесообразно;

Противоаварийная защита систем инженерно-технического обеспечения — комплекс устройств, обеспечивающих защиту, предупреждение и (или) уменьшение опасных последствий аварийных ситуаций при эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения и увеличение ресурса работы (срока службы) указанных систем;

Система инженерно-технического обеспечения — одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности;

Характеристики безопасности здания или сооружения — количественные и качественные показатели свойств строительных конструкций,

основания, материалов, элементов сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения, посредством соблюдения которых обеспечивается соответствие здания или сооружения требованиям безопасности.

Обеспечение механической безопасности — краеугольный камень эксплуатации ОКС. Научно методической основой механической безопасности ОКС является математического моделирования системы несущих конструкций здания (сооружения) методами строительной механики, в первую очередь, методом конечных элементов (МКЭ).

Несколько эксплуатационных процессов направлены на использование математической (расчетной) модели ОКС, корректировки с учетом наблюдений за конструкциями и принятие своевременных мер по предотвращению аварийных ситуаций.

Эта ситуация полностью соответствует подходу, который подразумевает влияние точности данных измерений на сам источник данных. То есть поверочные расчеты, которые осуществляются в процессе эксплуатации, способны повысить адекватность моделей, разрабатываемых на стадии проектирования.

Универсальные характеристики присущи всем процессам эксплуатации зданий и сооружений. Они представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Универсальные характеристики

№	Универсальная характеристика	Определение универсальной характеристики
1	Периодичность	Повторяемость (цикличность) явления через определенные промежутки времени
2	Продолжительность	Время, срок, в течение которого существует или действует что-нибудь.
3	Дата начала	Календарная дата начала осуществления процесса
4	Дата окончания	Календарная дата окончания осуществления процесса
5	Исполнитель	Юридическое или физическое лицо, выполняющее строительные-монтажные или другие работы (подрядчик)
6	Ответственный	Юридическое или физическое лицо, которое несет ответственность за выполнение работы (осуществление процесса)
7	Используемые приборы и оборудование	Специальные приборы, оборудование, инструменты, которые используются при осуществлении процесса

№	Универсальная характеристика	Определение универсальной характеристики
8	Стоимость ресурсов абсолютная	Денежное выражение затрат, связанных с привлечением ресурсов для осуществления процесса
9	Стоимость ресурсов относительная	Уровень затрат на осуществление процесса в сопоставлении с затратами на замещение ОКС
10	Трудозатраты (затраты труда)	Общее количество времени исполнителей, которое уходит на реализацию процесса
11	Уровень процесса	Место в иерархической системе ОКС: Система (ОКС), подсистема, элемент, узел
12	Результат процесса	Получение информации и знаний или изменение состояния материального объекта

Таблица 3

Комментарии и дополнения к таблице 2

№	Комментарии
1	Процессы, связанные со сбором и анализом важной информации, должны осуществляться как можно чаще с постепенным переходом на непрерывность наблюдений (мониторинг). Опыт инженерного анализа причин и последствий аварий в строительстве показывает, что непрерывность наблюдение — важнейший резерв повышение безопасности ОКС.
2	Если информационные процессы растянуты во времени, то материальные процессы (ремонт) должны планироваться, проектироваться, подготавливаться и осуществляться в максимально короткие сроки, т. к. их осуществление препятствует нормальной эксплуатации объектов или их частей.
3	Позволяют установить взаимосвязи процессов во времени, определить предшествующие и последующие процессы
4	
5	Система управления качеством требует вовлечения в процесс управления всего персонала (как внутреннего, так и стороннего). Квалификация, добросовестность и вовлеченность в процессы управления персонала — важнейшая составляющая всех процессов, связанных с эксплуатацией ОКС.
6	Выявление и фиксации ответственных за осуществление процессов лиц особенно важно при возникновении критических ситуаций в процессе управления объектов

№	Комментарии
7	Большинство процессов эксплуатации требует привлечения современных приборов, позволяющих оперативно собирать большие объемы важной информации. Все более сложные и дорогие машины и оборудование используются при осуществлении ремонтов ОКС.
8	Измеряется в руб.
9	Стоимость ресурсов предлагается соизмерять с затратами на замещение ОКС или на его сметную стоимость. Так процесс капитального ремонта или реконструкции может быть по своей стоимости близок к сметной стоимости ОКС. А процессы получения информации (осмотры, обследования, мониторинг), имея минимальную стоимость по отношению к сметной стоимости, могут существенно снизить риски возникновения аварийных ситуаций.
10	Измерение трудоемкость процессов позволяет снижать долю ручного труда и повышать уровень механизации и автоматизации процессов
11	Процессы могут оказывать воздействие на весь ОКС как единую систему или на его часть. В последнем случае необходимо анализировать влияние процесса изменения отдельного элемента на всю систему.
12	Следует различать процессы, связанные со сбором информации (осмотры, измерения) и процессы, связанные с получением полезных знаний (расчеты, моделирование и др.). При этом особую роль играет процесс создания, модернизации и использования единой информационной модели ОКС, в который аккумулируются все полезные информация и знания об ОКС на всех этапах жизненного цикла.

Методология классификации и структуризации, предлагаемая серией стандартов ISO/IEC 81346, вводит понятие системного подхода для классификации и структурного представления сложных технических объектов.

Суть системного подхода заключается в выделении из общего числа объектов отдельных совокупностей взаимосвязанных объектов, отделенных от окружающей среды и рассматриваемых в определенном контексте как единое целое. Введение понятия системы и объекта системы (который также может являться системой) позволяет формировать иерархии классифицируемых объектов. Преимуществом системного подхода является возможность упорядочивания представления множества разрозненных объектов, что значительно повышает

эффективность процессов управления информацией о классифицируемых объектах.

Системное представление объектов капитального строительства реализуется посредством применения классификационных таблиц функциональных систем, технических систем и компонентов.

Объектно-ориентированный подход является термином, синтезированным из определения одной из парадигм программирования — парадигмы объектно-ориентированного программирования (ООП).

Идеология ООП имеет высокую практическую значимость и заключается в увеличении эффективности структурирования информации с точки зрения управляемости разработки и сопровождения программных продуктов. Базовые принципы ООП связаны с методами понимания и интерпретации предметной области задачи, для которой формируется соответствующая абстракция (как совокупность абстрактных типов данных). Впоследствии данная абстракция реализуется посредством соответствующего программного продукта или решения.

Основными принципами объектно-ориентированного программирования являются:

- абстрагирование (контекстная интерпретация моделируемого предмета, формализуемое в виде класса);
- инкапсуляция (формирование простой логики реализации для безопасной организации иерархической управляемости программы);
- наследование (метод организации иерархической связи между родственными понятиями предметной области);
- полиморфизм (способность взаимодействия метода или функции с данными различных типов).

Применительно к методологии классификации использование объектно-ориентированного подхода заключается в отделении свойств объекта непосредственно от самого объекта в отдельные классы — классы строительных характеристик. Сам же объект определяется посредством своей главной и неотъемлемой характеристики, а именно — реализуемой функции. Данный подход позволяет в значительной степени сократить количество необходимых для классификации систем группировок (классов) и сформировать универсальные классы представления строительных характеристик (например, материал, цвет, тип открывания и т. п.).

Принцип объектно-ориентированной классификации заложен в стандарт ISO 12006–2:2015 (класс информации «Строительные характеристики») и учтен в стандарте ISO/IEC 81346–12:2018 (свойства объектов).

С учетом вышеизложенного структура представления классификационной таблицы процессов эксплуатации должна базироваться на требованиях международного стандарта ISO/IEC 81346–12:2018, с учетом рекомендаций стандартов ISO 22274 и ISO 704.

В результате проведения исследований классификационная таблица «процессы эксплуатации» ОКС была разработана на основе системного подхода, учета полного перечня относящихся к исследуемой предметной области непересекающихся информационных сущностей, а также указанных в настоящем исследовании других требований, и состоит из пяти основных составляющих классов (А-Е):

- А — Организация эксплуатации;
- В — Эксплуатационный контроль;
- С — Техническое обслуживание;
- D — Санитарное содержание;
- Е — Обеспечение ресурсами.

Каждый из 5 указанных классов, исходя из установленных в данном исследовании принципов, был в дальнейшем разделен на подклассы, от 3 до 7 подклассов в каждом классе, всего 24 подкласса.

Структура классификационной таблицы процессов эксплуатации представлена посредством взаимосвязанных отдельных процессов эксплуатации, распределенных по классам и объединяемых друг с другом посредством моделируемых связей.

Каждый из базовых классов декомпозируется на ряд отдельных подклассов процессов эксплуатации, принадлежащих к своей категории.

Для однозначной идентификации классов и подклассов процессов эксплуатации, каждому процессу в классификационной таблице назначен уникальный буквенный код.

Фрагмент разработанной классификационной таблицы «процессы эксплуатации» представлен в табл. 4.

В качестве рекомендаций по дальнейшим мероприятиям и качественному развитию КТ «процессы эксплуатации» можно отметить необходимость более тесной её синхронизации с международным уровнем стандартизации ISO, в рамках которого процессы эксплуа-

тации ОКС включены в общие процессы управления объектами недвижимости и рассматриваются в совокупности с бизнесом (деятельностью), который организован в данном ОКС. В частности, источниками для дальнейшего анализа и проработки могут быть:

- INTERNATIONAL ISO STANDARD 41001 Facility management — Management systems — Requirements with guidance for use (ISO 41001:2018(E));
- INTERNATIONAL ISO STANDARD 41011 Facility management — Vocabulary ISO 41011:2017(E);
- INTERNATIONAL ISO STANDARD 41012 Facility management — Guidance on strategic sourcing and the development of agreements ISO 41012:2017(E);
- TECHNICAL ISO/TR REPORT 41013 Facility management — Scope, key concepts and benefits ISO/TR 41013:2017(E).

В этом случае эксплуатация ОКС может быть представлена на 3 уровнях управления: стратегический, оперативный, тактический, как представлено в табл. 5.

Классификация процессов эксплуатации в рамках заложенных принципов, позволит более эффективно организовать эксплуатацию ОКС.

Таким образом, в результате проведенного исследования была разработана уникальная классификационная таблица «процессы эксплуатации» зданий, сооружений, предназначенная для содействия повышению эффективности процессов управления эксплуатацией объектов капитального строительства.

В ходе исследования проведен анализ исходных информационных источников для формирования структуры и организации классификационной таблицы «процессы эксплуатации», а также для разработки оснований классификации (критериев классификации) строительной информации, связанной с процессами эксплуатации объектов капитального строительства.

Выполнен обзор и сопоставительный анализ существующих международных и национальных стандартов в области классификации строительной информации в части требований и рекомендаций, имеющих общий характер применения и, в частности, относящихся к классификации и структурному представлению классификационной таблицы «процессы эксплуатации».

Таблица 4

Фрагмент разработанной классификационной таблицы «процессы эксплуатации»

Класс	Подкласс 1	Подкласс 2	Подкласс 3	Подкласс 4	Подкласс 5	Тип (%)	Наименование	Определение	Источник	Критерии определения подклассов	Примеры	Примечания
A							Организация эксплуатации	Комплекс мероприятий по содержанию, обслуживанию и ремонту зданий (сооружений), обеспечивающих их безопасное функционирование и санитарное состояние в соответствии с их функциональным назначением.	-	По виду работ		
	AA						Участие во вводе в эксплуатацию ОКС	Производит приемочная комиссия (представители заказчика, генерального подрядчика, субподрядных организаций, проектной организации, осуществляющей авторский надзор, органов государственного санитарного и пожарного надзора и других организаций)	-	По виду работ		
		AAA					Участие в приемке конструктивных элементов	-	СП 68.13330.2017			

										СП 68.13330.2017						
										СП 68.13330.2017						
	АВ									–				Разработка политики эксплуатации ОКС	По виду работ	
		АВА								–	СП 255.1325800. 2016			Разработка положения по обеспечению безопасной эксплуатации		
										–				Разработка стандартов эксплуатации		Синтезировано на основе ГОСТ Р ИСО 9001-2015 СП 255.1325800.2016 ЖК РФ (ФЗ №188-ФЗ от 29.12.2004)
										–				Разработка программы эксплуатации		Синтезировано на основе ГОСТ Р ИСО 9001-2015 СП 255.1325800.2016 ЖК РФ (ФЗ №188-ФЗ от 29.12.2004)
										–				Исследование частоты воз- никновения неисправно- стей		Синтезировано на основе ГОСТ Р ИСО 9001-2015 СП 255.1325800.2016 ЖК РФ (ФЗ №188-ФЗ от 29.12.2004)

Окончание табл. 4

Класс	Подкласс 1	Подкласс 2	Подкласс 3	Подкласс 4	Подкласс 5	Тип (%)	Наименование	Определение	Источник	Критерии определения подклассов	Примеры	Примечания
			АВСВ				Разработка плановой программы эксплуатации	—	—	—		Синтезировано на основе ГОСТ Р ИСО 9001-2015 СП 255.132.5800.2016 ЖК РФ (ФЗ №188-ФЗ от 29.12.2004)
						АВСВ010	Разработка программы эксплуатации ОКС по ресурсу	—	—	—		Синтезировано на основе ГОСТ Р ИСО 9001-2015 СП 255.132.5800.2016 ЖК РФ (ФЗ №188-ФЗ от 29.12.2004)
						АВСВ020	Разработка программы эксплуатации ОКС по сроку	—	—	—		Синтезировано на основе ГОСТ Р ИСО 9001-2015 СП 255.132.5800.2016 ЖК РФ (ФЗ №188-ФЗ от 29.12.2004)

Уровни управления эксплуатацией объектов капитального строительства

Класс	Тип	Наименование процесса	Определение процесса
Стратегический уровень эксплуатации			Процесс достижения целей организации в долгосрочном периоде
A	Стратегирование		Определение стратегии эксплуатации в соответствии со стратегией организации
	A1	Миссия эксплуатации	Определение миссии эксплуатации, причин ее осуществления в соответствии с миссией организации
	A2	Цели эксплуатации	Определение целей эксплуатации (желаемого состояния) в соответствии с миссией
	A3	SWOT-анализ	Оценка внешних возможностей и угроз, а также внутренних резервов (потенциала) и слабых сторон
	A4	Выбор и реализация стратегии	Управленческий процесс формирования тактических целей
	A5	Оценка стратегии	Оценка соответствия промежуточного результата поставленным целям
B	Разработка принципов		Разработка политики, разработка руководящих принципов в отношении пространства, активов, процессов и услуг
		...	
C	Внедрение принципов		Реализация разработанных предложений и анализ промежуточных результатов
		...	
D	Анализ рисков		Анализ рисков, возможностей смягчения их последствий, и создание условий для адаптации к изменениям в организации
		...	
E	Разработка критериев эффективности		Определение политики управления эффективностью и результатов
		...	
F	Оценка взаимодействия с внешней средой		Оценка воздействия объекта на основные виды деятельности, внешнюю среду и общество
		...	
G	Внешние коммуникации		Поддержание отношений с властями, акционерами и другими заинтересованными сторонами
		...	

Продолжение табл. 5

Класс	Тип	Наименование процесса	Определение процесса
	H	Бюджетирование	Утверждение бизнес-планов и бюджетов
		...	
	J	Консультации заказчика	Предоставление консультационных услуг для заказчика
		...	
	K	Закупки	Определение критериев для закупок в новом периоде и принятие решений о закупках
		...	
Тактический уровень эксплуатации			Процесс достижения целей организации в среднесрочном периоде
L		Администрирование	
		...	
M		Отчетность	
		...	
N		Отслеживание	
		...	
O		Внедрение и мониторинг принципов	
		...	
P		Разработка бизнес-планов и бюджетов	
		...	
Q		Разработка требований операционного уровня	Перевод стратегических целей эксплуатации в требования операционного уровня
		...	
R		Формирование соглашений на обслуживание	Договорная работа с пользователями и поставщиками
		...	
S		Определение KPI	
		...	
T		Управление проектами, процессами и соглашениями	
		...	
U		Управление персоналом	
		...	

Класс	Тип	Наименование процесса	Определение процесса
	V	Управление сервисной командой	
		...	
	W	Оптимизация использования ресурсов	
		...	
	X	Корректировка отчетности	
		...	
	Y	Коммуникации	Коммуникации с внутренними или внешними поставщиками услуг на тактическом уровне
		...	
Операционный уровень эксплуатации			Процесс создания необходимой среды для конечных пользователей в повседневной жизни
	Z	Услуги	Предоставление услуг в соответствии с заключенными соглашениями
		...	
	ZA	Контроль качества услуг	Мониторинг и проверка процессов предоставления услуг
		...	
	ZB	Контроль поставщиков	Мониторинг поставщиков услуг
		...	
	ZC	Учет требований пользователей	Получение запросов на обслуживание (например, через службу поддержки или сервисную линию)
		...	
	ZD	Анкетирование	Сбор данных для оценки эффективности, обратной связи и запросов от конечных пользователей
		...	
	ZE	Отчетность	Отчетность перед руководством тактического уровня
		...	
	ZF	Коммуникации	Коммуникации с внутренними или внешними поставщиками услуг на оперативном уровне
		...	

- В ходе проведенного исследования решены следующие задачи:
- сформирован перечень информационных источников для классификационной таблицы «Процессы эксплуатации»;
 - разработан терминологический словарь для КТ «Процессы эксплуатации»;
 - разработан состав, структура представления и принципы организации КТ «Процессы эксплуатации»;
 - выполнено информационное наполнение КТ «Процессы эксплуатации» с учетом разработанного терминологического словаря и релевантных информационных источников.

В качестве рекомендаций по дальнейшим мероприятиям и качественному развитию классификационной таблицы «процессы эксплуатации» можно отметить необходимость более тесной синхронизации с международным уровнем стандартизации ISO, в рамках которого процессы эксплуатации ОКС включены в общие процессы управления объектами недвижимости и рассматриваются в совокупности с бизнесом (деятельностью), организованным в данном ОКС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ.
2. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений от 30.12.2009 № 384-ФЗ.
3. ГОСТ Р 10.0.05–2019/ИСО 12006–2:2015 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства — Часть 2. Основные принципы классификации.
4. IEC 81346–1:2009 Industrials systems, installations and equipment and industrial products — Structuring principles and reference designations — Part 1: Basic rules.
5. IEC 81346–2:2019 Industrial systems, installations and equipment and industrial products — Structuring principles and reference designations — Part 2: Classification of objects and codes for classes.
6. ISO/IEC 81346–12:2018 Industrial systems, installations and equipment and industrial products — Structuring principles and reference designations — Part 12: Construction works and building services.
7. ISO 41001 Facility management — Management systems — Requirements with guidance for use.
8. ISO 41011 Facility management — Vocabulary.
9. ISO 41012 Facility management — Guidance on strategic sourcing and the development of agreements.

10. ISO/TR 41013 Facility management — Scope, key concepts and benefits.
11. BS EN 15341:2007 Maintenance — Maintenance Key. Performance. Indicators.
12. P100. The Facilities Standards for the Public Buildings Service. U.S. General Services Administration (GSA). 2018.
13. Таблица № 22 «Work results» (результаты работ) классификатора OmniClass (США).
14. Таблица «Maintenance activities» (эксплуатационные процессы) классификатора CoClass (Швеция).
15. Таблица «Ac Activities» (мероприятия, процессы) классификатора Uniclass 2015 (Великобритания).
16. ГОСТ Р 56215–2014/ISO/TS 8000–150:2011 Качество данных. Часть 150. Основные данные. Структура управления качеством.
17. ГОСТ 15467–79 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения», которые используются в процессе оценки качества объектов и процессов».
18. ГОСТ Р 55372–2012 Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги населению. Управление зданиями. Термины, определения и назначение услуг.
19. ГОСТ Р ИСО 22274–2016 Национальный стандарт Российской Федерации. Системы управления терминологией, базами знаний и контентом.
20. ГОСТ 31937–2011 Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
21. ГОСТ Р 54961–2012 Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация.
22. ГОСТ Р 54862–2011 Энергоэффективность зданий. Методы определения влияния автоматизации, управления и эксплуатации зданий.
23. СП 58.13330.2012 «СНиП 33–01–2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения».
24. СП 68.13330.2017 «СНиП 3.01.04–87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».
25. СП 79.13330.2012 «СНиП 3.06.07–86 Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний».
26. СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».
27. СП 274.1325800.2016 «Мосты. Мониторинг технического состояния».
28. СП 303.1325800.2017 «Здания одноэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации».
29. СП 304.1325800.2017 «Конструкции большепролетных зданий и сооружений. Правила эксплуатации».
30. СП 306.1325800.2017 «Многофункциональные торговые комплексы. Правила эксплуатации».
31. СП 307.1325800.2017 «Здания и помещения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Правила эксплуатации».

32. СП 312.1325800.2017 «Дороги внутрихозяйственные. Правила эксплуатации».
33. СП 314.1325800.2017 «Пути наземные рельсовые крановые. Проектирование, устройство и эксплуатация».
34. СП 318.1325800.2017 «Дороги лесные. Правила эксплуатации».
35. СП 319.1325800.2017 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила эксплуатации».
36. СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых бытовых отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация».
37. СП 324.1325800.2017 «Здания многоэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации».
38. СП 327.1325800.2017 «Стены наружные с лицевым кирпичным слоем. Правила проектирования, эксплуатации и ремонта».
39. СП 329.1325800.2017 «Здания и сооружения. Правила обследования после пожара».
40. СП 343.1325800.2017 «Сооружения промышленных предприятий. Правила эксплуатации».
41. СП 347.1325800.2017 «Внутренние системы отопления, горячего и холодного водоснабжения. Правила эксплуатации».
42. СП 353.1325800.2017 «Защита от шума объектов метрополитена. Правила проектирования, строительства и эксплуатации».
43. СП 368.1325800.2017 Здания жилые. Правила проектирования капитального ремонта.
44. СП 372.1325800.2018 «Здания жилые многоквартирные. Правила эксплуатации».
45. СП 374.1325800.2018 «Здания и помещения животноводческие, птицеводческие и звероводческие. Правила эксплуатации».
46. СП 377.1325800.2017 «Сооружения портовые. Правила эксплуатации».
47. СП 394.1325800.2018 «Здания и комплексы высотные. Правила эксплуатации».
48. СП 418.1325800.2018 «Здания и сооружения спортивные. Правила эксплуатации».
49. СП 421.1325800.2018 «Мелиоративные системы и сооружения. Правила эксплуатации».
50. СП 454.1325800.2019. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния.
51. СП 13–101–99 Правила надзора, обследования, проведения технического обслуживания и ремонта промышленных дымовых и вентиляционных труб.
52. СП 13–102–2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

53. ГЭСНр 81—02—2017 Государственные элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы.

54. ГЭСНмр 2017 Государственные элементные сметные нормы на капитальный ремонт оборудования.

55. Постановление Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 № 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

56. Приказ Росстандарта от 17.04.2019 № 831 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

57. Об утверждении структуры и состава классификатора строительной информации. Приказ Минстроя РФ от 6 августа 2020г., №430/пр.

58. Об утверждении правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда постановление Госстроя России от 27.09.2003 № 170.

59. Об отходах производства и потребления, ст. 11 от 24.06.1998 № 89-ФЗ.

60. ТР ТС 002/2011 «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта».

61. ТР ТС 003/2011 «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта».

62. ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог».

63. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. — М : Госстрой РФ, 2003. — 164 с.

64. ВСН 53—87(р). Госкомархитектуры. Положение по организации и проведению реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социального назначения. — М: Госгражданстрой, 1990.

65. ВСН 58—88(р). Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения.

66. Положение. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений. ПОТРО-14000—004—98. — М.: Изд-во стандартов, 1998. — 90 с.

67. МДС 13—14.2000. Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений.

68. ПОТРО-14000—004—98. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений. Министерство экономики РФ, 1998.

69. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. МЖКХ РСФСР, 1989 года.

70. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), М.: Энергоатомиздат, 1986.

71. Правила технической эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов, М.: Стройиздат, 1973.
72. Правила технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей, М.: Стройиздат, 1973.
73. Бойко М.Д. Диагностика повреждений и методы восстановления эксплуатационных качеств зданий. Стройиздат, 1975.
74. Волкодав В.А., Волкодав И.А. Разработка структуры и состава классификатора строительной информации для применения BIM-технологий. Вестник МГСУ, Том 15, выпуск 6, 2020, с.867–906.
75. Елгаев С.Г., Мельников В.А., Лукьянов В.Д. Экономика безопасной эксплуатации подземных сооружений. Москва, 2008.
76. Примеры расчетов по организации и управлению эксплуатацией зданий. Стройиздат 1991.
77. Рогонский В.А., Костриц А.И., Шеряков В.Ф. Эксплуатационная надежность зданий. Стройиздат, 1983.
78. Синягин Н.Н., Афанасьев Н.А., Новиков С.А. Система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики. Энергия, 1978.
79. Сеньченков В.И. Модели, методы и алгоритмы анализа технического состояния, 2013.
80. Старчуков Д.С., Козин П.А., Леонтьев А.А. Эксплуатация и ремонт зданий и сооружений. ВКА им. А.Ф.Можайского, 2013.
81. Тарасевич Е.И. Управление эксплуатацией недвижимости. Санкт-Петербург: Издательство «МКС», 2006. — 840 с.
82. Тарасевич Е.И. Технологии эксплуатации недвижимости. Стратегия лидерства. Санкт-Петербург: Издательство «МКС», 2010.
83. G.P.Sullivan, R.Pugh, A.P.Melendez, W.D.Hunt Operations and Maintenance. Best practices. A Guideto Achieving Operational Efficiency. 2010.

3.3. Отбор аналогов для построения квалиметрической модели в оценке недвижимости: теория и практика

Вопрос статистической обработки массива данных и отбора аналогов — тема, которая никогда не теряет актуальности, вне зависимости от выбора оценщиком методов оценки. Основными инструментами в данном случае являются: качественный анализ выборки, оценка ее однородности, выявление основных ценообразующих факторов путем анализа коэффициентов корреляции данных, оценка мультиколлинеарности и другие статистические показатели.

При проведении оценки оценщик собирает максимально большой массив данных, который в дальнейшем подвергается анализу. При наличии активного рынка в выборку попадают наиболее близкие

к объекту оценки аналоги и тогда оценщик более свободен в выборе метода оценки. Однако, при оценке объектов, относящихся к неактивному рынку, зачастую оценщику приходится аккумулировать гораздо более широкий диапазон данных для формирования картины целого сегмента рынка, чтобы определить место и стоимость объекта оценки. В этом случае идеальным инструментом в рамках сравнительного подхода является квалиметрическая модель.

В данной статье будет рассмотрен вариант построения квалиметрической модели и продемонстрирован процесс ее оптимизации и отбора объектов-аналогов двумя способами: по графику и по критерию средней ошибки аппроксимации.

Оценке подлежит земельный участок. Его характеристики представлены в следующей таблице.

Таблица 1

Характеристики объекта-оценки

Площадь, кв.м	Права на объект	Расстояние до Санкт-Петербурга, км	Наличие коммуникаций
101 200	Право собственности	85	Электроэнергия Газоснабжение Водоснабжение

По итогам анализа рынка оценщику удалось собрать следующие данные о предложении объектов, сопоставимых с оцениваемым (таблица 2). Данные об удельной цене предложения уже скорректированы на торг.

Таблица 2

Характеристики объектов-аналогов

№ п/п	Площадь, кв.м	Удельная цена, руб./кв.м	Расстояние до Санкт-Петербурга, км	Наличие коммуникаций
1	180	53 000	80	Отсутствуют
2	82	50 000	92	Отсутствуют
3	1 705	43 000	30	Электроэнергия, водоснабжение
4	1 442	12 000	120	Электроэнергия, водоснабжение
5	370	100 000	180	Отсутствуют

№ п/п	Площадь, кв.м	Удельная цена, руб./кв.м	Расстояние до Санкт-Петербурга, км	Наличие коммуникаций
6	850	150 000	30	Отсутствуют
7	1 073	97 000	9	Отсутствуют
8	615	65 000	48	Отсутствуют
9	203	45 600	15	Электроэнергия
10	237	361 100	10	Отсутствуют
11	760	9 890	56	Отсутствуют
12	700	35 313	70	Отсутствуют
13	330	175 000	85	Отсутствуют

Метод построения квалиметрической модели интересен тем, что проводится анализ зависимости цены объекта от качества объекта. В то же время качество понимается как совокупность свойств, каждому из которых может быть дана количественная оценка. Учет в одной модели пула ценообразующих факторов (свойств) интересен тем, что никакой даже самый ключевой фактор в единственном числе не может на 100% определять стоимость. Таким образом, посредством квалиметрической модели совокупность основных ценообразующих факторов сводится к одному интегральному коэффициенту качества (ИКК) объекта.

Квалиметрическая модель с весовыми коэффициентами, рассчитанными статистическим методом, близка к модели множественной регрессии, однако, является более наглядной и удобной для анализа, в частности, имеет графическую интерпретацию.

Для построения модели необходимо определить такие качества объекта, которые будут характеризовать объект оценки, коррелировать со стоимостью и не будут мультиколлинеарны между собой.

Основные этапы расчета заключаются в следующем:

- 1) отбор ценообразующих факторов на основе анализа рынка;
- 2) кодировка (при необходимости) ценообразующих факторов;
- 3) определение браковочных и эталонных значений ценообразующих факторов;
- 4) определение качества объектов по каждому из ценообразующих факторов путем их взвешивания относительно браковочных и эталонных значений по формуле:

$$K_{ij} = (q_{ij} - q_{бр}) / (q_{эт} - q_{бр}), \quad (1)$$

где q_{ij} — код объекта оценки по каждому ценообразующему фактору;

$q_{бр}$ — браковочное значение ценообразующего фактора;

$q_{эт}$ — эталонное значение ценообразующего фактора;

5) определение весов факторов, отражающих степень влияния каждого фактора на рыночную стоимость;

6) расчет для всех объектов аналогов и объектов оценки интегрального коэффициента качества (ИИК), который отражает качество объекта как совокупность свойств. Для определения ИИК величины, определенные на 4 этапе, умножаются на вес соответствующего ценообразующего фактора.

Расчет ИИК объектов выполняется по следующей формуле:

$$\text{ИИК}_j = \sum(K_{ij} \cdot G_i) = \sum((q_{ij} - q_{бр}) / (q_{эт} - q_{бр})) \cdot G_i, \quad (2)$$

где G_i — вес фактора;

K_{ij} — коэффициент качества объекта по ценообразующему фактору;

7) определение функции зависимости стоимости объекта от ИИК: удельная стоимость $j = f(\text{ИИК}_j)$;

8) определение стоимости объекта оценки путем подстановки в полученную функцию ИИК объекта оценки.

В рассматриваемом примере были отобраны следующие факторы: общая площадь, расстояние до Санкт-Петербурга и наличие коммуникаций. И если первые два фактора являются числовыми, то последний — качественный. Для того, чтобы построить расчетную модель необходимо перевести этот фактор в количественный. Для этого была введена шкала: наличие 1 коммуникации — это 1 балл. Таким образом, таблица ценообразующих факторов приобретает следующий вид.

Таблица 3

Данные о ценообразующих факторах

№	Цена, руб./кв.м	Общая площадь, кв. м (далее — ПЛ)	Расстояние до Санкт-Петербурга, км (далее — РАС)	Наличие коммуникаций (далее — КОМ)
1	180	53 000	80	0
2	82	50 000	92	0
3	1 705	43 000	10	2

№	Цена, руб./кв.м	Общая площадь, кв. м (далее — ПЛ)	Расстояние до Санкт-Петербурга, км (далее — РАС)	Наличие коммуникаций (далее — КОМ)
4	1 442	12 000	120	2
5	370	100 000	180	0
6	850	150 000	30	0
7	1 073	97 000	9	0
8	615	65 000	48	0
9	203	45 600	15	1
10	237	361 100	10	0
11	760	9 890	56	0
12	700	35 313	70	0
13	330	175 000	85	0
ОО	?	101 200	85	3

Следующим шагом является определение браковочного и эталонного значения, другими словами — худшего и идеального. В данном случае оценщиком были определены следующие числа:

Таблица 4

Браковочные и эталонные значения модели

Параметр	ПЛ	РАС	КОМ
Брак	361 100,0	200,0	0
Эталон	5 000,0	0,0	3
Коэффициент корреляции	–42%	–13%	14%

Очень важно, чтобы выбранные значения соответствовали направлению связи, который демонстрирует коэффициент корреляции. В противном случае в модели появится критическая ошибка.

Далее, следующим шагом является определение качества каждого фактора на основе взвешивания значения фактора относительно эталонного и браковочного (см. формула 1). После чего каждому фактору присваивается базовый вес — как правило, одинаковый — рассчитывается ИКК объектов аналогов и объекта оценки (см. формула 2).

Пока модель еще не является сколько-нибудь готовой, прежде всего, потому, что веса не подобраны правильно.

Одним из вариантов определения весов является расчет с помощью функции Microsoft Excel «Поиск решения» при условии максимизации коэффициента детерминации R^2 . Данный коэффициент отражает степень взаимосвязи ИКК объекта с его стоимостью.

Таким образом, полученная модель будет являться базой для всех последующих расчетов. Как правило, эта модель не совершенна, потому что собирает в себя срез рынка, включая в себя объекты, которые соответствуют рыночным закономерностям, а также выбросы — то есть объекты, по каким-то причинам выбивающиеся из выявленных зависимостей. Здесь очень важно понимать причины, по которым это происходит: действительно ли объект является выбросом или в нем учтены факторы, которые игнорирует модель. То есть, на данном этапе ключевую роль играет знание оценщиком рынка и понимание экономической сути исследуемых зависимостей. Базовая модель представлена в таблице 5.

После построения базовой модели и для перехода к итоговой возможны два варианта: графический и статистический.

Вариант «Графический»

Данный способ основывается на построении графика зависимости «Цена-качество», то есть формируется точечная диаграмма в Microsoft Excel на оси ординат которой находятся цены предложений объектов-аналогов, а на оси абсцисс — их интегральные коэффициенты качества (ИКК). После помещения всех данных об объектах — аналогах на диаграмму в виде точек с координатами (x;y) необходимо определить вид зависимости, который в наилучшей степени будет характеризовать данную выборку.

В графическом виде это выполняется при помощи операции «Добавить линию тренда» Microsoft Excel, аналитически рассчитывается при помощи статистических функций «ЛИНЕЙН» (для линейной модели) или «ЛГРФПРИБЛ» (для экспоненциальной). Критерием выбора наилучшей модели является максимум коэффициента детерминации R^2 .

В оценке преимущественно встречаются два основных вида зависимости — линейная и экспоненциальная. Однако, могут быть и другие варианты.

Таблица 5

Базовая квалиметрическая модель

№	Цена, руб./кв.м	Пл, кв. м	РАС, км	КОМ	Пл	РАС	КОМ	ИКК
1	180	53 000	80	0	0,87	0,60	0,00	0,4884
2	82	50 000	92	0	0,87	0,54	0,00	0,4712
3	1 705	43 000	10	2	0,89	0,95	0,67	0,8367
4	1 442	12 000	120	2	0,98	0,40	0,67	0,6823
5	370	100 000	180	0	0,73	0,10	0,00	0,2777
6	850	150 000	30	0	0,59	0,85	0,00	0,4809
7	1 073	97 000	9	0	0,74	0,96	0,00	0,5655
8	615	65 000	48	1	0,83	0,76	0,33	0,6416
9	203	45 600	15	0	0,89	0,93	0,00	0,6037
10	237	361 100	10	0	0,00	0,95	0,00	0,3167
11	760	9 890	56	0	0,99	0,72	0,00	0,5688
12	700	35 313	70	0	0,91	0,65	0,00	0,5216
13	330	175 000	85	0	0,52	0,58	0,00	0,3659
00	?	101 200	85	3	0,73	0,58	1,00	0,7683

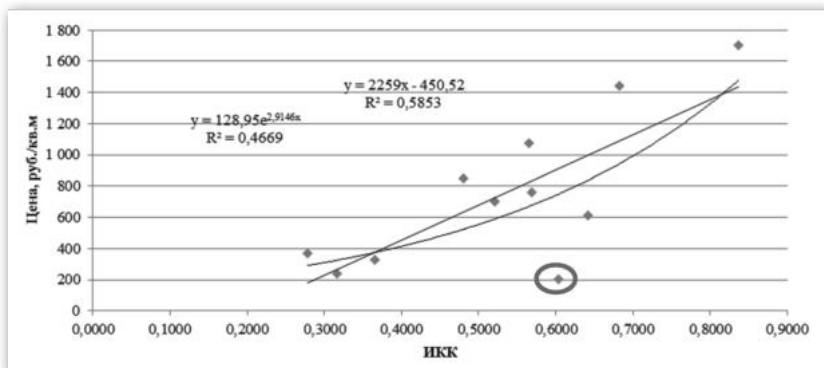


Рисунок 1 — Базовый вид квалиметрической модели

В первоначальном виде модель представлена на Рис. 1.

По графику видны объекты-выбросы, которые должны быть исключены из модели (по результатам проведенного анализа). После их удаления модель приобретает вид, представленный на рисунке 2.

После удаления каждого объекта необходимо заново запускать инструмент «Поиск решения», потому что это может оказать существенное влияние на результаты.

Основным критерием выбора вида зависимости является значение коэффициента детерминации. В данном случае наибольшее значение

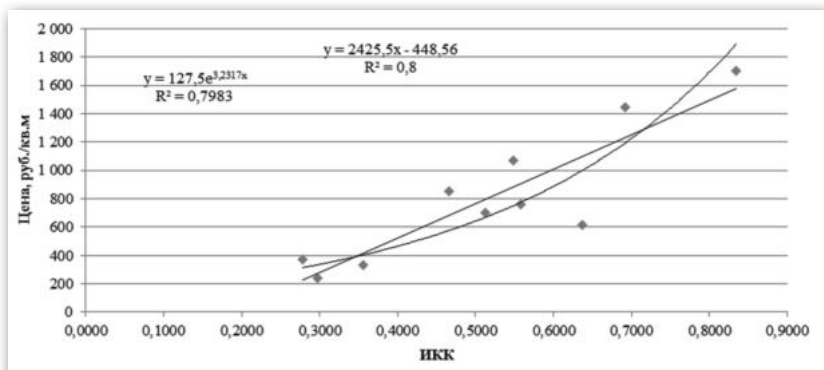


Рисунок 2 — Квалиметрическая модель после удаления выбросов

показал R2 по экспоненциальной зависимости. Итоговая величина рыночной стоимости составляет 1378 руб./кв.м. Распределение весов представлено в таблице 6.

Таблица 6

Веса ценообразующих факторов

Ценообразующий фактор	ПЛ	РАС	КОМ
Вес	33,3%	31,3%	35,4%

Вариант «Статистический»

Для реализации данного варианта необходимо подсчитать отклонение цены предложения объекта-аналога от предполагаемой линии зависимости модели «Цена-качество» на данном рынке, то есть среднюю ошибку аппроксимации. Согласно теории, отклонение не должно превышать 30%. Посмотрим, как выглядит модель в базовом виде (таблица 7).

Таблица 7

Величины отклонений

№	Цена, руб./кв.м	ИКК	Линейная	Отклонение	Экспоненциальная	Отклонение
1	180	0,4884	810	351%	477	165%
2	82	0,4712	752	812%	446	441%
3	1 705	0,8367	1 986	17%	1 854	9%
4	1 442	0,6823	1 465	2%	1 016	-30%
5	370	0,2777	98	-73%	210	-43%
6	850	0,4809	785	-8%	463	-46%
7	1 073	0,5655	1 070	0%	644	-40%
8	615	0,6416	1 327	116%	866	41%
9	203	0,6037	1 199	492%	747	269%
10	237	0,3167	230	-3%	244	3%
11	760	0,5688	1 081	42%	652	-14%
12	700	0,5216	922	32%	543	-22%
13	330	0,3659	396	20%	295	-10%

Как видно из таблицы 7, у нас есть объекты, отклонение которых от линий тренда существенно. Для корректировки модели нужно последовательно (по одному) удалять аналоги с максимальным отклонением. В зависимости от того, как удаляются аналоги меняются линии тренда, а, следовательно, меняется значение ошибки аппроксимации. После каждой итерации необходимо обновлять инструмент «Поиск решения» и производить следующее действие, если это необходимо.

Таким образом, таблица 7 приобретает вид таблицы 8.

Таблица 8

Величины отклонений итоговой модели

№	Цена, руб./кв.м	ИКК	Линейная	Отклонение	Экспоненциальная	Отклонение
3	1 705	0,8534	1 609	−6%	1 981	16%
4	1 442	0,7258	1 280	−11%	1 269	−12%
5	370	0,3462	303	−18%	337	−9%
6	850	0,5108	727	−14%	598	−30%
7	1 073	0,6065	973	−9%	836	−22%
11	237	0,2852	146	−38%	272	15%
12	760	0,6415	1 063	40%	945	24%
13	700	0,5897	930	33%	788	13%
14	330	0,3980	436	32%	403	22%
ОО	?	0,7618	—	—	1 439	—

На этом возможно остановиться, поскольку исследуемая функция — экспоненциальная — находится в необходимых статистически границах.

Итоговый график представлен на Рис. 3. Результат расчета стоимости — 1439 руб./кв. м.

Распределение весов представлено в таблице 9.

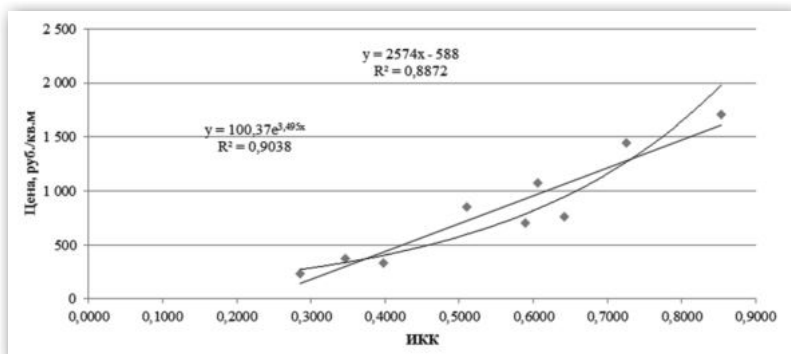


Рисунок 3 — Итоговый вид модели по варианту «Статистический»

Таблица 9

Веса ценообразующих факторов

Ценообразующий фактор	ПЛ	РАС	КОМ
Вес	42,5%	30,0%	27,5%

Статистический вариант удобен, прежде всего, тем, что оперирует цифровыми значениями, которые могут быть измерены.

Основные выводы

1. В обоих вариантах рассматривается удаление объектов из первоначальной базы данных, что не противоречит ФСО 7, где указано, что оценщик должен описать данные об объектах-аналогах и далее осуществить выборку.

Важно отметить, что оценщик должен быть убежден, что аналог является выбросом, особенно если он расположен в непосредственной близости от объекта оценки. Кроме того, очень важно следить, чтобы присутствовали аналоги с разными значениями факторов, иначе выявленная зависимость и участие данного фактора в модели не будет репрезентативно. Это не является критичным, но, если фактор действительно важен, но не учтен в модели — его необходимо учесть любым другим образом, например, через последовательные корректировки. В нашем примере, этим критичным фактором являются коммуникации — как минимум один из объектов, у которых присутствуют максимальное

число коммуникаций, должен остаться в модели, иначе выборка не будет отслеживать фактор наличия коммуникаций, а он достаточно важен.

2. Кроме того, важно отметить, что по обоим вариантам значения ИКК объекта оценки находится в диапазоне значений внутри модели. Это хорошо, поскольку объект находится в рынке, а не вне его, то есть значение стоимости, которое мы получили, является более доказательным. Безусловно, модель можно использовать для экстраполяции данных, но это не желательно. Однако иногда необходимо — для получения хоть каких-то ориентиров по стоимости.

3. Не следует полагаться только на критерий R2, поскольку оценщик может увлечься удалением объектов. А для качества модели важно иметь максимально широкую базу данных. Чем шире диапазон и чем больше разброс аналогов по качеству — тем больше наблюдений и модель может учесть более детально изменение каждого фактора. Это работает только на больших массивах информации и при условии корректного анализа влияния факторов друг на друга. Любой объект, имеющий отклонение от рыночных тенденций, сигнализирует оценщику о том, что есть скрытые факторы в стоимости и заставляет задуматься, правильно ли в целом подобраны аналоги.

4. Кодировка ценообразующих факторов в рамках квалитетрической модели не всегда осуществляется только для качественных факторов, можно кодировать также количественные факторы. Любая кодировка должна делаться исключительно на базе анализа рынка. Например, для некоего рынка или конкретной выборки фактор площади может не иметь такого большого значения либо приобретать значимость по достижении какой-то границы, тогда есть смысл разбить на группы.

5. Эталонное и браковочное значение может определяться как лучшее и худшее по выборке, а может быть — лучшее и худшее вообще. Например, часто в качестве браковочного значения ставится 0. Но, самое важное — чтобы это отражало реалии рынка.

Таким образом, оба представленных метода дают достоверные результаты и в процессе построения модели оценщик сам решает на каком методе он остановится, что дает ему некоторую свободу в оптимизации выборки. Выбор метода зависит от задачи, которую ставит перед собой оценщик и его предпочтений при моделировании. При корректном использовании квалитетрическая модель позволяет не только учесть максимальный срез данных рынка, но и на основании полученной зависимости рассчитать стоимость для большого числа

объектов оценки в рамках одной модели, что безусловно очень удобно в ситуациях, требующих принятия решений.

3.4. Особенности оценки железобетонных судов и плавсредств затратным подходом

По мнению авторов проекта методических рекомендаций по оценке водного транспорта Министерства экономического развития РФ (МЭР РФ) затратный подход нельзя использовать на всем жизненном цикле судна (ЖЦС), а только в первые 5–10 лет. Здесь нельзя согласиться с этим утверждением. Дабы, не нарушая принципы оценки, предлагается использовать затратный подход при оценке судов на всем ЖЦС вплоть до утилизации. При этом необходимо учитывать сложность определения износов в конце срока службы, когда возникают проблемы с установлением предельного состояния оцениваемого объекта.

Существует несколько проблем затратного подхода, связанного с определением затрат на замещение или воспроизводство (основание и конкретизация в расчетах, от чего зависит дальнейший расчет функционального устаревания), использованием контрактных цен, условий финансирования, определением среднего или предельного срока службы, порядком использования нормативных документов при расчетах затрат на техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) и каковы же наиболее приемлемые методы физического износа и функционального устаревания.

Кроме того, необходимо поставить вопросы на обсуждение в оценочном сообществе о скидке при переходе на вторичный рынок, которая, по моему мнению, она неуместна для судов и плавсредств.

В связи с этим, рассмотрим, как быть оценщику, когда нет данных проектной документации по нормативному сроку службы и как использовать существующую нормативно-техническую документацию, статистические данные о сроке службы судов и плавучих средств на примере технического флота²⁹, а именно плавучих доков, которые составляют доли процента от общего состава мирового флота. Этот сектор плавсредств технического флота доставляет больше хлопот особенно начинающему оценщику.

Необходимо дать некоторые определения для единого понимания процесса исследования.

²⁹ Большая часть примеров касаться ФАУ «Российского речного регистра судоходства» (РРР).

Судно — самоходное или несамоходное плавучее сооружение (плавсредство), предназначенное для использования в целях судоходства, в том числе корабль, судно смешанного (река—море) плавания, например, для перевозки грузов, багажа и почты, пассажиров, рыбного или иного морского или речного промысла, спасания людей, буксировки иных плавучих объектов, гидротехнических, научных, учебных, спортивных, развлекательных целей. Под понятие «судно» подпадают паром, дноуглубительный и дноочистительный снаряды, плавучий кран и другие технические сооружения подобного рода.

Плавучее сооружение — самоходное или несамоходное, имеет водонепроницаемый корпус, эксплуатируется в условиях водной среды и используется, в зависимости от назначения.

Синонимом к термину «плавучее сооружение» является термин «плавсредство».

Под термин «плавучее сооружение», подпадают также инженерные сооружения, способные находиться или перемещаться с определённой целью по воде, под водой или над водой, при этом не подпадающие под действие правил классификационного общества — например: гидросамолеты, плавающие танки, торпеды и т. п. По указанной причине такие плавсредства являются вне регистровыми.

В зависимости от конструктивных особенностей может быть надводным или подводным.

Плавучий объект — несамоходное плавучее сооружение (плавсредство), не являющееся судном, в том числе дебаркадер, плавучий (находящийся на воде) дом, гостиница, ресторан, понтон, плот, наплавной мост, плавучий причал, и другое техническое сооружение подобного рода.

В эксплуатации находятся также плавсредства, не подпадающие под действие правил классификационного общества (в России — Морской или Речной регистры) — например: доски для серфинга, подводные роботы, гидросамолеты, плавающие танки, торпеды и т. п. По указанной причине такие плавсредства являются вне регистровыми.

Предельный срок службы — синоним определению «средний срок службы», «срок массового списания» в нашем случае имеет некоторую несогласованность с «ГОСТ 27.002—2015. Межгосударственный стандарт. Надежность в технике. Термины и определения», по которому есть одно определение:

Срок службы — календарная продолжительность эксплуатации от начала эксплуатации объекта или ее возобновления после капитального ремонта до момента достижения предельного состояния.

Предельный срок службы определяется по аналитике списания-выбытия судов определенного типа. Он, как показывает практика, больше нормативного срока службы.

Примером плавсредства технического флота является плавучие доки. В таблице 1 представлена общая классификация плавучих доков.

Таблица 1

Классификация плавучих доков (ПД)

Вид классификации	Тип		Примечание
По назначению	передаточные		для верфей
	транспортные		для ССЗ и верфей на ВВП
	ремонтные		Проект 122А, проект М-031
	специальные (для ремонта АПЛ)		пункты базирования
По форме корпуса	Башня	двухбашенные или U-образные	Проект 122А, проект М-031
		однобашенные или L-образные	
		безбашенные или док-понтонны	
		монолитные	транспортные и док-камеры (док-кессоны)
	Пон-тон	понтонные	Проект 122А, проект М-031, понтонно-монолитный
		секционные	США, Азербайджан
секционно-понтонные		Самодукуемые: проект 28140	
По материалу корпуса	однокомпонентные		Металлические более 28000т (100–100000)
			Железобетонные до 12000т (дешевле металлических на 25%)
	многокомпонентные		Композитные до 28000т

Вид классификации	Тип	Примечание
По автономности	несамоходный и неавтономный	Проект 985
	автономный несамоходный	Проект 122А, проект М-031
	самоходный автономный	Проект 22570
	самоходный док-завод	
По способу взаимного расположения балластных и сухих отсеков	без сухих отсеков в понтоне, при этом откачка балласта из всех отсеков обеспечивается насосами с сухими отсеками в понтоне, при этом откачка балласта из всех отсеков обеспечивается насосами	
	с сухими отсеками в понтоне, при этом откачка балласта насосами производится только из понтона, а из башен балласт вытекает самотеком т. е. обеспечивается независимый слив балласта из башен.	Проект 122А, проект М-031

Источник: Анализ автора.

Как видно из таблицы 1 ПД имеют широкое многообразие по назначению, по подъемной силе, конструкции, по форме и по материалам, из которых они изготовлены. И, в связи с этим, их стоимость может находиться в широком диапазоне. Ниже представлены результаты исследований стоимости строительства металлических, композитных и железобетонных ПД.

Таблица 2

**Характеристика доков подъемной силой 6000 т,
построенных в 50–60 годы из разных материалов**

Наименование элемента	Материал корпуса дока		
	Сталь	Железобетон	Железобетон
Материал корпуса понтона	Сталь	Железобетон	Железобетон
Материал корпуса башен	Сталь 4с	Сталь 4с	Железобетон

Окончание табл. 2

Наименование элемента	Материал корпуса дока		
	Понтонный	Понтонный	Монолитный
Длительность откачки, час.	2,50	2,50	2,50
Тип дока	Понтонный	Понтонный	Монолитный
Вес дока порожнем, т, в том числе:	4 500	5 000	9 000
сталь	3 250	1 250	1 100
бетон	—	—	6 700
дерево	350	2 500	350
Работа насосной станции при подъеме дока с судном, тм	66 000	70 000	96 000
Глубина воды над кильблоками, м	7	7	7
Высота понтона, м	3	4	5
Потребная глубина котлована, м	12	13	15
Сравнительная стоимость постройки, %: *			
корпус	100	80	70
станция	15	16	22
котлован	100	120	170
Допд/ D мет	100%	111%	200%
Допд/ D грп	75%	83%	150%

Источник:[12]

Как видно стоимость строительства и обустройства ПД из разных материалов имеет значительное отличие, которое надо учитывать при выборе аналогов и сектора рынка ПД как на первичном, так и на вторичном рынке.

Четыре группы показателей ценообразующих факторов железобетонного плавучего дока представлены ниже.

Таблица 3

**Общезначимые факторы стоимости плавучих доков
(Ценообразующие факторы)**

Показатель	Значение
Назначение судна:	Судоремонтный ПД
	Для капитального и аварийного ремонта или для осмотра и текущего ремонта судов и кораблей
класс судна	Речной (Р1,2), стоечное
классификация	Без класса
Производительность дока:	До 20 докований в год
количество одновременно выполняемых постановок судов	От 1 до 3 судов мелких
грузоподъемность (подъемная сила)	4500 тн
расчетное судно (1, 2, 3) (с осадкой до 7 м)	(131,32 · 18,0 · 19,7) Т = 7,46 м Do = 3125 тн SALVINIA
время погружения (всплытия)	3–4 часа
автономность (мощность ЭУ, запасы)	3 суток по топливу
Общетехнические и экономические характеристики:	Средний док
основные размерения	ЛВН — 28684,5 (130 · 130,5 · 114,6) Нб = 9,9 Нп = 4,7
количество и суммарная мощность судовых дизель-генераторов	2 · 1600 квт (8ЧН 25/34)
материал понтона и башен	железобетон
площадь стапель-палубы (возможность одновременного докования нескольких судов)	2925 кв м (130 · 122,5)
количество килевых дорожек	До 3

Показатель	Значение
производительность насосов балластной системы	1800 куб м /час б · 1(1К-302) — 300 куб м/час
количество понтонов, их характеристики	130 · 130,5 · 14,7
срок службы	40 лет
себестоимость в сутки доко-места	1 USD за 1 м2 площади занимаемой стапель-палубы
размеры, глубина котлована, якорная система	160 · 150 · 116 (8 · 150 тн)
Техническое состояние:	Негодное
год постройки (возраст судна)	1954 г
оставшийся экономический возраст судна	0
срок действия документов регистра	нет
состояние подсистем ПД (конструктивных элементов)	Неуд (износ более 96%)
реновация корпуса	Модернизация в 1986 году по пр. М031/71

Источник: Все ценообразующие факторы разбиты на 4 группы по результатам исследования одного из ведущих специалистов в области оценки движимого имущества А.П. Ковалева.

Широкое строительство малых и средних железобетонных судов началось с 1946 г. на Городецкой, Костромской, Сокольской, Свирской, Шатиловской, Батуриной речных верфях железобетонного судостроения при остром дефиците стали.

Все отечественные железобетонные суда и плавсредства в соответствии с их назначением подразделяются на группы:

- дебаркадеры и причальные понтоны;
- брандвахты и общежития;
- краны и плавучие перегружатели;
- стоечные суда различного назначения;
- транспортные суда;
- доки.

Плавучие доки в период до Отечественной войны 1941 г. проектировались и строились из монолитного железобетона и предназначались

для ремонта и осмотра судов. Толщина обшивки дока изменялась в диапазоне от 6 до 10 см. После Отечественной войны плавучие доки грузоподъемностью 5000 т, 8000 т, 15000 т проектировались и строились из сборного железобетона на Городецкой судовой верфи железобетонного судостроения.

Особенности железобетонных судов

Отмечая преимущества и недостатки железобетонного судостроения, приведем выводы послевоенных лет, когда была нужда в металле и изменение ситуации в современном судостроении.

Таблица 4

Изменение ситуации по отношению к железобетонным плавучим докам на текущий момент

Выводы на период 1950–1960 гг.	Выводы на период 2018–2020 гг.
Развитие железобетонного судостроения обусловлено следующими преимуществами железобетонных судов по сравнению с металлическими:	Ограниченное использование ж/б ПД по грузоподъемности до 12000 тн, ударные нагрузки, переход на композитные ПД (12000–25000)
Экономия металла в 1,5–3,0 раза при постройке корпуса, а с учетом поддержания корпуса в исправном состоянии во время эксплуатации общий расход стали уменьшается в 2–4 раза.	Расчеты показывают, что экономия металла составляет в 1,5–1,6 раза и зависит от типа, оснащения и величины дока. Железобетон также подвержен коррозии, с которой сложно бороться при низких температурах и влажности (башни), резкой смене погодных условий.
Расходы на содержание корпуса в 6–10 раз меньше. Железобетонные суда не требуют периодических ремонтов ³⁰ , постановки в док и подъема на слип с целью покраски.	Расходы на содержание зависят от эксплуатанта. Даже самодокруемые металлические доки не докуются (пример ПД-50). При нарушении требований и объемов ТОиР при эксплуатации увеличивается аварийность. Ремонты ж/б конструкций требуют особой технологии особенно в подводной части.

³⁰ Утверждение некорректно. Все системы, устройства, судовая энергетическая установка должны проходить ТОиР в соответствии с инструкциями по эксплуатации. Корпус периодически должен проходить обследование как надводной, так и подводной части.

Выводы на период 1950–1960 гг.	Выводы на период 2018–2020 гг.
<p>Срок службы железобетонного корпуса с учетом только физического износа может составить до 50 лет, т. е. в 1,5–2 раза больше, чем у стальных судов. Нормы амортизационных отчислений снижаются в 2 раза (3,33–1,66%), что способствует снижению расходов на содержание судна.</p>	<p>Проектный расчетный срок службы у металлических и железобетонных плавсредств такого типа составляет 25 и 30 лет соответственно. Статистика показывает, что ж/б ПД служат 35–50 лет. Нормы амортизации [1], [2], [3] в основном влияют на арендную ставку 1 кв м стальной площади и ПД в целом.</p>
<p>Требуются меньшие капиталовложения в организацию строительства судов, т. к. требуется менее квалифицированная рабочая сила, а бетон в 10 раз дешевле профилированной судостроительной стали.</p>	<p>Анализ заказов ж/б плавсредств показывает, что цена контрактов на понтоны, причалы, дебаркадеры сопоставима со стальными. Для климата России (особенно Северной части) требуются особые бетоны, присадки, которые снижают экономический эффект строительства ж/б плавсредств. Технология строительства требует также устойчивого микроклимата для формирования корпуса.</p>
<p>Железобетонный корпус является более жаростойким по отношению к стальному. Он выдерживает температуру от 700 0С до 1000 0С в течение 3 часов, стальные конструкции при нагревании до 600 0С разрушаются мгновенно.</p>	<p>Жаростойкость не основной показатель. Проектант учитывает, после пожара ни один объект не восстанавливается до нормативных требований. Кроме того, на ж/б ПД 30% конструкций по весу являются металлическими (мосты, ДГ, ЦПУ, насосы, системы, краны и пр.)</p>

Как видим практика показала, что выводы прошлого века в современном судостроении требуют корректировки по видам ремонта и докованию, по стоимости материалов и строительства и пр. Поэтому меняется отношение к строительству ж/б ПД.

Недостатки железобетонных судов по сравнению с металлическими судами:

- ограничение по размерениям³¹ и дедвейту. К примеру, ПД подъемной силы до 12000 т;
- вес корпуса в 1,5–3,0 раза больше, что приводит к увеличению главных размерений судна при заданной осадке;
- количество и расположение арматуры в элементах железобетонного корпуса зависит от условий обеспечения прочности и ограничения раскрытия трещин;
- особые требования к прочности башен при участии в общем изгибе корпуса; качество арматуры сталь А300–400, бетон В25–30;
- пониженная сопротивляемость обшивки и настила динамической нагрузкой от ударов грейфера, льда, при посадке на мель, при швартовке буксиров и др.;
- плохая приспособленность корпуса к модернизации или усилению отдельных элементов; после модернизации, как правило, увеличивается водоизмещение порожнем, снижается подъемная сила и осадка принимаемых судов, возникают ограничения по глубине погружения и высоте надводного борта;
- большая зависимость постройки и ремонта корпуса от климатических условий; качественное бетонирование и набор прочности бетона на открытых строительных площадках возможны только при положительной температуре воздуха;
- суровые условия Севера, низкие температуры и влага требуют дополнительные требования к материалу корпуса, что ведет к удорожанию (морозостойкость присадки, трещиностойкость — коррозия железобетона, отслоение бетона от арматуры).

Виды коррозии бетона:

- растворение составных частей цементного камня;
- коррозия бетона при взаимодействии цементного камня с содержащимися в воде кислотами;
- коррозия бетона вследствие образования и кристаллизации в порах труднорастворимых веществ.

Кроме вышеописанных коррозионных разрушений бетона при наличии микроорганизмов возможно протекание биокоррозии. Грибки, бактерии и некоторые водоросли могут проникать в поры бетонного

³¹ Главные размерения судна (основные размерения судна или корабля) — совокупность конструктивных, расчётных, наибольших и габаритных линейных размеров судна: длины, ширины, осадки и высоты борта.

камня и там развиваться. В порах откладываются продукты их метаболизма и постепенно разрушают структуру бетонного камня.

При коррозии бетона обычно одновременно протекает несколько видов разрушений.

Некоторые авторы [6] предлагают формулу определения рыночной стоимости затратным подходом:

$$PC_{oo} = (3B_{контр} - \Delta C_{вт} - SV_{ут}) \cdot \exp\left(-\alpha \cdot \frac{T_g}{T_{нсс}}\right) + SV_{ут}, \quad (1)$$

где PC_{oo} — рыночная стоимость объекта на дату оценки T ;

$3B_{контр}$ — заводская стоимость объекта, т. е. стоимость объекта при продаже его заводом-изготовителем (или дилером);

$\Delta C_{вт}$ — величина снижения стоимости при продаже нового, не бывшего в эксплуатации объекта, на вторичном рынке (скидка при переходе на вторичный рынок³²);

$SV_{ут}$ — утилизационная стоимость или рыночная стоимость объекта по истечении срока его эксплуатации вследствие достижения им предельного состояния. Может быть равна стоимости металлолома и стоимости запчастей, используемых после разборки³³;

α — коэффициент, характеризующий темп снижения рыночной стоимости и допустимый предел износа (1,2–3,0);

T_g — возраст на дату оценки;

$T_{нсс}$ — «предельный» срок службы или $T_{сcc}$ — средний срок службы объекта оценки, срок массового списания.

Т а б л и ц а 5

Исходные данные в соответствии с данными справочника Лейфера Л.А. [9]

Контрактная стоимость	$3B_{контр}$, уе	50 000 000,00
Величина снижения стоимости при продаже нового	$\Delta C_{вт}$, %	17,8%
	$\Delta C_{вт}$, уе	8 900 000,00
Утилизационная стоимость	$SV_{ут}$, %	20,4%

³² Для судов, строящихся по конкретному заказу и малыми сериями, эта скидка не применяется. Эти объекты как правило после постройки не продаются.

³³ Необходимо различать скраповую стоимость и утилизационную стоимость.

Окончание табл. 5

Контрактная стоимость	$ZB_{\text{контр}}, \text{уе}$	50 000 000,00
	$SV_{\text{ут}}, \text{уе}$	10 210 000,00
Коэффициент, характеризующий темп снижения рыночной стоимости	α	1,6
Предельный срок службы	$T_{\text{псс}}, \text{лет}$	30

Таблица 6

Изменение стоимости судна при расчете по этой модели

$T_{\text{в}}$	PC_{00}	100%	Износ
0	41 100 000	82%	18%
5	23 659 526	47%	53%
10	18 121 502	36%	64%
15	13 879 772	28%	72%
20	10 630 910	21%	79%
25	8 142 516	16%	84%
30	6 236 583	12%	88%
35	4 776 776	10%	90%
40	3 658 668	7%	93%
45	2 802 278	6%	94%

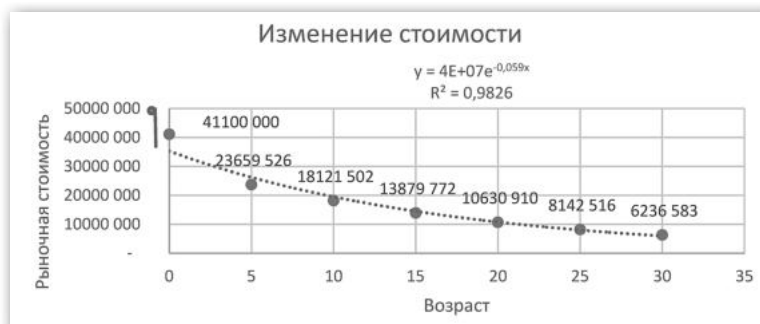


Рисунок 1 — Тенденция изменения стоимости

Данная модель описывает процесс потери рыночной стоимости объекта оценки в процессе его эксплуатации при следующих предположениях:

- уравнение, отражающее снижение рыночной стоимости объекта оценки во времени по отношению к его заводской (полной стоимости воспроизводства, по которой он продается заводом-изготовителем), является экспонентой;
- такое уравнение отражает тот факт, что за равные периоды времени стоимость объекта уменьшается на одинаковую величину процента от стоимости в начале соответствующего периода.

Это не совсем верное мнение, которое неприменимо для оценки судов и плавсредств. Во-первых, цена контракта не всегда равна цене приобретения.

Затраты на воспроизводство машин и оборудования (без учета износа и устареваний) определяются на основе сравнения с затратами на создание или производство либо **приобретение** точной копии объекта оценки (п.п. «б» п. 14 ФСО №10).

Затраты на воспроизводство объекта оценки (МИО) в общем виде определяются по следующей формуле:

$$З_{\text{во}} = З_{\text{п}} + З_{\text{то}} + З_{\text{д}} + З_{\text{м}} + З_{\text{пн}} . \quad (2)$$

где $З_{\text{во}}$ — затраты на воспроизводство;

$З_{\text{п}}$ — цена (стоимость) приобретения;

$З_{\text{то}}$ — затраты на таможенную очистку, таможенные платежи;

$З_{\text{д}}$ — стоимость доставки;

$З_{\text{м}}$ затраты на монтаж;

$З_{\text{пн}}$ затраты на пуско-наладку.

Фактическими затратами на приобретение, сооружение и изготовление основных средств являются согласно ПБУ 06/1 п. 8 следующие суммы затрат:

$$З_{\text{п.о.}} = З_{\text{к}} + З_{\text{инф}} + З_{\text{бр}} + З_{\text{то}} + З_{\text{н}} + З_{\text{пр}} \quad (3)$$

где $З_{\text{к}}$ — суммы, уплачиваемые в соответствии с договором поставщику (продавцу), а также суммы, уплачиваемые за доставку объекта и приведение его в состояние, пригодное для использования. Здесь могут быть учтены услуги по проектированию, по финансированию, по порядку платежей. Другие суммы, уплачиваемые организациям за осуществление работ по контракту;

$Z_{то}$ — таможенные пошлины и таможенные сборы;
 $Z_{н}$ — невозмещаемые налоги, государственная пошлина, уплачиваемые в связи с приобретением объекта основных средств;
 $Z_{инф}$ — суммы, уплачиваемые организациям за информационные и консультационные услуги, связанные с приобретением основных средств;
 $Z_{бр}$ — вознаграждения, уплачиваемые посреднической организации (брокеры), через которую приобретен объект основных средств³⁴;
 $Z_{пр}$ — иные затраты, непосредственно связанные с приобретением, сооружением и изготовлением объекта основных средств.

Кроме того, при приобретении объекта за рубежом, стоимость таможенных платежей может составлять внушительную сумму³⁵:

$$Z_{mo} = НДС + П + A + ТС \quad (4)$$

И стоимость объекта оценки с учетом таможенной очистки может составлять:

$$ZB_{oo}^{mo} = [ТС_{oo} + П\% \cdot ТС_{oo} + A] \cdot (1 + НДС\%) + ТС \quad (5)$$

где ZB_{oo}^{mo} — стоимость с учетом таможенных платежей, ден. ед.;
 НДС — ставка НДС, доли ед.;
 $ТС_{oo}$ — таможенная стоимость³⁶, ден. ед.;
 П — величина пошлины, %;
 А — акциз, ден. ед.

Таможенная стоимость определяется по методикам Таможенного кодекса.

Основную долю в затратах на воспроизводство имеет конечно контрактная цена, в которую могут включены многие из этих составляющих. Следующая по величине может составлять НДС, но во многом зависит от льгот в судостроении и судоходстве РФ.

Во-вторых, при применении этой модели по данным различных справочников слишком большие относительные величины скидки при переходе на вторичный рынок, что не подтверждается практикой рыночных отношений. Коэффициент « α » для ряда судов может иметь различное значение (1,2–3,0) в зависимости от требований по безопас-

³⁴ Некоторые положения этого определения не согласуются с МСО.

³⁵ Глоссарий Минэкономразвития.

³⁶ Инкотермс 2020

ности мореплавания, устанавливаемое классификационным обществом (надзорным органом). Кроме того, для транспортных судов на величину суммарного накопленного износа имеет большое влияние состояние фрахтового рынка.

Представленная модель не учитывает большие периодические ремонты на класс и модернизацию. Ее можно использовать как дополнительный метод с большими оговорками.

В оценке существует еще одно мнение по «обобщенной» математической модели затратного подхода при определении стоимости имущества определению затрат на воспроизводство [7]:

$$PC_{zn} = \{ PC_{zy} + [(3B_{oo} + ПП) - И_{\phi} - \Phi У] \} - \mathcal{E} У \quad (6)$$

где PC_{zn} — Рыночная стоимость, определенная затратным подходом;

PC_{zy} — Рыночная стоимость земельного участка

$3B_{oo}$ — Затраты на воспроизводство;

$ПП$ — Прибыль предпринимателя

$И_{\phi}$ — Физический износ

$\Phi У$ — Устаревание функциональное

$\mathcal{E} У$ — Устаревание экономическое

При оценке имущества, не связанного с земельным участком (оборудования транспорта), в приведенной формуле будет отсутствовать слагаемое PC_{zy} .

Так как суда при постройке судов для конкретного Заказчика, который пользуется заемными средствами (кредит или лизинг), можно учесть затраты на финансирование 3_{ϕ} и приравнять их к $ПП$. Как правило эта величина зависит от валюты контракта и может составлять от 5 до 12% от $3B_{oo}$. Что логически укладывается в приведенную модель. Зная цену контракта, условия финансирования, срок строительства, среднюю эффективную ставку можно определить 3_{ϕ} .

Таким образом выше приведенная формула примет вид:

$$PC_{zn} = \left[(3B_{oo} + 3_{\phi}) - И_{\phi} - \Phi У \right] - \mathcal{E} У, \quad (7)$$

где 3_{ϕ} — затраты на финансирование с учетом типового графика платежей в судостроении.

Рассчитав стоимость по этой формуле, мы получаем значительное отклонение от значений по предыдущей модели.

Коротко остановимся на методах затратного подхода по определению затрат на замещение или воспроизводство судна.

Затратный подход имеет, казалось бы, простое решение — это определить сколько бы стоил новый объект на дату оценки и каков накопленный износ.

Существующие методы определения затрат на воспроизводство или замещение представлены ниже на рис. 2.

Кроме этого, возможны и другие, например, экспертный, комбинированный. Но ранее считалось, что наиболее точный — это метод калькуляции затрат производителя, когда верфь или судостроительный завод знает загрузку предприятия, все свои возможности, накладные расходы, планирует прибыль и пр. Но тем не менее рыночная



Рисунок 2 — Общая схема используемых методов определения 33/3В

конкуренция в конечном итоге определяет цену контракта на строительство. Есть немало примеров, когда цена контракта оказывается ниже себестоимости и какие бывают последствия у этого предприятия. Говорить о конкурентной среде в Российском судостроении надо с оговоркой и оглядкой на мировое судостроение, с учетом монополиста в судостроении.

Расчет строительной стоимости судна является также одним из основных этапов обоснования проекта судна. Гайкович А.И. описывает следующие методы расчета затрат на воспроизводство (строительной стоимости) [13].

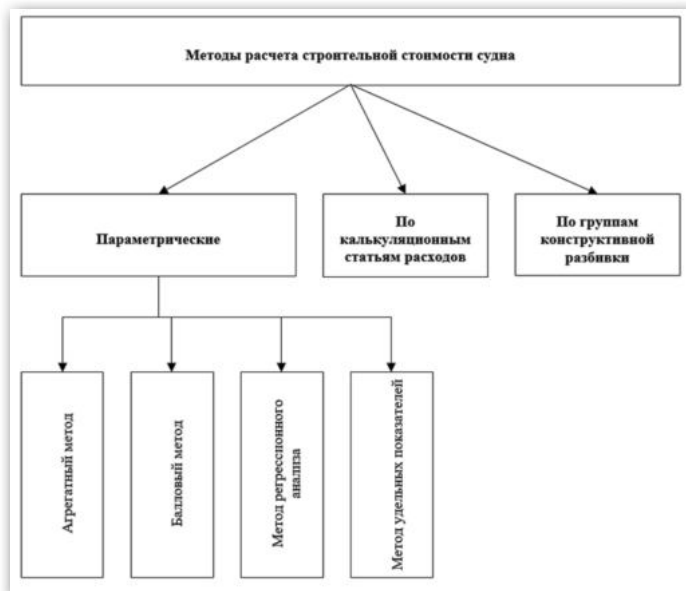


Рисунок 3 — Общая схема возможных вариантов расчета строительной стоимости

В условиях рыночной экономики определение цены судна является сложной задачей, поскольку помимо себестоимости на цену контракта влияют такие факторы, как

- состояние рынков судоходства и их конъюнктура;
- сбалансированность между спросом на суда и производственными возможностями верфей;

- собственные производственные затраты верфи на строительство судна;
- цены на материалы и оборудование;
- курс основных валют;
- налоги, таможенные пошлины на импортные материалы и оборудование, стоимость заемных оборотных средств (кредитов), условия поставки судна и оплаты его строительства (сроки поставки, условия платежа и т. д.);
- качественные и технико-экономические параметры создаваемого судна, его конструктивные особенности, энергетическая установка, судовое оборудование и оборудование жилых помещений и т. п.;
- конструктивно-технические и производственно-технологические.

Взаимодействие указанных факторов, вкупе с состоянием общемировой экономики, вызывает значительные колебания в ценах на продукцию судостроения.

Большинство оценщиков при проведении расчетов в затратном подходе использует базовую стоимость для начисления износов в виде средней по прайс-листам предприятий изготовителей без учета коэффициентов перехода на вторичный рынок.

Обеспеченность информацией об объектах сравнения влияет на выбор метода расчета стоимости. Если существует идентичный объект (судно такого же проекта) или близкий аналог, то применяют метод прямого сравнения, если существуют только суда-аналоги с отличиями по технико-экономическим параметрам, конструктивным особенностям, комплектации судна, то используют метод расчета по удельным показателям или параметрические модели цен на суда.

В состав конкурентных материалов необходимо включать такие суда-аналоги, которые по своим технико-экономическим параметрам не более чем на 25–30% отличаются от оцениваемого судна, как в большую, так и в меньшую сторону. Не рекомендуется использовать в качестве конкурентного материала цены судов-аналогов, технические параметры и коммерческие условия которых сильно отличаются от аналогичных параметров оцениваемого судна, поскольку многие поправочные коэффициенты на различие в коммерческих и технико-экономических характеристиках изменяются нелинейно. Большие различия в технико-экономических параметрах, конструктивных

особенностях, комплектации судов-аналогов и оцениваемого судна могут привести к некорректным результатам.

Использование судов-аналогов с близкими технико-экономическими характеристиками позволит использовать минимальное число поправок при приведении судов-аналогов к условному техническому подобию с базовым судном. При подборе судов-аналогов следует учитывать сроки их постройки, класс, уровень технологии и производственные мощности верфи, другие существенные факторы.

Цены отобранных судов-аналогов подвергаются проверке и анализу перед их использованием в расчетных процедурах. Цены на суда формируются под влиянием множества факторов, и поэтому даже у близких аналогов они могут существенно различаться.

Рекомендуется осуществление сбора и анализа общедоступной информации о ценах, содержащаяся в рекламе, каталогах, описаниях судов и в других предложениях, обращенных к неопределенному кругу лиц, в том числе признаваемых в соответствии с гражданским законодательством публичными офертами³⁷, если она содержит все существенные условия договора³⁸ купли-продажи, а также в официальных источниках информации уполномоченных государственных органов в соответствии с законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации, нормативными правовыми актами, в официальных источниках информации иностранных государств, международных организаций или иных общедоступных изданиях. А также иные источники информации, в том числе общедоступные результаты изучения рынка.

Реклама и иные предложения, адресованные неопределенному кругу лиц, рассматриваются как приглашение делать оферты, если иное прямо не указано в предложении.

Выставление в месте продажи (судостроительная верфь), демонстрация их образцов или предоставление сведений о продаваемых судах (описаний, каталогов, фотоснимков и т. п.) в месте их продажи или в сети «Интернет» признается публичной офертой независимо от того, указаны ли цена и другие существенные условия договора купли-продажи, за исключением случая, когда продавец явно определил, что соответствующие товары не предназначены для продажи.

³⁷ ГК РФ Статья 494. Публичная оферта товара.

³⁸ Существенные условия договора купли-продажи судна — это идентификация, цена, срок и порядок оплаты, обременения, место передачи, права и пр.

При использовании контрактных цен необходимо подробное описание объекта и перечень сведений, необходимых для определения идентичности или однородности, кроме того, основные существенные условия³⁹ исполнения контракта, включая требования к порядку поставки, предполагаемые сроки, порядок оплаты.

Минимальный рекомендованный объем сведений по цене:

- момент фиксации цены;
- валюту цены;
- вид цены: цена предложения, либо цена сделки. Как правило, цены сделки несколько ниже цен предложения;
- наличие или отсутствие НДС в цене (аналог на территории РФ);
- базис поставки — наличие в цене транспортных, таможенных и других расходов до места передачи судна от продавца к покупателю (местоположение);
- условия платежа.

Информацию по ценам идентичных судов одного типа, продающиеся единым блоком рекомендуется увеличивать не более 10%. Поправка зависит от количества судов и возраста судов и пр. При разнотипных судах, продающиеся единым блоком информацию о ценах использовать не рекомендуется.

Основные принципы выбора аналогов:

- источником выбора аналогов может быть информация по идентичным судам, представленные в анализе вторичного рынка;
- источники получения информации по объектам-аналогам должны быть открытыми, либо информация должна быть документально подтверждена.
- аналог должен быть полностью идентифицирован по всем ценообразующим факторами стоимости. При этом может использоваться информация классификационных обществ и доступная информация аналитических агентств;
- сроки предоставления ценовой информации не должны превышать 3 года. Цены прошлых периодов, используемые в расчетах, могут быть приведены к текущему уровню цен путем применения индексов отраслевых региона, инфляции доллара при расчете валюте.
- выборка объектов-аналогов должна быть репрезентативна текущей ситуации на рынке;

³⁹ См ГК РФ.

- количество аналогов определяет Оценщик исходя из применяемого метода расчетов, учитывая математические и статистические методы обработки информации. Особенно необходимо обращать внимание на это при использовании многофакторных моделей для многофункциональных судов;
- количество аналогов в выборке анализа рынка должно быть больше, чем количество, применяемых в расчетах, для возможности проверки достаточности и качества метода;
- в целях определения однородности совокупности значений выявленных цен, используемых в расчете, рекомендуется определять коэффициент вариации. Совокупность значений, используемых в расчете, считается неоднородной, если коэффициент вариации цены превышает 33%. Если коэффициент вариации превышает 33%, целесообразно провести дополнительные исследования в целях увеличения количества ценовой информации по аналогам, используемых в расчетах;
- отклонение параметров по значениям ценообразующих факторов определяет оценщик. Но отклонение более 20% влияет на качество оценки. Основные параметры, влияющие на стоимость — возраст, валовая вместимость, мощность судовой энергетической установки (СЭУ), класс.

Информация, используемая при проведении оценки, должна удовлетворять требованиям достаточности и достоверности.

Информация считается достаточной, если использование дополнительной информации не ведет к существенному изменению характеристик, использованных при проведении оценки объекта оценки, а также не ведет к существенному изменению итоговой величины стоимости объекта оценки. В связи с этим для проверки этого постулата необходимо иметь выборку аналогов больше, чем количество аналогов, участвующих в расчетах. Это требование позволит проверить качество метода.

Информация считается достоверной, если данная информация соответствует действительности и позволяет пользователю отчета об оценке делать правильные выводы о характеристиках, исследованных оценщиком при проведении оценки и определении итоговой величины стоимости объекта оценки, и принимать базирующиеся на этих выводах обоснованные решения.

Оценщик должен провести анализ достаточности и достоверности информации, используя доступные ему для этого средства и методы.

Если в качестве информации, существенной для определения стоимости объекта оценки, используется экспертное суждение оценщика или привлеченного оценщиком специалиста (эксперта⁴⁰), для характеристик, значение которых оценивается таким образом, должны быть описаны условия, при которых указанные характеристики могут достигать тех или иных значений.

Не рекомендуется использовать для расчета ценовую информацию:

- о ценах с рынка вынужденной продажи.
- представленную судовыми брокерами без раскрытия предполагаемой или осуществленной сделки;
- полученную из анонимных источников;
- со сроком давности более 3 лет.

Информацию по ценам новостроя рекомендуется увеличивать, если цена получена по результатам⁴¹:

- конкурса не более чем на 10%;
- аукциона не более чем на 13%;
- запроса котировок, запроса предложений не более чем на 17%;
- у единственного поставщика не корректируется.

Перед оценщиком стоит задача выбора оптимальной методики расчета. Качество методик и трудоемкость расчетов кратко описаны в таблице 7.

Большинство методов предполагают линейный характер физического износа. Кроме физического износа этот метод учитывает и часть функционального устаревания. Хотя на самом деле износ может накапливаться по другим зависимостям. Как представлено выше даже амортизация может принята на предприятии по различным типам исходя из особенностей основных средств.

Оценщик в своей практике использует различные источники для определения износа в затратном подходе. Хочу сразу оговориться, что единого базового учебника по оценке машин и оборудования нет.

Не менее важная составляющая точности (качества) оценки в затратном подходе является определение износов. Физический износ зависит от возраста, условий и интенсивности эксплуатации, от долговечности, заложенной проектантом.

⁴⁰ Оценщик не эксперт.

⁴¹ Это из МР МЭР, что настораживает большинство пользователей отчета.

Матрица выбора методики расчета затрат на воспроизводство (строительство)

Наименование метода	Достоверность	Сложность получения исходной информации	Необходимая квалификация оценщиков и экспертов	Трудоёмкость проведения расчетов	Допущения и оговорки
1	3	4	5	6	2
Метод калькуляции затрат на строительство	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая	Выполнимо для конкретного региона, завода, верфи с привлечением сотрудников ПЭО и ОЦ. Оценщик без опыта не выполнит
Агрегатный метод	Высокая	Высокая	Высокая	Средняя	Для опытных оценщиков, знающих нагрузку масс КЭС и статистические данные по удельным показателям
Метод, основанный на анализе конечных экономических результатов	Средняя	Высокая	Высокая	Высокая	Анализ тенденций по эксплуатационным расходам и доходов с учетом фрахтового рынка
Методика ЦНИИ МФ. Параметрический метод удельных показателей	Средняя	Средняя	Высокая	Высокая ⁴²	Необходимо базисное судно с известной нагрузкой масс, тенденции рынка судостроения. Предельный (средний) срок службы
Метод общих корректировок	Средняя	Высокая	Средняя	Низкая	Необходимо исследовать рынок сделок, знать условия контракта, корректировки по ЦОФ. Наиболее часто применим.

⁴² При использовании методики ЦНИИ МФ и соответствующей программы «COST3» [17] — низкая

Корреляционно-регрессионный метод	Низкая	Высокая	Средняя	Средняя	Возможен на «совершенном» конкурентном рынке. Точнее для судов массовых грузов. Необходимо исследовать рынок сделок, знать условия контрактов, корректировки по ЦОФ
Метод приведения (метод Берим)	Низкая	Средняя	Низкая	Низкая	Соблюдать условия применения: аналоги незначительно отличаются друг от друга, зависимость цены экспоненциальная, аналог внутри диапазона, для многофункциональных судов по обобщенному показателю качества
Метод индексации цены судна одного проекта	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая	По цене судна одного и того же проекта в течение 1–3 лет на одном предприятии с известными условиями контракта
Метод тендерного ценообразования	Средняя	Высокая	Высокая	Средняя	Трудности с получением условий контракта и как организовывался тендер (открытый или закрытый конкурс, запрос котировок, многоэтапный, редуцированный, с переторжкой и пр.)
Экспертный метод	Низкая	Средняя	Средняя	Средняя	Необходимы специалисты по ценообразованию и экономисты отрасли (заводов, судоводных компаний, их рейтинг не ведется в особом реестре)

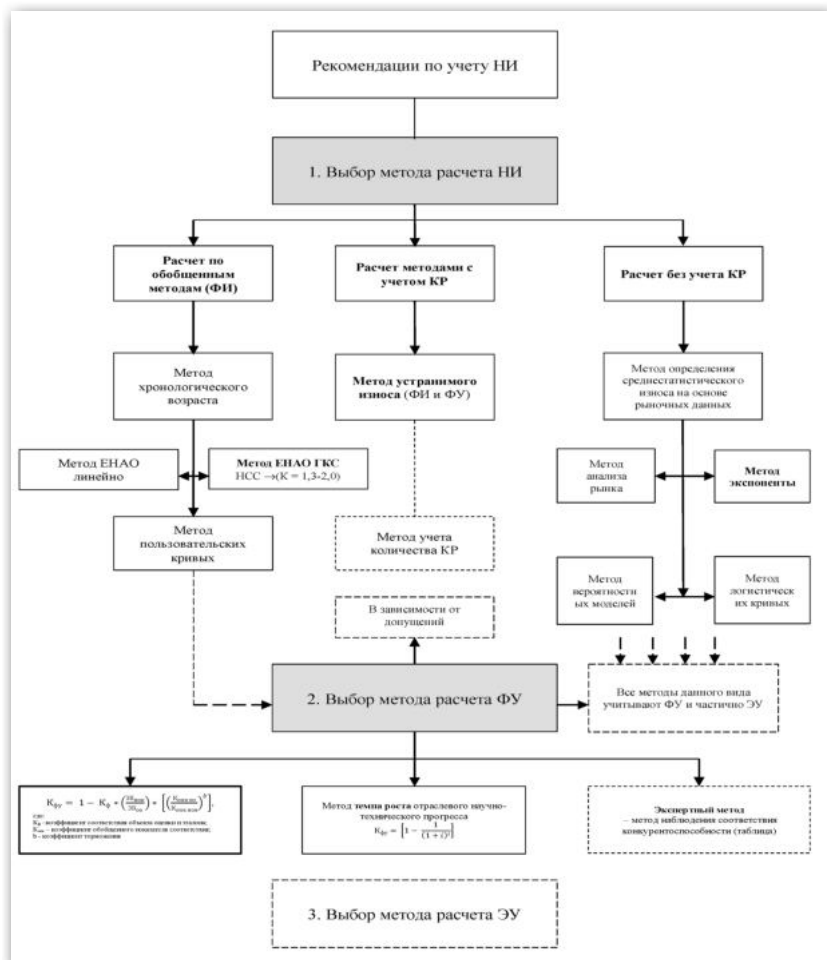


Рисунок 4 – Блок-схема расчета износов и устареваний (накопленного износа – НИ)

Существует большое количество методик расчета износов, но все они основаны на допущениях. Основной параметр, от которого зависит точность (качество) определения накопленного износа (НИ) — это определение предельного срока службы или остаточного срока службы объекта оценки.

Общая схема выбора типа расчетов износов представлена на рис. 4.

Необходимо отметить приоритетными методами можно считать методы с учетом «больших» ремонтов на класс. Экономическое устаревание также имеет свою ветвь методов, которые имеют особенности и проблемы с возрастом судна и периодом экономического устаревания (ЭУ), за который определяется устаревание, но это уже несколько другая тема.

Оценщик сам выбирает подходы и методы, которые не противостоят закону и стандартам. Не описывая каждый из них, можно перечислить общеизвестные формулы в таблице 8.

В таблице 9 приведена матрица выбора методики расчета физического и функционального износов.

Для судов и плавсредств наиболее применимы следующие методы:

- Метод устранимого износа с учетом капитальных ремонтов (КР или СР), при допущении, что периодические большие ремонты устраняют часть ФИ и ФУ (в качестве основного метода);
- Метод остаточного эффективного возраста;
- Метод модифицированного срока службы (в качестве вспомогательного метода).

Метод определения устранимого износа по нормативной стоимости капитального ремонта предполагает знание нормативного показателя отчислений на КР по ЕНАО, определение затрат на ремонт на класс, с учетом динамики изменения цен в судоремонте, рыночных региональных цен, определение затрат на строительство на дату оценки, определение предельного срока службы. При допущении, что износы как устранимые, так и неустраиваемые меняются линейно. Износ физический и функциональный меняется пилообразно.

$$НИ_{\text{фи+фю}} = \frac{3B_{\text{оо}} - C_{\text{ср}}}{3B_{\text{оо}}} \cdot (I_{\text{неустр}}) + \frac{C_{\text{ср}}}{3B_{\text{оо}}} \cdot (I_{\text{устр}}). \quad (8)$$

Основные зависимости расчета износос, предлагаемые различными авторами

Назначение	Формула	Примечание
Накопленный износ	$\Delta НИ = 3B - PC$	
Накопленный износ	$\Phi_{отн} = 1 - (1 - \Phi_{a1})(1 - \Phi_{n2})(1 - B_{n3})$,	При допущении отсутствия взаимовыливания износос
Накопленный износ	$K = K_{\phi n3} + (1 - K_{\phi n3}) \cdot K_{\phi yn} + (1 - K_{\phi n3}) \cdot (1 - K_{\phi yn}) \cdot K_{\phi ni}$	При наличии известного взаимовыливания износос друг на друга
Накопленный износ	$\Delta НИ = 3B \cdot (1 - \Phi И_n) \cdot (1 - \Phi У_n) \cdot (1 - \Delta У) - (\Phi И_y + \Phi У_y)$	Учитывается устранимые износос
Накопленный износ	$\Phi_{отн} = \Phi_{a1} + \Phi_{n2} + B_{n3} - K_{12} \cdot \Phi_{a1} \cdot \Phi_{n2} - K_{13} \cdot \Phi_{a1} \cdot B_{n3} - K_{23} \cdot \Phi_{n2} \cdot B_{n3} + K_{12} \cdot K_{13} \cdot K_{23} \cdot \Phi_{a1} \cdot \Phi_{n2} \cdot B_{n3}$,	K_{12} , K_{13} , K_{23} — коэффициенты взаимовыливания
Накопленный износ	$K_{ни} = \frac{(C_0 - C)}{C_0} = 1 - e^{-\alpha \cdot \frac{T_{\text{жп}}}{T_{\text{acc}}}}$	$K_{ни} \cong K_{\phi ni} + \phi_y$
Функциональное устаревание от этапа ЖЦТС	$K_{\phi y} = \Phi У = \Delta_n + \Delta(t_n, t_1) + \Delta_1 + \Delta_2 \cdot \frac{(t - t_1)}{(t_2 - t_1)}$	
Рыночная стоимость	$PC_n = \{(1 - B_{n3}) \cdot P_0 - P - \Delta_1\} \times [(1 - e^{-\alpha t_1}) - \Delta_2] \cdot [1 - e^{-\alpha(t-t_1)}] + P_n$	
Рыночная стоимость	$PC_n = \{(0,85 - 0,90) \cdot P_0 - P - \Delta_1\} \times [(1 - e^{-\alpha t_1}) - \Delta_2] \cdot [1 - e^{-\alpha(t-t_1)}] + P_n$	Скидка на первичном рынке требует особого изучения. Зависит от типа рынка и от фрахтового рынка.

Функциональное устаревание	$\Delta \Phi У = 3B - 33$	$\Delta S_{\text{фун}} = S_{\text{пес}} - S_{\text{пес}}$ Чистая теория. Высока погрешность
Функциональное устаревание по основному параметру и цене аналога	$K_{\text{фун}} = 1 - \frac{I_{\text{ан}}}{3B} \cdot \left(\frac{X_{\text{об}}}{X_{\text{ан}}} \right)^b \cdot 100\%$	Суда, как правило, многофакторны (СПБУ, MSFO, РПС и пр)
Функция совокупного показателя качества	$K_{\text{спк}} = F(K_{\text{лек}}, K_{\text{итск}}, K_{\text{исек}}, K_{\text{пес}}, K_{\text{сп}}, K_{\text{ст}}, K_{\text{бсэ}})$	Этот метод трудоемок и не под силу среднему специалисту
Равноэффективный аналог	$S = \left(S_6 + \frac{B_{\text{элб}} + I_{\text{м.б}}}{K_{\text{об}} + r} \right) K_{\text{пр}} K_{\text{ср}} - \frac{I_{\text{м}} + B_{\text{эл}}}{K_{\text{а}} + r}$	Стоимость утопическая, как в плановой экономике, так и в рыночной. Метод не применяется
Функциональное устаревание по равноэффективному аналогу	$K_{\text{фун}} = 1 - V_6 \cdot \frac{Q}{S_n (K_a + r)} + \frac{1}{S_n} \cdot \frac{I_{\text{м}} + B_{\text{эл}}}{K_a + r}$	Не применим — нет плановой экономики, нет примеров применения
Абсолютный моральный износ	$\Delta \Phi У_{\text{мор1}} = (\Delta A + \Delta И + \Delta O + \Delta \Delta) * П$	Термин и определение морального износа использовался в оценке автомобилей
Функциональное устаревание	$K_{\text{Фу}}^y = \frac{C_{\text{подерт}}}{BC} \cdot 100\%$	В проекте модернизации предусмотрено обновление и устранение физического износа и функционального устаревания
Расчет морального износа 1 рода	$I_{\text{м1}} = 1 - \left[\left(\frac{C}{C_c} \right) \left(\frac{P_c}{P_n} \right) \right]$	1965 г Не применим в условиях современной действительности
Расчет морального износа 2 рода	$I_{\text{м2}} = 1 - \frac{(\Delta_n + R_n) \cdot P_c \cdot t_c}{(\Delta_c + R_c) \cdot P_n \cdot t_n}$	

Назначение	Формула	Примечание
Функциональное установление по основному параметру и цене аналога с учетом коэффициента соответствия	$\Phi Y = K_{\phi} \cdot \left[\frac{П_{нов} - П_{ол}}{П_{нов}} \right] \cdot \frac{C_{ол}}{C_{нов}}$	П — прибыль С — себестоимость Требуется значительного анализа
	$K_{\phi y} = K_{\phi} \cdot \left[\frac{П_{нов} + П_{го}}{П_{нов}} \right]^m \cdot \frac{C_{ол}}{C_{нов}} \cdot 100\%$	K_{ϕ} — коэффициент соответствия
Функциональное установление из-за рыночного недоиспользования	$K_{\phi y} = \left[1 - \left(\frac{P}{p} \right)^n \right] \cdot 100\%$	Это часть ФУ
Функциональное установление пассажирских судов по комфортности	$K_{\phi y} = \frac{M_{го} - M_{уз}}{M_{уз}} \cdot 100\%$	Это часть ФУ
Функциональное установление устаревшее	$F_{и}^y = (BC - Ph) \cdot K_{Fu}^y$	
Функциональное установление по конструктивному коэффициенту энергoeffективности	$K_{\phi y} = \frac{(KKЭ_{троб} - KKЭ_{фосм})}{KKЭ_{троб}} \cdot 100\%$	Это часть ФУ
Функциональное установление устаревшее из-за научно-технического прогресса (НТП)	$\Phi Y = 3B \cdot \left[\frac{1}{(1+i)^T} \right]$	Рост НТП — весьма условное недоказуемое (применяли в советское время 1–3%/год)
Конкурентоспособность	$K = \frac{P}{C} \rightarrow \max$	Р — полезный эффект С — затраты на приобретение и эксплуатацию

Источники: Многочисленные монографии по оценке машин и оборудования.

Матрица выбора методики расчета износов (ФИ и ФУ)⁴³

Наименование метода	Достоверность	Сложность получения исходной информации	Необходимая квалификация оценщиков и экспертов	Трудоемкость проведения расчетов	Допущения и оговорки
1	3	4	5	6	2
Расчет обобщенными методами					
Метод хронологического возраста	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая	Не учитывает фактического технического состояния объекта. Допущение о линейном износе. $НИ = И_{фрн} + И_{фу}$
Метод ЕНАО	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая	Не учитывает фактического технического состояния объекта
Метод ЕНАО ГКС	Низкая	Средняя	Средняя	Низкая	Необходимо обоснование «предельного» (среднего) срока службы или $K_{ГКС}$
Метод пользовательских кривых	Средняя	Средняя	Высокая	Высокая ⁴⁴	Необходимо базисное судно с известной нагрузкой масс, тенденции рынка судостроения. Предельный срок службы

⁴³ См. формулы выше.⁴⁴ При использовании методики ЦНИИ МФ (или программы COST3) [17] — низкая

Наименование метода	Достоверность	Сложность получения исходной информации	Необходимая квалификация оценщиков и экспертов	Трудоёмкость проведения расчетов	Допущения и оговорки
Расчет методами с учетом КР					
Метод устранения износа	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая	Возможен при условии глубокого анализа рынка строительства и динамики затрат на КР (СР) на дату оценки
Метод учета количества КР	Низкая	Средняя	Средняя	Средняя	Применение при постоянном значении затрат на КР в 20% от ЗВ дают большую погрешность. Если применяется 33, то ФУ не определяется.
Расчет без учета КР					
Метод анализа рынка	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая	Возможен на развитом конкурентном рынке, требует глубокой аналитики
Метод эконенты (МСС)	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя	Установление предельного срока службы или остаточного срока службы
Метод вероятностных моделей	Низкая	Высокая	Высокая	Высокая	Трудозатрачен
Метод логистических кривых	Средняя	Средняя	Высокая	Средняя	Основан на допущениях по применяемым коэффициентам
Расчеты комбинированные	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя	Проверка достоверности при расчетах несколькими методами

Метод эффективного возраста базируется на допущении о том, что можно достаточно достоверно определить остающийся срок службы T_{ocm} . Зная величину нормативного срока службы T_n , эффективный возраст может быть определен из выражения

$$НИ_{\phiи+\phiу} = \frac{T_{\text{эф}}}{T_{\text{нсс}}} = \frac{T_{\text{нсс}} - T_{\text{ocm}}}{T_{\text{нсс}}}. \quad (9)$$

Срок T_n определяется из технической документации, $T_{\text{нсс}}$ — по массовому списанию судов или расчетом, а значение T_{ocm} — экспертно или $T_{\text{ocm}} = T_{\text{нсс}} - T_{\theta}$.

Метод модифицированного срока службы при условии знания предельного срока службы, допускаемого предельного износа и допущении, что износ развивается по экспоненте.

Методы расчета по приведенным формулам имеют ограничения по использованию, и на различных стадиях жизненного цикла дают различные отклонения между собой.

$$НИ_{\phiи+\phiу} = 1 - \exp^{-\alpha \frac{T_{\theta}}{T_{\text{нсс}}}} \quad (10)$$

где α может находиться в диапазоне 1,2–3,0.

Некоторые авторы в 2007 году по рыночным данным методом КРА определили этот коэффициент в 1,6, при этом формула учитывает на тот момент все виды износа [15].

Так как экономическая ситуация с 2007 года изменилась, соответственно и необходимо измерить внешнее устаревание за этот период.

Каждый из этих методов не учитывают внешнее устаревание. В связи с этим при определении совокупного накопленного износа необходимо дополнительно определить внешнее устаревание.

$$НИ_{\text{сов}} = НИ_{\phiи+\phiу} + И_{\text{эу}} \quad ((11))$$

Все приведенные методы необходимо использовать в комплексе с приданием каждому своего веса (50–30–20) %.

В формулах 8, 9, 10 используется параметр $T_{\text{нсс}}$ — предельный срок службы⁴⁵, который превышает нормативный срок службы.

⁴⁵ В некоторых источниках его называют средним сроком службы.

Оценщик не всегда располагает данными по нормативному сроку службы (НСС)⁴⁶, и как правило, пытается использовать любую информацию из различных источников. Наиболее популярный из них [3], в котором есть информация по отчислениям на большой ремонт (КР). По данным многочисленных исследований рост физического износа и наступления предельного состояния представлен ниже на графике.

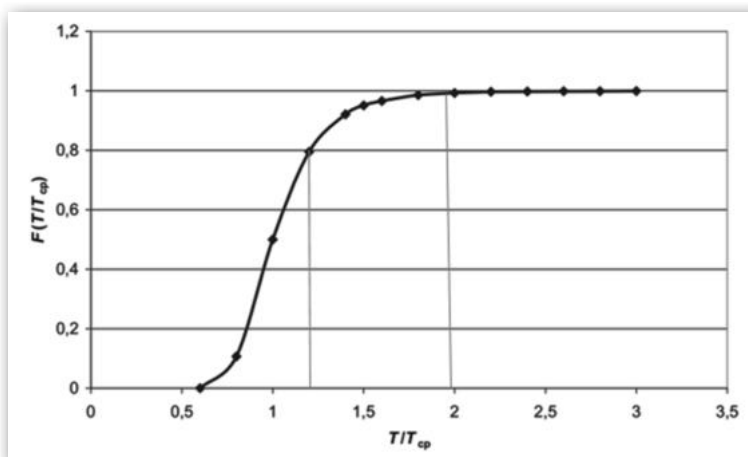


Рисунок 5 — Характер вероятности наступления предельного состояния [14]

По данным Росстата наблюдается в настоящее время увеличение срока службы машин и оборудования в 1,3–2,0 раза. Но если орган технического надзора и наблюдения допускает максимально допустимый износ в 80% [15], то отношение возраста судна к среднему возрасту будет составлять ($T/T_{ср} = 1,3$), как видно из рисунка 5.

Кроме того, оценщик может использовать и нормативы бухучета плановой и современной экономики. Эти нормативные документы базируются на научно обоснованных проектных данных.

Пример норм линейной амортизации и соответственно сроков службы для плавучих доков представлен ниже в таблице 10.

⁴⁶ Нормативный срок службы не всегда равен сроку полезного использования.

Срок службы плавучих доков по требованиям различных нормативных документов

Документы и источники	Металлические	Композитные	Железобетонные
1	2	3	4
Нормы амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства СССР (утв. постановлением Совета Министров СССР от 14 марта 1974 г. N 183)	31,25	45	62,5
Единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР Постановление Совета Министров СССР от 22 октября 1990 г. N 1072	27	45	42
О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы ⁴⁷ Постановление Правительства РФ от 1 января 2002 г. N 1	>30 (30–60)	>30 (30–60)	>30 (30–60)
Правила ремонта судов Министерства речного флота РСФСР, 2006 г. «О введении в действие Правил ремонта судов Министерства речного флота РСФСР» Приказ Минречфлота РСФСР от 12.05.1989 N 61	26	30	40
«Экономический анализ при проектировании судов внутреннего плавания», авторы: М. К. Бейлин, А. М. Дмитриев.	27	30	40

⁴⁷ Не касаясь фактической сохранности плавсредств, надо отметить, что в настоящее время ввиду сложной экономической обстановки и невозможности собственникам своевременно обновлять основные средства (ОС) письмом Росстата допускается увеличение срока службы с коэффициентом $K_{усс} = 1,3 - 2,0$ (ЕНАО ГКС). Этот факт использовался в программном продукте ПИК «СтОФ» для оценки возрастного оборудования.

Документы и источники	Металлические	Композитные	Железо-бетонные
1	2	3	4
Приложение N 9 к Методическим указаниям о государственной кадастровой оценке, утвержденным приказом Минэкономразвития России от 12.05.2017 N 226	50	50	46
Правила PPP	25	25	50
Правила PC	25	25	50

Источники: [1], [2], [3], [5]

Таким образом эти источники дают дополнительную информацию и в прикладных задачах. Значение конструктивной долговечности морских судов для массовых грузов, часто принимается в пределах 25 лет. Указанное значение связано с правилами классификационных освидетельствований, которые обычно существенно затрудняют условия эксплуатации для владельца, если возраст судна превышает 25 лет. А для рыбопромысловых судов (РПС) в странах Европейского союза (ЕС) 18 лет.

Если расчетный остаточный срок службы судна (усталостная долговечность судна) превышает 25 лет, к основному символу класса может быть добавлен дополнительный знак FTL (years), где в скобках указывается расчетный остаточный срок службы судна в диапазоне от 25 до 40 лет (с шагом 5 лет).

При выполнении проверки прямым расчетом с применением спектрального метода к знаку FTL (years) добавляется знак Spectral North Atlantic.

Одним из методов определения среднего (предельного) срока службы это анализ массового выбытия (списания).

Подводя итоги анализа, можно судить о массовом выбытии плавающих доков. Критерием в данном случае является наличие судов в исследуемой однородной группе по возрасту менее 20% от общего количества.

Итоговые результаты наличия ПД в различные периоды

Данные РРР, год	Количество ПД	Доля возрастных ПД	Предельный возраст, лет
1994	151	6,0%	40
2008	143	9,0%	50
2012	139	11,5%	50
2019	107	20,5%	50

Источник: Данные регистрационной книги РРР

Таким образом отвечая на вопросы, поставленные в начале статьи, можно предложить следующее:

- Для определения затрат на воспроизводство использовать метод расчета стоимости приобретения, сравнительный параметрический метод общих корректировок, а также тендерный метод.
- При определении физического износа и функционального устаревания, как основной, следует использовать метод устранимого и неустраимого износа, с определением среднего (предельного) срока службы по ЕНАО ГКС или сроку массового списания судов и плавсредств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства РФ от 01.01.2002 №1 (ред. от 07.07.2016) «О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы».
2. Постановление Совета Министров СССР от 22 октября 1990г. №1072 «Единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР»
3. Постановление СМ СССР от 14 марта 1974 г. №183 «О единых нормах амортизационных отчислений» (с изм. и доп. от 23 мая 1984 г.).
4. Нормативные сроки службы основных средств. Приложение к постановлению Министерства экономики Республики Беларусь от 30 сентября 2011 года № 161. URL: <http://kak.znate.ru/docs/index-95628.html>
5. Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01.
6. Лейфер Л.А. «Справочник оценщика машин и оборудования», 2019.
7. Грибовский С.В., Сивец С.А., Левыкина И.А. Математические методы оценки стоимости имущества. 2014 г., 344 с.
8. Михайлец В.Б. Формула для расчета стоимости с учетом неустраимого и устранимого износов// Вопросы оценки. — 2007г. — № 1.

9. Лейфер Л.А., Кашникова З.А. Определение остаточного срока службы машин и оборудования на основе вероятностных моделей. 2007. Он-лайн библиотека оценщика LABRATE.RU.

10. Справочник оценщика машин и оборудования. Корректирующие коэффициенты и характеристики рынка машин и оборудования / под ред. Л. А. Лейфера. Н. Новгород: Приволжский центр методического и информационного обеспечения оценки, 2015.

11. Яскевич Е.Е. Сборник рыночных корректировок СРК — 2019.

12. Ловягин М.А. Металлические плавучие доки, 1969.

13. Гайкович А.И. «Теория проектирования водоизмещающих кораблей и судов», 2015. — Т2.- Глава 21. — С. 617–625

14. Ковалев А.П. Определение срока службы машин и оборудования при их стоимостной оценке, 2014

15. Мышанов А.И., Рослов В.Ю. Модифицированный метод сроков жизни для расчета износа оборудования, 2007

16. Александров В.Л. и др. Мировое и российское танкерное судоходство и судостроение в 2 т. — АО «ЦТСС». — 2016–2017 гг.

17. Иконников А.Ф. (ЗАО ЦНИИМФ). Определение стоимости морских судов с учетом технических требований//Судостроение. — 2000. — № 2. — с. 47–50.

3.5. Арт-рынок и оценка культурных ценностей

Профессиональный стандарт «Специалист в оценочной деятельности» [2] закрепляет трудовую функцию по оценке культурных ценностей за оценщиком. Оценочная деятельность в целом регламентирована и регулируется со стороны Министерства экономического развития РФ законом РФ «Об оценочной деятельности» и федеральными стандартами оценки. Более 10 лет существует проект федерального стандарта оценки по культурным ценностям, однако до сих пор официальная версия не принята. Саморегулируемые организации оценщиков (СРОО) самостоятельно разрабатывают стандарты оценки отдельных активов и утверждают их на уровне СРОО, например, «Деловой союз оценщиков» в 2013 г. утвердил ОСТ ДСО 3.18 «Оценка стоимости культурных ценностей».

В 2015 г. профессиональный стандарт «Специалист в оценочной деятельности» определял трудовую функцию по оценке культурных ценностей в зависимости от категории сложности объекта оценки: «определение стоимостей культурных ценностей, возраст которых, менее, более пятидесяти лет, или более ста лет». Однако далее, вместо

того, чтобы развивать данное направление оценки, в новом варианте отредактированного профессионального стандарта 2018 г., культурные ценности отнесены к движимому имуществу (что в целом верно), однако отдельно трудовая функция не выделяется: «Определение стоимостей уникального и представленного в единичных образцах движимого имущества, подлежащих государственной регистрации воздушных и морских судов, судов внутреннего плавания, космических объектов, извлеченных (добытых из недр) полезных ископаемых и сырья, культурных ценностей (относящихся к движимому имуществу), работ и услуг, связанных с ними» [2]. Хотя совершенно очевидно, что данная профессия требует особых профессиональных знаний и навыков. И в Совете по профессиональным квалификациям финансового рынка, понимая это, был предложен профессиональный стандарт «Специалист арт-рынка». Однако в настоящее время он не принят, а на его основе разрабатывается более общий профессиональный стандарт «Специалист по альтернативным инвестициям»⁴⁸.

Нет полновесного стандарта оценки культурных ценностей и в международных стандартах оценки, хотя в стандартах RICS 2020 данная сфера оценки фиксируется в руководстве VPGA 7 «Оценка личного имущества, включая предметы искусства и антиквариат» [3]. В данном нормативном документе «личная собственность» означает активы (или обязательства), не связанные постоянно с землей или зданиями:

- включая, помимо прочего, изобразительное и декоративное искусство, антиквариат, картины, драгоценные камни и ювелирные изделия, предметы коллекционирования, арматуру и мебель, а также другие общие предметы.
- за исключением торгового оборудования, установок и оборудования, предприятий или деловых интересов или нематериальных активов.

Оценщики с 2017 г. сдают квалификационные экзамены и получают три вида квалификационных аттестатов по оценке недвижимости, движимого имущества и оценке бизнеса, соответственно право на оценку культурных ценностей имеют оценщики с квалификационным аттестатом по оценке движимого имущества, при этом экзамен включает проверку знаний и умений в области оценки машин и оборудования и совсем не касается культурных ценностей.

⁴⁸ https://asprof.ru/ok/perechen_naimenovaniy

Если ориентироваться на Атлас будущих профессий 2030 года,⁴⁹ то в нем в ряду профессий, связанных с оценкой стоимости, присутствуют только «Оценщик интеллектуальной собственности» и «Арт-оценщик». Причем, арт-оценщик связан, в первую очередь, с оценкой современного искусства. Это специалист, способный оценивать художественную значимость и рыночную стоимость новых форматов произведений искусства, которые состоят из разнородных элементов, отличаются сложностью и/или недолговечностью (например, сайенс-арт, стрит-арт или перфоманс).

Университеты совместно с практиками, работающими в сфере арт-рынка пытаются самостоятельно решить данный вопрос и предлагают различные обучающие программы подготовки оценщиков культурных ценностей.

Определение рыночной стоимости движимых культурных ценностей, помимо непосредственно в целях купли-продажи, необходимо при определении стоимости объекта залога, при ввозе-вывозе, при определении стоимости имущества в ходе банкротства, при наследовании, при передаче в уставный капитал и в других случаях.

Оценка рыночной стоимости предметов искусства непосредственно связана с арт-рынком. Одной из проблем арт-рынка является его слабое регулирование и низкая стандартизация процессов, сопровождающих существование инфраструктуры арт-рынка. Проблемы начинаются с терминологии, связанной с культурными ценностями. В законодательных и нормативных документах понятия не унифицированы, культурные ценности называются по-разному: предметы искусства, произведения искусства, музейные ценности, антиквариат и т. п. Например, в 2011 году Торгово-промышленная палата РФ выпустила стандарт по оценке культурных ценностей СТО ТПП 612311 «Оценка стоимости произведений искусства, в том числе антикварных изделий». Однако проблема определения единой терминологии является основополагающей, так как законодательные и регулирующие документы должны иметь единую направленность в части объектов, попадающих под их действие.

В Российской Федерации действуют несколько законов и множество подзаконных актов, регулирующих правила охраны и оборота культурных ценностей, хотя и использующие разную терминологию:

⁴⁹ Атлас новых профессий 3.0. / под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. — М.: Интел-лектуальная Литература, 2020. — 456 с.

Основы законодательства РФ о культуре (1992), Законы РФ «О вывозе и ввозе культурных ценностей» (1993), «О Музейном фонде РФ и музеях в РФ» (1996), «О культурных ценностях, перемещённых в Союз ССР в результате Второй мировой войны и находящихся на территории РФ» (1998), «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ» (2002) с последующими их изменениями и дополнениями.

Автор совместно со своими соавторами неоднократно поднимал данную тему унифицирования и стандартизации терминологии в данной сфере, в частности в журнале «Имущественные отношения в РФ» [11], однако она актуальна и по сей день. Не будем сейчас вдаваться в подробности данной тематики, так как она подробно изложена авторами.

В нормативных документах оценочного сообщества принят термин «культурные ценности», причем «движимые культурные ценности». Понятие культурные ценности шире, чем просто произведения культуры и искусства, что закреплено в «Основах законодательства Российской Федерации о культуре» (утв. ВС РФ 09.10.1992 N 3612–1) (ред. от 01.04.2020)

Впервые определение культурных ценностей было дано в Гаагской конвенции о защите культурных ценностей в случае вооруженного конфликта (1954) — это ценности движимые или недвижимые, которые имеют большое значение для культурного наследия каждого народа.

Правовой статус культурных ценностей определяется рядом междунаrodnых документов. Это Конвенция о защите культурных ценностей в случае вооруженного конфликта (1954), Конвенция о мерах, направленных на запрещение и предупреждение незаконного ввоза, вывоза и передачи права собственности на культурные ценности (1970), Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (1972) и др.

В Европе в последнее время принято ряд законов, касающихся регулирования процессов на арт-рынке. Это и закон о перемещении музейных ценностей, и Пятая директива по борьбе с отмыванием денег, принятая Европарламентом в 2018 году. В связи с этим страны — члены ЕС должны интегрировать основные положения в свои национальные законы к 2020 году [18]. Действие директивы распространяется на сделки с предметами искусства стоимостью выше 10 тыс. евро и налагает обязанности на продавцов или посредников (в том числе художественные галереи и аукционные дома) запрашивать

информацию об источнике происхождения средств клиентов, проживающих в странах третьего мира с высоким уровнем риска. Данная норма на арт-рынке фактически сводит действия профессионалов европейского рынка искусства к обычным обязанностям банков и финансовых институтов.

Поскольку особенности культурных ценностей связаны с высокой степенью индивидуализации, они являются уникальными предметами, существующими в одном экземпляре, их рыночная стоимость значительно зависит от авторства культурных ценностей, их провенанса⁵⁰ и атрибуции⁵¹. Стоимость данных объектов непосредственно связана с их исторической, культурной и художественной ценностью.

Поэтому основным и обязательным условием получения корректного результата оценки стоимости культурных ценностей является наличие документально оформленных результатов различных видов экспертиз [1], устанавливающих авторство и подлинность культурных ценностей и паспорта культурных ценностей. Информация, содержащаяся в данных документах, используется в качестве исходной для проведения оценки стоимости⁵².

К сожалению, проблемы с теневой стороной арт-рынка остаются, важным этапом является определение подлинности объектов оценки, экспертное заключение должно быть доказательным, то есть проведены исследования, приведены источники. В Европе, например, невозможно подготовить экспертизу без комплексного химико-технологического исследования, что вполне возможно у нас. Для повышения прозрачности арт-рынка необходимо разработать и утвердить стандарты экспертизы и оценки.

В искусствоведческом экспертном заключении, а также в описании объекта оценки, обязательным образом должны быть отмечены следующие пункты:

- автор;
- название;

⁵⁰ Провенанс (фр. provenance — происхождение, источник) — история владения художественным произведением, предметом антиквариата, его происхождение, история продаж. На художественных и антикварных рынках провенансом подтверждается подлинность предметов.

⁵¹ Определение подлинности произведения, принадлежности его конкретному автору и времени создания.

⁵² Стоимость экспертизы (атрибуции) составляет 10–15% от рыночной стоимости объекта культурной ценности.

- подпись и дата;
- основа, размер;
- техника;
- краткие сведения об авторе, его характерный стиль, сюжеты;
- краткая история исследуемой культурной ценности, провенанс;
- сведения об аналогичных работах автора;
- данные об эксперте.

Если нет заключения экспертизы, достоверность оценки сводится к нулю.

Разделение сфер компетентности и ответственности оценщика и эксперта является одним из принципов оценки движимых культурных ценностей [8]. Сфера компетенции оценщика — идентификация объекта оценки, определение величины итоговой стоимости на основании данных эксперта и иных ценообразующих факторов. В случае наличия документально оформленных заключений квалифицированных экспертов в отношении объекта оценки и иных подтверждающих документов оценщик должен освобождаться от ответственности за достоверность определения подлинности, признаков принадлежности объекта оценки к культурному наследию, степени сохранности, величины утрат, провенанса.

По мнению специалистов [24], необходимо менять ряд федеральных законов, изменить стандарты, связанные с экспертизой и оценкой, надо совместно с Минэкономразвития РФ, Министерством культуры РФ и Минфином РФ разработать общую терминологию.

Движимые культурные ценности — товар особого рода, при определении рыночной стоимости которого необходимо учитывать взаимодействие всех факторов и пытаться грамотно элиминировать все виды неопределенностей касательно объекта оценки и рынка, на котором он обращается.

К культурным ценностям относится широкий спектр объектов оценки. Кроме предметов искусства (art collections), сюда относятся ювелирные украшения, драгоценные камни и часы; предметы роскоши в виде автомобилей, яхт и самолетов; спортивные клубы или другие предметы коллекционирования в виде нумизматики, музыкальных инструментов, оружия и пр. В данной статье мы ограничим объект исследования культурными ценностями в виде предметов изобразительного искусства.

Произведения искусства покупались и продавались с давнего времени, но лишь с середины 20 века стали восприниматься как объекты

инвестиционных вложений. Формированию рынка искусства в современном виде способствовал кризис американской экономики 80-х годов прошлого века, переключивший внимание инвесторов с фондового рынка на альтернативные долгосрочные активы, в том числе на культурные ценности. Появились первые агентства, которые стали заниматься исследованием и изучением культурных ценностей в качестве финансовых инструментов и разрабатывать ценовые индексы для отслеживания ситуации на арт-рынке. В этот период и сложился мировой арт-рынок со своей законодательной базой и инфраструктурой продаж, который с тех пор неуклонно растет.

Арт-рынок по своей сути стал многофункциональным, с одной стороны, это рынок предметов искусства, которыми восхищаются, с другой стороны, рынок современных инвестиций. Аукционы в Лондоне и Нью-Йорке показывают неуклонный рост цен проданных лотов произведений искусства, инвесторы всего мира собираются в США на ярмарку современного искусства Art Basel Miami Beach, чтобы купить напрямую произведения искусства у крупных галерей. Банки рекомендуют своим крупным клиентам диверсифицировать инвестиции и вкладывать в культурные ценности, которые становятся альтернативными инвестициями.

Развитие мировой экономики, культуры потребления, растущая глобализация и поиск альтернативных источников инвестирования спровоцировали стабильный спрос на произведения искусства.

Мировой арт-рынок за последние 20 лет вырос в стоимостном выражении более чем на 400%, увеличилось количество аукционных домов и, как следствие, аукционные продажи выросли на 60%.

Ежегодно публикуются отчеты известных компаний Deloitte Art&Finance, Art Basel& UBS, TEFAF и Artprice о ситуации на арт-рынке. В настоящее время уже опубликованы целый ряд отчетов за 2019 год и за первую половину 2020 года, которые фиксируют, что рынок искусства в количественном выражении продолжает расти.

В 2019 году объем продаж в стоимостном выражении снизился на 14% по сравнению с 2018 годом, составил \$13,3 млрд., в количественном выражении рынок вырос, было продано 550 000 лотов изобразительного искусства за год, что является самым большим количеством за всю историю аукционов изобразительного искусства. Доля непроданных лотов, показатель, который является также, несомненно, важным при анализе развития и динамики арт-рынка, который характе-

ризует спрос на арт-рынке, остался стабильным на уровне 38%. Общий индекс цен вырос незначительно на 0,48%.

В целом структура арт-рынка следующая. Около 50% предметов искусства продаются путем аукционов, остальные продают галереи, частные арт-дилеры и пр. На аукционном рынке более 50% занимают ведущие аукционные дома Sotheby's и Christies. Несмотря на громкие цены лотов, продающихся в ведущих аукционных домах, 80% лотов в мире покупается на аукционах дешевле \$5000. В глобальном инвестиционном обороте арт-рынка более 60% представляют собой предметы живописи. Для выявления ценообразующих факторов, трендов, различий в формировании спроса и предложения принята классификация предметов изобразительного искусства по временным периодам:

- старые мастера — работы художников до 1759 года;
- работы 19 века — с 1760 по 1859 год;
- импрессионизм и модерн — с 1860 по 1919 год;
- послевоенное искусство — с 1920 по 1944 год;
- современное искусство — работы после 1945 года.

На Рис. 1 видно, что наибольшую долю 43% изобразительного искусства на арт-рынке составляют работы современного искусства, что объяснимо, так как работы старых мастеров (8%) или работы 19 века (10%) обращаются на рынке в ограниченном количестве, новые работы этого периода написаны уже не будут, а старые работы могут быть утрачены за давностью лет. Сегментация истории искусства на «периоды творчества» помогает выделить фундаментальные различия с точки зрения спроса и предложения на старых мастеров и современное искусство.

По оценкам Kirnst Asset Management GmbH, доля предметов искусства инвестиционного качества, находящихся в свободном обращении, не превышает 2%, и, таким образом, истинная стоимость арт-активов (только живопись) составляет более \$250 млрд. [13].

Для изучения динамики арт-рынка ведущими компаниями, представителями арт-рынка, разработаны специальные индексы [9]:

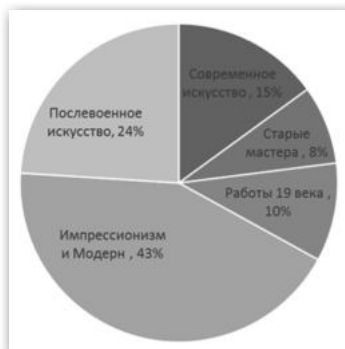


Рисунок 1 — Структура объема продаж на мировом арт-рынке в 2019 г. по периоду создания [22]

- индекс повторных продаж Мея-Мозеса — Mei Moses World All Art Index (WAAI);
- индекс продаж предметов искусства Blouin Art Sales Index (BASI);
- индекс современного искусства Contemporary Art Index, разработанный компанией Artnet;
- индекс рыночной определенности (уверенности) Art Market Confidence компании Artprice (АМС);
- индекс Skate's Top 5000, показывающий порог вхождения в рейтинг пяти тысяч самых дорогих в мире работ (ST 5000);
- семейство ценовых индексов ARTIMX, разработанных российской компанией ARTinvestment.RU. Индексы позволяют оценивать состояние рынка: отслеживать динамику покупательской активности для различных сегментов рынка, изменения средних уровней цен в сегментах живописи и графики, а также изменение ценовых уровней для творчества отдельных художников;
- индекс Skate's Art Stocks Index (ASI), строится не на основе стоимости произведений искусства, а по взвешенной сумме индексов различных компаний, связанных с арт-рынком.

Арт-индексы показывают тренды, изменение стоимости культурных ценностей во времени независимо от их качественных характеристик. По ним можно исследовать динамику арт-рынка, меру его волатильности, изучать ценообразующие факторы и прогнозировать цены на культурные ценности.

На Рис. 2 представлено сравнение индекса Artprice 100 по современному искусству, который вырос на 16% в первой половине 2019 г., с американскими фондовыми индексами Standard&Poors 500 и индексом Нью-Йоркской фондовой биржи NYSE, в котором явно прослеживается определенная корреляция.

С разработкой индексов арт-рынка представилась возможность оценивать культурные ценности в качестве финансового инструмента и предоставлять их в виде залогов при получении кредита. По оценке Deloitte Art Finance/Art Tactic, стоимость всех кредитов, выданных под залог предметов искусства, в 2019 году составляла \$21–24 млрд (в 2013 году аналогичная цифра была \$6 млрд) [18]. Большую долю в данном виде кредитования занимают американские банки (90%), так как в Европе отсутствует необходимая правовая база. К сожалению, в России данную услугу банки не предоставляют, но использование культурных ценностей в качестве альтернативных инвестиций все более расширяется.

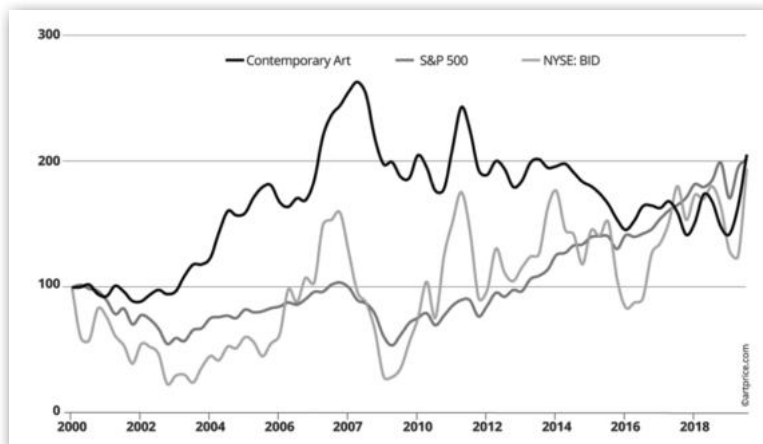


Рисунок 2 — Сравнение индекса Artprice 100 по современному искусству с американскими фондовыми индексами SP500 и NYSE [19]

У фондового рынка и арт-рынка разные факторы ценообразования объектов инвестирования и разная природа рисков. Для рынка ценных бумаг первичными являются внешние факторы конъюнктуры, развитие экономической ситуации и пр. Арт-рынок малочувствителен к экономическим кризисам и политическим событиям. Для него важна мода на отдельных авторов, общие тренды в мировом искусстве. Ряд исследователей считают, что доходность культурных ценностей зависит более от факторов, которые влияют на формирование непосредственно доходов и потерю сбережений инвесторов (чем от внешних факторов). Риск вложения в предметы искусства, выраженный как среднеквадратическое отклонение, в краткосрочном периоде ниже риска вложения в акции, однако сопоставим с ним в долгосрочной перспективе.

По последним данным Art Market Monitor компании Artron (АММА) средний годовой доход арт-рынка составляет + 4,6% при среднем уровне владения 13 лет [22].

Bank of America прогнозирует развитие виртуальных торговых площадок, онлайн-аукционов и цифровых каналов связи и общения с покупателями [23].

84% опрошенных коллекционеров и 76% специалистов в области искусства отмечают, что с помощью современных технологий отслеживать происхождение и перемещение произведений искусства станет проще [18], а значит рынок станет прозрачнее.

Арт-рынок ожидает неизбежная трансформация в условиях цифровой экономики, участники меняют бизнес-модель. Инфраструктура арт-рынка в последнее время существенно меняется, это показывают результаты по он-лайн-продажам, которые содержатся в Отчете Art Basel & UBS 2020 [17]:

- объем онлайн-продаж предметов искусства и антиквариата составил \$5,9 млрд (9% продаж всего арт-рынка в ценовом выражении);
- 57% онлайн-продаж галерей и дилеров приходилось на новых покупателей, для аукционных домов этот же показатель составил 34%;
- почти половина (48%) коллекционеров с уровнем капитала свыше \$30 млн использовали онлайн-платформы для покупки предметов искусства;
- самыми активными пользователями онлайн-канала продаж искусства были коллекционеры-миллениалы (то есть родившиеся с 1979 по 2000 гг.), 92% из них делали покупки в Интернете;
- 61% коллекционеров всех поколений использовали для покупки произведений искусства Instagram.

В связи с этим в стандартах RICS 2020 в руководстве VPGA 7 «Оценка личного имущества, включая предметы искусства и антиквариат» п.3.3. отмечается «При определении рынка оценщики личного имущества должны знать о том, что способ продажи может повлиять на итоговую цену продажи. Например, онлайн-аукционы и другие формы электронной коммерции ослабили многие транзакционные ограничения, расширив круг потенциальных покупателей для некоторых типов товаров. Однако оценщики должны знать, что качество информации и такие вопросы, как комиссионные и затраты на продажу, связанные с некоторыми онлайн-платформами, если они не связаны с офлайн-продажами, могут сделать данные о продажах ненадежными в качестве источника сопоставимых доказательств» [3].

Таким образом в условиях цифровизации арт-рынок начинает меняться, растут онлайн продажи, привлекаются новые участники рынка. Сама форма онлайн продаж может быть различна. Крупнейшие

аукционные дома Sotheby's, Christie's и Bonhams верны традициям и проводят свои аукционы в формате *instudio* — в зале будут только ведущий торгов и персонал, принимающий ставки по телефону. Такая форма проведения дает возможность спокойно следить за развитием событий в отличие от того, когда онлайн торги идут по всем лотам одновременно.

Выявляя ценообразующие факторы на арт-рынке, понимая, что инвестиции в искусство — это долгосрочный вид инвестирования, оценщик исходит из того, что чем больше лет оцениваемому инвестиционному объекту, тем больше его рыночная стоимость. А далее оценщики сталкиваются, помимо очевидных факторов, с целым рядом специфических, свойственных только данному оцениваемому объекту искусства. По каким критериям одни произведения искусства считаются шедеврами, а, следовательно, стоимость их будет расти, а другие нет. Этот вопрос давно интересовал исследователей, например, с 70-х годов прошлого века в Эрмитаже и Русском музее велись работы по выявлению особенностей художественного воздействия картин на человека. Даже у известных мастеров не все работы одинаково сильного воздействия. Художественное восприятие отличается от восприятия вообще, тем, что формирует человека, создавая ему определенную систему координат, он обращается к этим картинам еще и еще раз. Оценщик не является специалистом и экспертом в искусствоведческой сфере, он опирается на результаты экспертизы, количественные и качественные характеристики, отличительные особенности, провенанс объекта оценки.

Выделим основные ценообразующие факторы:

- техника исполнения;
- качество работы и сохранность;
- размер;
- провенанс (история владения, наличие подписи, датировки)⁵³;
- общепризнанный класс автора, принадлежность к конкретной исторической эпохе, личная история автора (самобытность, новаторство) и оцениваемого произведения (вес данного ценообразующего фактора в стоимости доходит до 60–70%);
- наличие положительных аукционных продаж;

⁵³ В целом считается, что провенанс может скорректировать цену предмета в среднем на 15% — как в одну, так и в другую сторону.

- оценки критиков, участие в международных проектах;
- частота проведения персональных выставок автора, вхождение в авторитетные каталоги;
- наличие работ автора в музеях, галереях и частных коллекциях;
- соотношение спроса и предложения на рынке культурных ценностей.

В целом предложение на рынке культурных ценностей не эластично, ограничено, цена определяется спросом. Как правило, стоимость культурных ценностей не обесценивается, а растет с течением времени.

При оценке данных объектов в целях продажи, приватизации, страхования, кредитования, вклада в уставный капитал оценщик рассчитывает рыночную стоимость. Для целей принятия инвестиционных решений может быть рассчитана инвестиционная стоимость. При оценке рыночной стоимости движимых культурных ценностей рекомендуется рассматривать текущее использование объектов оценки как соответствующее наиболее эффективному. В проекте стандарта по оценке культурных ценностей предполагается, что объектами оценки могут выступать и доли в праве на культурные ценности.

При оценке рыночной стоимости культурных ценностей оценщик использует традиционно сравнительный, доходный и затратный подходы, в рамках которых самостоятельно выбирает конкретные методы оценки. Основным подходом при этом будет сравнительный. Об этом упоминают многие авторы, среди которых А. Дамодаран, Д. Мей и М. Мозес, Д. Томпсон, А. Миллер, Б. Платонов и другие.

Приоритетность сравнительного подхода к оценке произведений искусства и культурных ценностей в целом подчеркивает А. Дамодаран: «Стоимость их оценивается из сочетания таких факторов, как редкость, потребительская полезность и индивидуальные восприятия... На практике они (искусство и предметы коллекционирования) почти всегда оцениваются на сравнительной основе. Так, какая-либо работа Пикассо обычно оценивается путем изучения, за какую цену в последнее время были проданы другие работы Пикассо» [7]. При сравнительном подходе подбирается ценовая информация об объектах-аналогах. В Международных стандартах оценки 2007 года (Международное руководство 5) допускалось использование аукционных цен при рыночном подходе на основе метода сравнения продаж.

Существуют также платные базы с ценами на искусство и историей продаж (например, artprice.com). Профессиональный союз художников России периодически выпускает Единый художественный рейтинг (с 2018 г. в электронном формате)⁵⁴, который содержит:

- Российский художественный рейтинг (единый рейтинг художников Российской империи, СССР, «русского зарубежья», Российской Федерации и республик бывшего Советского Союза), 53450 художников;
- Международный художественный рейтинг (всемирный рейтинг художников XVIII–XXI веков, формирующих мировое художественное наследие), 11078 художников;
- нормативные документы;
- ценовые рекомендации по продаже и приобретению произведений искусства.

Однако А. Дамодаран отмечал следующие проблемы оценки: не слишком ликвидный рынок, где наблюдается достаточно мало сделок; отсутствие двух одинаковых работ и существование серьезных различий в стиле и в ценности, возможность подделки и мошенничества.

Но следует заметить, что в условиях цифровизации арт-рынок начинает меняться. В дальнейшем возможно использование для сделок с культурными ценностями системы распределенных данных (блокчейна), что существенно повысит прозрачность арт-рынка и создаст базы данных по продажам для использования оценщиками при сравнительном подходе оценки.

Из методов сравнительного (рыночного) подхода заслуживает внимание метод анализа иерархий (МАИ) как вариация метода сравнения аналогичных продаж, основанного на изучении статистики продаж. МАИ хорошо известен оценщикам недвижимого и движимого имущества, поэтому приводить в статье алгоритм расчета не имеет смысла.

Возможно также применение индексного метода, метода парных продаж или построение модели формирования стоимости объекта оценки методами корреляционно-регрессионного анализа.

При использовании аукционных цен необходимо вычитать премии и комиссионные, на аукционе существует двойное обложение:

⁵⁴ Последний выпуск на дату публикации 10.03.2020 г. <http://rating.artunion.ru/electronic.htm>

и продавца (комиссионные продавца, 10–20%), и покупателя (премия покупателя, 12–25%). Проводить корректировку на дату продажи (путем индексирования), на условия продажи (учет финансирования и срочности продажи), на тип аукциона (брендовый увеличивает цену/стоимость на 30–50%), на премию за иррациональность. Стоит обращать внимание на превышение цены продажи (молотковой цены) над эстимейтом. Нижний эстимейт устанавливается на уровне 60–70% от цены лучшей аналогичной работы, верхний — на уровне 80% от той же базы.

При оценке культурных ценностей, не имеющих рынка или рынок которых ограничен, ценовой информацией могут обладать сотрудники музеев и арт-дилеры. Реализация сравнительного подхода в таких случаях затруднительна.

В рамках затратного подхода существует несколько авторских разработок [11]: методика ТЭС Тамойкиных, метод Индугного, метод Жарова, метод Архипова и другие. Авторские методики, в основном, строятся по принципу выделения следующих составляющих стоимости культурных ценностей:

- материальный фактор (стоимость материалов, труда, времени, накладных издержек, учет сохранности и износа);
- нематериальный фактор;
- актив ценность (значение близко к понятию «инвестиционная стоимость»).

Для учета двух последних факторов вводится шкала повышающих и понижающих базисную (первоначальную) стоимость коэффициентов (мультипликаторов). То есть авторы пытаются определить некоторую внутреннюю стоимость объекта и откорректировать ее (приблизить) к рыночной стоимости с помощью разработанных коэффициентов.

Осторожно надо подходить оценщику к определению износа или обесценения культурных ценностей. Физическое устаревание иногда придает объекту подлинности, а значит дополнительную рыночную стоимость. Функционального устаревания для подлинных предметов искусства не наступает, исключения могут составлять модные тенденции на арт-рынке, когда особо в цене какое-то конкретное направление в изобразительном искусстве. Некоторые авторы методик (из выше перечисленных) предполагают учет и экономического износа.

При затратном подходе оценка стоимости культурных ценностей оценщиком должна основываться на затратах воспроизводства или замещения данного произведения искусства, однако воссоздание объекта аналогичного (замещающего) объекту оценки, связано с утратой подлинности и историко-культурной ценности. Если мы говорим о воспроизводстве точной копии, то это будет уже не подлинник.

В Международных стандартах оценки 2007 года (MP 5) отмечалось, что применение затратного подхода может оказаться полезным при оценках таких объектов движимых культурных ценностей, у которых имеется множество копий.

Таким образом, надо крайне осторожно подходить к возможности применения методов затратного подхода, ценность объекта изобразительного искусства не определяется стоимостью холста и красок, и потраченного времени.

Применение доходного подхода затруднительно, так как культурные ценности в общем случае не создают денежные потоки. Кроме того, некоторые из них имеют законодательные ограничения рыночной оборотоспособности и обладают неограниченным сроком экономической жизни. В редких случаях культурные ценности могут создавать денежные потоки, например, картина передана для выставочной деятельности, и в контракте между владельцем и пользователем указана цифра ежемесячных отчислений в адрес собственника, или средний чек ресторана, интерьеры которого украшены картинами известного художника, будет выше среднего чека аналогичного по классу ресторана, не обладающего схожими объектами культурных ценностей.

Некоторые культурные ценности можно оценивать методами реальных опционов. Действительно, культурные ценности, не создавая денежные потоки в явном виде, обладают некоторыми характеристиками опционов, так как их стоимость изменяется во времени. Интерпретировать результаты нужно с осторожностью, так как цены на культурные ценности могут изменяться скачкообразно в разные по длительности временные интервалы, культурные ценности могут не торговаться активно, возможен большой разброс дисперсии, исполнение опциона (покупка-продажа) не мгновенное действие. Применяя как биномиальная модель Кокса-Росса-Рубинштейна, так и модель Блэка-Шоулза для реальных опционов.

В оценке культурных ценностей существуют гибридные модели, отнести которые к какому-либо конкретному подходу достаточно

тяжело. Такими моделями являются МОХА (модель оценки художественных активов) компании KunstAM [13] и площадный метод оценки живописи В. Соловьева [15]. Приблизительные оценки рыночной стоимости позволяет получить применение метода Монте-Карло при имитационном моделировании [10].

Музейные работники и члены Экспертной фондово-закупочной комиссии оценивают музейные предметы следующими методами [12], близкими по своей сути к комбинации сравнительного и затратного подходов:

- метод базовых цен (учет предыдущего опыта покупок) и метод рыночного ценообразования (базируется на соотношении спроса и предложения);
- метод фиксации максимальной доходности (для особо ценных предметов методами доходного подхода при анализе деятельности выставок);
- метод объектного регулирования (для особо ценных и уникальных предметов).

Российский арт-рынок требует современного изменения в регулировании, внесения изменений в законы, приведение законодательных и нормативно-методических документов в соответствии с реалиями. Разработанные на сегодняшний момент арт-индексы позволяют изучать и отслеживать изменения на арт-рынке, чем больше будет накопленной информации, тем более точны будут выводы относительно рыночной стоимости движимых культурных ценностей.

Инфраструктура, позволяющая инвестировать в предметы искусства в условиях цифровизации, внедряемые новые технологии, позволят улучшить прозрачность рынка, накопленные базы данных о фактических сделках позволят повысить достоверность результатов расчета сравнительным подходом.

Разработка методики оценки движимых культурных ценностей и ее внедрения требует тесной совместной работы экспертов-искусствоведов и оценщиков. Методика Торгово-промышленной палаты РФ 2011 года содержит более указаний и требований к экспертизе, чем непосредственно по сути определения рыночной стоимости данных объектов.

Прогнозируется, что арт-рынок в условиях кризиса (в данном случае в условиях пандемии) испытает наименьшие потрясения, так как культурные ценности инфляции не подвержены, произойдет временное снижение продаж, связанное скорее с объективным снижением инвестиционной активности, но цены на предметы искусства не упадут.

ЛИТЕРАТУРА

1. ОСТ Р 57424–2017. Экспертиза произведений искусства. Живопись и графика. Общие требования (национальный стандарт).
2. Профессиональный стандарт «Специалист в оценочной деятельности» утв. приказом Минтруда России от 26.11.18г N 742н.
3. RICS Valuation — Global Standards, 2020.
4. Бальцер Г. Хорошая родословная. Как авторитет шедевров влияет на их цены <https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/366331-horoshaya-rodoslovnaya-kak-avtoritet-shedevrov-vliyaet-na-ih-ceny>
5. Белькевич Д. Союз Articker и Phillips: будущее арт-аналитики или рекламный ход аукциона? https://artinvestment.ru/invest/analytics/20200819_articker.html
6. Гагарин А.Г. Культурные ценности в новой оценочной реальности // Имущественные отношения в РФ. 2018. № 6 (201).
7. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. М.: Альпина бизнес букс, 2007.
8. Кудимов И.С. Методические основы экономической оценки движимых культурных ценностей (стандарты и методики) // Вопросы оценки. 2015. № 1.
9. Михлин А.В. Арт-индексы: корреляция цен на предметы искусства с ценами других активов и некоторые эффекты арт-рынка // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2014. № 4 (151). С. 83–90.
10. Михлин А.В., Комолов А.А. Ценообразование и оценка культурных ценностей — <http://www.cpa-russia.org>
11. Пузыня Н.Ю., Локтионов А.Н., Михлин А.В. Вопросы оценки культурных ценностей//Имущественные отношения в Российской Федерации. 2012. № 3 (126). С. 36–52.
12. Романова Н.М., Александрова М.А., Михайлова Е.А., Фомичева Н.М. Экспертиза, оценка и страхование музейных предметов: вопросы теории и практики. — СПб.: Изд-во «Нестор-История», 2011.
13. Руководство по инвестированию на рынке предметов искусства / С. Скатерщиков, В. Кориневский, О. Яковенко, К. Пихлер, Т. Цимке, Н. Хансен. —М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. —224 с.
14. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий.—М.: Радио и связь, 1993. —278 с.
15. Соловьев В.Д. Определитель стоимости живописи. М.: Эксперт-Клуб, 2005.
16. Экспертиза, оценка и страхование музейных предметов: вопросы теории и практики/Александрова М.А., Рыбак К.Е., Клименко М.С., Баснер Е.В., Пузыня Н.Ю., Локтионов А.Н., Михлин А.В., Кузнецова И.Г., Генслер А.О., Михайлова Е.А./Коллективная монография. Санкт-Петербург, 2012. Выпуск 2.
17. Отчет Art Basel & UBS 2020: он-лайн продажи // ARTinvestment.RU, https://artinvestment.ru/invest/analytics/20200409_onlinereport.html

18. Art & Finance Report 2019—6th edition. — Deloitte Art Finance / ArtTactic <https://www2.deloitte.com/ru/en/pages/art-finance/articles/art-finance-report.html>

19. Global art market in H1 2019 by Artprice.com// <https://www.artprice.com/artprice-reports/global-art-market-in-h1-2019-by-artprice-com/artprice-global-art-market-report-1st-semester-2019>

20. Mei J., Moses M. 2002. Art as an investment and the underperformance of masterpieces. Working paper. Stern School of Business, New York University. <http://people.stern.nyu.edu/jmei/artgood.pdf>

21. Mei J., Moses M. 2004. Vested interest and biased price estimates: evidence from an auction market. An article submitted to The Journal of Finance, Manuscript 1454. Stern School of Business, New York University. <http://people.stern.nyu.edu/jmei/estimates.p>

22. <https://www.artprice.com/artprice-reports/global-art-market-in-h1-2019-by-artprice-com/artprice-global-art-market-report-1st-semester-2019>

23. https://artinvestment.ru/invest/analytics/20200630_bank_of_america.html

24. <https://mostpp.ru/news/kultura/rassmotreny-voprosy-svyezannye-s-otsenkoy-predmetov-iskusstva/?fbclid>

3.6. Сравнительный анализ зарубежной практики судебной экспертизы по определению стоимости

Введение

Существенное влияние на принцип выбора или назначения эксперта, на статус эксперта в суде, на отношение к заключению эксперта оказывает принятая в государстве правовая система. В целом в мире принято выделять две исторически сложившиеся системы судебной экспертизы:

1. Состязательная система экспертизы или система экспертов-свидетелей (adversarial expertise, или system of expert witnesses). Применяется в странах с англосаксонской правовой системой (Common Law) (далее — общее право) — Великобритании⁵⁵, США⁵⁶, Канаде, Австралии, ЮАР и других странах.

⁵⁵ Здесь и далее в отношении Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии употребляются на равной основе названия, распространенные в русском языке: Великобритания, Англия, Соединенное Королевство, УК. Несмотря на геополитические различия (Англия — часть Великобритании, которая в свою очередь является частью Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии), в отношении рассматриваемой темы судебной экспертизы, каких-либо существенных отличий между ними нет.

⁵⁶ В США приняты Федеральные правила доказывания (The Federal Rules of Evidence, далее по тексту — FRE, [2]).

2. Континентальная система экспертизы или система официальных экспертов (system of the official court appointed expert или system of official experts). Распространена в странах с романо-германской, или континентальной правовой системой (Civil Law) — Франции⁵⁷, Германии⁵⁸, Нидерландах и других государствах.

В первом случае (при состязательной системе экспертизы) обе стороны — и истец, и ответчик (в уголовных делах — государственный обвинитель и обвиняемый) могут выбирать или назначать эксперта или экспертов, которые выполняют свою задачу по заданию стороны, которая их выбрала, а не по назначению суда, при этом они не имеют особого статуса и в целом рассматриваются как «свидетели», в связи с чем в Великобритании и США их обычно называют свидетелями-экспертами.

Во втором случае (в континентальной системе) эксперта назначает суд или уполномоченный представитель государства, устанавливающий все обстоятельства уголовного дела в рамках досудебного производства, а эксперты осуществляют деятельность под руководством суда и должны руководствоваться поручением суда (как правило, эксперту задаются определенные вопросы, на которые он должен дать ответ в своем исследовании) [1].

Взаимное проникновение элементов из одной системы в другую и их взаимовлияние отмечается в той или иной форме в разных странах.

Например, в некоторых странах континентального права при определенных обстоятельствах допускается участие экспертов, оппонирующих друг другу,⁵⁹ но обоих экспертов назначает представитель уполномоченного органа или судья: одного по инициативе обвинения, а другого — по выбору лица, привлеченного к ответственности.

С другой стороны, в странах общего права встречаются ситуации, когда при определенных обстоятельствах эксперт назначается судом.⁶⁰

⁵⁷ В статье упоминаются законодательные акты Франции: Гражданский процессуальный кодекс (Code de procédure civile, далее по тексту — CPC, [6]); Закон о судебных экспертах (Loi n° 71–498 du 29 juin 1971 relative aux experts judiciaires, далее по тексту — Loi n° 71–498, [8]); Кодекс административного правосудия (Code de justice administrative, далее по тексту — CJA, [13]).

⁵⁸ В статье упоминаются законодательные акты Германии: Гражданский процессуальный кодекс ФРГ (Zivilprozessordnung der BRD, далее по тексту — ZPO, [4]), Германское гражданское уложение (Bürgerliches Gesetzbuch, далее по тексту — BGB [5]).

⁵⁹ Например, такая практика есть во Франции при рассмотрении дел о мошенничестве.

⁶⁰ Например, Федеральными правилами доказывания США прямо предусмотрено назначение судом экспертов в соответствии с FRE 706.

Сторонники и противники каждой из этих систем признают, что обе они имеют как достоинства, так и недостатки.

К серьезным недостаткам системы эксперта-свидетеля относится зависимость эксперта от той или иной стороны, нанявшей его, что создает значительный риск предвзятости и склонности эксперта к необъективности и высказыванию мнения в пользу нанявшей его стороны.⁶¹ Следует отметить, что поскольку у противоположной стороны есть возможность нанять «собственного» эксперта, на которого может оказываться такое же давление, но в противоположном направлении, этим гарантируется равновесие.

Однако в реальности это не совсем так и равновесие достижимо далеко не всегда, что часто проявляется при рассмотрении уголовных дел, когда сторона защиты может оказаться в худшем положении, чем обвинение, из-за ограничения возможности по финансированию экспертизы и привлечения высококачественного эксперта, а иногда даже вообще сталкивается с невозможностью провести экспертизу⁶² и может только критиковать метод, который использовался первым экспертом.

В системе эксперта-свидетеля распространены «битвы экспертов», когда обе стороны яростно оспаривают показания экспертов.

Отметим, что и в таких условиях суд обычно сохраняет беспристрастность, поскольку никак не влияет на назначение эксперта, а лишь выслушивает вопросы и ответы каждого эксперта во время непосредственного и перекрестного допроса сторон, а затем приходит к выводу о достоверности заключения эксперта. В связи с этим большое значение придается тому, каким образом доказательства представляются суду и присяжным.

В частности, в США для адвокатов и экспертов предлагаются различные тренинги и курсы подготовки к слушаниям, различные сертификации, аттестации и программы повышения квалификации, в ходе которых изучаются методы и стратегии дачи показаний, анализируется поведение во время судебного разбирательства в ходе прямого и перекрестного допроса свидетелей-экспертов.

Также следует отметить, что после досудебной стадии (в том числе после получения показаний эксперта) стороны вполне могут оспорить

⁶¹ Этой проблеме посвящено много работ. Подробнее см., например: [7].

⁶² Например, при изменении предмета экспертизы в процессе экспертизы, проведенной экспертом со стороны обвинения.

допустимость показаний, данных экспертом,⁶³ если у них есть основания полагать, что его показания не могут считаться «научным знанием».⁶⁴

С другой стороны, система официальных экспертов, назначенных судом, которая характерна для стран с континентальной правовой системой, призвана решить проблемы предвзятости экспертов, нанятых сторонами и затягивания процесса из-за «битвы экспертов».

Считается, что назначение эксперта судом призвано повысить уважение к той роли и деятельности, которую осуществляет эксперт в интересах правосудия. Увы, серьезный риск коррупции и риск некомпетентности экспертов является серьезным недостатком этой системы, так как стороны могут оспорить назначение экспертов лишь в ограниченном числе случаев.

Для континентальной системы характерна ситуация, когда суд верит эксперту в силу того, что эксперт назначен судом, а официальные эксперты имеют более высокий правовой статус, чем простые свидетели, что приводит к затруднениям при выдвижении возражений против заключения эксперта.

В законодательстве разных стран есть положения, направленные на то, чтобы экспертами становились действительно достойные и образованные профессионалы, например практикуется назначение эксперта из числа указанных в официальных списках (реестрах), которые создаются и курируются судами, профессиональными комитетами, ассоциациями. Однако это приводит к тому, что после назначения такого эксперта сторонам бывает сложно поставить под сомнение достоверность экспертного мнения.

В трудных и сложных случаях в континентальной системе суд может назначить не одного, а нескольких экспертов, которым как правило предлагается подготовить одно заключение, сто также может способствовать сближению позиций сторон, особенно когда несколько научно обоснованных методов экспертизы противоречат друг другу [10].

⁶³ Признание заключения эксперта или его свидетельских показаний в зале суда в качестве доказательства.

⁶⁴ Для обозначения псевдонаучных данных и исследований, в которых результаты фальсифицируются в угоду компании-заказчика, часто употребляется выражение *junk science*— «грязная наука», «лженаука».

Кто может быть экспертом?

В **Германии** судебным экспертом может выступать любое физическое лицо (за исключением стороны или ее представителя), компетентности которого доверяет суд, при этом наличие формального подтверждения квалификации в определенной сфере деятельности (диплом, сертификат и т. д.) не требуется. Считается, что эксперт может получить эти познания из книг или от других представителей экспертного сообщества, но важно понимать, что эксперт должен раскрыть суду, каким образом был получен результат исследования [3].

Во **Франции** в соответствии со ст.1 [8] судья вправе назначать для проведения экспертизы лицо, фигурирующее в одном из списков, установленных в соответствии с законом, но при необходимости может назначить экспертом и другое лицо по своему выбору. На практике суды выбирают экспертов из утвержденных окружных списков, которые есть в каждом апелляционном суде или из общенационального списка при Кассационном суде Франции. Назначение эксперта, не входящего ни в один из списков, практикуется достаточно редко, поскольку требует отдельного обоснования согласно ст. 265 [6].

Во Франции примерно 10 тысяч экспертов, которые состоят в 90 региональных и национальных экспертных ассоциациях, во главе которых находится Национальный совет экспертных учреждений (Conseil national des compagnies d'experts de justice [9]).

Статьей R221–11 [13] установлены требования для включения в список экспертов, согласно которым кандидат должен, в частности: иметь подтверждение квалификации и профессиональной деятельности в течение не менее 10 лет подряд, в том числе — в странах Европейского Союза; не прекращать эту деятельность более чем за два года до внесения кандидатуры; не подвергаться уголовному обвинению или дисциплинарному взысканию за факты, несовместимые с выполнением экспертной миссии; пройти специальное (дополнительное) обучение по работе судебного эксперта; проживать или работать в пределах юрисдикции апелляционного округа.

Регистрация в окружном списке осуществляется в два этапа и на ограниченный срок: сначала 3-летний испытательный срок, далее, в случае одобрения регистрация на пятилетний срок с возможностью продления. Для включения в общенациональный список экспертов,

который ведет Бюро Кассационного суда Франции⁶⁵, необходимо пять лет находиться в окружном списке экспертов или иметь подтвержденный пятилетний опыт работы судебным экспертом в одной из стран ЕС [14].

В Италии, также широко распространена практика использования реестра экспертов,⁶⁶ который ведет председатель суда. Реестры делятся на категории, причем в существуют категории, которые должны быть представлены в реестре в обязательном порядке (так, в реестре STU должны быть представлены медико-хирургические, производственные, коммерческие, сельскохозяйственные, банковские и страховые категории, а в реестре perito — категории судебной медицины, психиатрии, бухгалтерского учета, машиностроения и смежных специальностей, дорожного движения и дорожно-транспортных происшествий, баллистики, химии, анализа и сравнения почерка).

Регулярно проводится проверка реестра с целью исключения экспертов, по каким-либо причинам не соответствующих требованиям или которым было отказано в осуществлении функции свидетеля-эксперта.

Для того чтобы быть зарегистрированным в реестре, необходимо обладать специальной технической компетенцией в определенной области, соблюдать этические нормы⁶⁷ и состоять в соответствующих профессиональных ассоциациях. Нельзя быть зарегистрированным более чем в одном реестре [11].

В Чехии новый Закон 254/2019 об экспертах, экспертных бюро и экспертных институтах [17] предъявляет гораздо более высокие требования к экспертам, чем Закон 36/1967 об экспертах и переводчиках, действовавший более 50 лет.

В частности,⁶⁸ в [17] устанавливаются требования к профессиональной квалификации для выполнения экспертной деятельности, предусматривающие наличие университетской степени, пятилетнего

⁶⁵ Bureau de la Cour de cassation.

⁶⁶ В гражданском судопроизводстве в Италии эксперт, назначенный судом — это *consulente tecnico di ufficio* (СТУ), то есть «технический консультант суда». В уголовном судопроизводстве в Италии эксперт, назначенный судом — *perito*, «эксперт», а эксперт-консультант, привлеченный стороной — *consulente tecnico di parte* (СТР), то есть «технический консультант стороны» или просто «технический консультант».

⁶⁷ В оригинале — «essere di Condotta morale», то есть «иметь нравственное поведение».

⁶⁸ Здесь положения Закона 254/2019 приведены выборочно.

активного профессионального опыта в данной области и отрасли, либо сертификата профессиональной компетентности, выданного соответствующей палатой, учрежденной в соответствии с законом.

Также для получения статуса эксперта необходимо успешно сдать вступительный экзамен на чешском языке.

Закон [17] устанавливает, что эксперт обязан быть полностью независим и должен иметь соответствующую материально-техническую базу и оборудование, чтобы обеспечить надлежащее выполнение экспертной деятельности и должен быть застрахован для того, чтобы возместить ущерб, причиненный в связи с проведением экспертной деятельности, за весь период проведения экспертной деятельности таким образом, чтобы размер лимита возмещения был пропорционален возможному ущербу, который можно обоснованно ожидать.

В Великобритании⁶⁹ экспертно-криминалистическая служба (The Forensic Science Service, далее по тексту — FSS) находится в ведении Министерства внутренних дел (Home Office),⁷⁰ но привлечение специалистов из частных криминалистических лабораторий допустимо, в том числе по уголовным делам.

В британском и американском гражданском процессе выделяется три средства доказывания: свидетельские показания, письменные и вещественные доказательства. К свидетельским показаниям относятся показания не только собственно свидетелей, но и лиц, участвующих в деле, в том числе экспертов (expert witness).

В Великобритании экспертами признаются лица, имеющие специальные навыки: медики, инженеры, бухгалтеры, специалисты по страховым расчетам, архитекторы, таможенные инспекторы и другие. В отличие от простого свидетеля, эксперт дает заключение, которое он выводит из воспринимаемых им фактов. Таким образом, это не личное знание фактов, как у обычного свидетеля, а «свидетельства мнения» (opinion evidence или evidence of opinions⁷¹).

В Соединенном Королевстве вопрос о квалификации эксперта решает судья, однако стороны могут оспорить квалификацию и наличие опыта у эксперта во время перекрестного допроса.

В Великобритании суд не аккредитует экспертов.

⁶⁹ В Великобритании действуют Правила гражданского судопроизводства (The Civil Procedure Rules, далее по тексту — CPR, [22])

⁷⁰ <https://www.gov.uk/government/organisations/forensic-science-regulator>

⁷¹ См. <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110810105528237>

Вопросы аккредитации находятся в ведении Академии экспертов (The Academy of Experts), в состав которой входят специалисты по многим профессиям, таким как бухгалтерский учет, строительство, судебная медицина, информационные технологии, инженерия, медицина, оценка, а также по большинству областей знаний, которые регулярно рассматриваются в судах.⁷²

При аккредитации проверяется наличие квалификации у претендента, достаточной для работы в качестве свидетеля-эксперта. В частности, претендент должен предоставить рекомендации и примеры предыдущих отчетов. Члены Академии признают Кодекс профессиональной практики экспертов (Code of Practice for experts, [18]), который, в частности, предусматривает, что необходимо иметь страховку с покрытием не менее одного миллиона фунтов стерлингов.

Производство экспертизы

В Германии §403 [4] устанавливает, что несмотря на имеющееся у сторон право ходатайствовать о назначении экспертизы, у суда есть возможность отклонить просьбу сторон или назначить экспертизу самостоятельно (без учета мнения сторон), поскольку эксперт — это своеобразный советник судьи, и такой его статус требует определенного доверия эксперту со стороны судьи, при этом согласно §404 [4] суд не может отклонить предложенных обеими сторонами экспертов, но может ограничить их выбор определенным числом.

Эксперт должен следовать указаниям суда, согласно §404a [4]:

- суд руководит работой эксперта и может дать ему инструкции о характере и объеме его работы;
- в той мере, в какой этого требует конкретный характер дела, суд должен заслушать эксперта до формулирования вопроса о том, какие доказательства должны быть получены, ознакомить эксперта с его задачами и объяснить эксперту поставленную перед ним задачу, если он этого потребует;
- в случае возникновения разногласий суд определяет, на каких фактах эксперт должен основывать свою оценку;
- в той мере, в какой это требуется, суд должен определить объем, в которой эксперт уполномочен разъяснять вопрос о доказательствах, а также он должен определить, может ли он связываться

⁷² <https://academyofexperts.org/about-the-academy/>

со сторонами, и когда он должен позволить им участвовать в своем расследовании.

Любые инструкции, данные эксперту, доводятся до сведения сторон. Если проводится отдельное слушание, на котором эксперт знакомится со своими задачами, стороны должны быть допущены к участию.

Во Франции судебная экспертиза — это техническое исследование, проводимое компетентным и признанным специалистом по поручению судьи или другого уполномоченного лица и используется только тогда, когда имеющихся уже в деле сведений недостаточно для формирования ясного представления о спорных обстоятельствах дела (ст. 263 [6]). Экспертиза не может быть назначена для восполнения небрежности или безответственности стороны в сборе и представлении доказательств (ст. 146 [6]).

В соответствии со ст. 264—272 [6] экспертиза по гражданскому делу может быть назначена по заявлению стороны или судьей. Вопрос о назначении экспертизы решается в судебном заседании с участием сторон и/или их адвокатов. Назначение экспертизы оформляется определением суда, содержащим:

- основания для проведения экспертизы;
- сведения о назначенном эксперте или экспертах из утвержденного списка или основания для назначения экспертом иного лица;
- задачи, стоящие перед экспертом, включая конкретные вопросы, подлежащие разрешению в процессе исследования;
- примерную сумму для покрытия расходов на экспертизу и вознаграждение эксперту для внесения на депозит суда;
- срок для представления заключения эксперта.

Эксперт вправе принять назначение или отказаться от него.

Порядок производства экспертизы в гражданском судопроизводстве регламентируется ст. 273—282 [6].

В частности, установлено, что эксперт может проявить инициативу, чтобы узнать мнение другого профессионала, но только по специальности, отличной от его собственной, при этом действия лица, помогающего при экспертизе, происходят под контролем и под ответственность эксперта, а результат (мнение) прилагается к заключению, при этом в заключении эксперта упоминаются имена и квалификация лиц, оказавших помощь.

Свои выводы по результатам исследования эксперт излагает в письменном заключении⁷³. Даже если экспертов несколько составляется только одно заключение, а в случае разногласий каждый указывает свое мнение. Судью не связывают выводы эксперта.

В Италии после того, как эксперт завершит необходимые исследования, он должен подготовить первый проект заключения эксперта и направить его сторонам, которые в свою очередь направляют эксперту свои замечания по полученному заключению, после чего эксперт готовит окончательный текст заключения, указывая замечания сторон и свои ответы. В случае, если эксперт не ответит в заключении на замечания (вопросы) сторон, он может быть вызван в суд для ответа на них.

Нарушение сроков подготовки экспертного заключения не влечет за собой его недействительность, но может привести к уменьшению платы свидетелю-эксперту, а в некоторых случаях — к возбуждению дисциплинарного дела в отношении эксперта.

Выводы, сделанные экспертом в его окончательном письменном заключении, не являются обязательными для судьи, однако для того, чтобы игнорировать их, судья обязан предоставить адекватно обоснованные и подробные объяснения причин, которые заставили его отступить от выводов экспертного заключения и указать основания считать аргументы, на которых основывался свидетель-эксперт, неверными [15].

В Бельгии также, как и в Италии, эксперт, который был назначен судом, готовит предварительную версию своего заключения и направляет ее участникам процесса, которые в оговоренный срок (обычно 15 дней) письменно выражают свое мнение. Стороны могут на данном этапе приложить также заключение, выполненное экспертом, привлеченным стороной.

После получения мнения сторон, включая заключения экспертов, привлеченных сторонами, назначенный судом эксперт готовит окончательный текст заключения, в котором отвечает на возражения сторон. Возражения, направленные после назначенного судом срока, экспертом не рассматриваются. В случае, если после получения возражений сторон эксперту требуется выполнить дополнительное исследование, он должен запросить разрешение суда.

⁷³ Если заключение не требует письменных объяснений, судья может уполномочить эксперта представить его устно на слушании, где составляется протокол.

Окончательный доклад (заключение эксперта) содержит информацию о присутствии сторон в ходе проведения экспертизы, а также об их устных и письменных заявлениях и замечаниях. В заключении также содержится отчет о документах и записках, представленных сторонами экспертам, однако эта информация может содержаться в объеме, необходимом для обсуждения [16].

В Великобритании согласно [19] предусмотрены три формы привлечения экспертов при рассмотрении гражданских дел в суде:

1. Единый, совместно назначенный эксперт. Если стороны, желающие представить доказательства («соответствующие стороны»), не могут договориться, кто должен быть единственным совместным экспертом, суд может: либо выбрать эксперта из списка, подготовленного или определенного соответствующими сторонами или дать указание об отборе эксперта другим способом, который может указать суд (ст. 35.7 [19]).

2. Эксперты, привлеченные сторонами. Для участия в сложных и «крупных» делах традиционно обе стороны привлекают экспертов. Эксперт должен быть компетентным и независимым, а факт получения инструкций (задания) и оплаты от стороны не должен влиять на мнение эксперта (ст. 35.3 [19]). Ни одна из сторон не может вызывать эксперта или представлять доказательства в виде заключения эксперта без разрешения суда. Когда стороны обращаются за разрешением, они должны предоставить оценку стоимости предлагаемых «экспертных» доказательств и указать область, в которой требуются показания экспертов, и вопросы, которые будут рассмотрены в показаниях экспертов, а также, если возможно, имя предлагаемого эксперта. В постановлении о выдаче разрешения могут быть указаны вопросы, которые должны быть рассмотрены в экспертном заключении (ст. 35.4 [19]).

Лорд Вульф в Отчете о доступе к правосудию (*Access to Justice — Final Report*, [20]) отметил, что «... существуют крупные, сложные и сильно оспариваемые дела, в которых полноценная состязательная система, включая устный перекрестный допрос противоположных экспертов по конкретным вопросам, является наилучшим способом достижения справедливого результата».⁷⁴

⁷⁴ Именно в этом документе были сформулированы предложения о едином совместно назначенном эксперте.

3. Судебные заседатели (assessors). В некоторых делах (например, в делах о морских происшествиях, в делах о патентных спорах, в спорах по расходам) привлекаются судебные заседатели или ассессоры, в чью задачу входит консультирование судьи относительно спорных вопросов факта.

Эксперты могут подавать письменные запросы «об указаниях» с целью оказания им помощи в выполнении своих функции, при этом копии запросов и указаний должны быть предоставлены сторонам (ст. 35.14 [19]).

Согласно ст. 35.6 [19], сторона может задавать письменные вопросы по заключению эксперта (как эксперту, привлеченному другой стороной, так и единому совместному эксперту). При этом письменные вопросы могут быть заданы только один раз, должны быть представлены в течение 28 дней⁷⁵ с момента вручения заключения эксперта, а также должны быть заданы только для разъяснения отчета. В любом случае это происходит с разрешения суда или при согласии другой стороны. Ответы эксперта на письменные вопросы рассматриваются как часть заключения эксперта.

В случае, если одна сторона задала письменный вопрос эксперту, привлеченному другой стороной, а эксперт не отвечает на этот вопрос, суд может принять одно или оба из следующих распоряжений в отношении стороны, давшей указания эксперту:

- сторона не может полагаться на показания этого эксперта; или
- сторона не может взыскать гонорары и расходы этого эксперта с любой другой стороны.

Если сторона раскрыла заключение эксперта, любая сторона может использовать заключение этого эксперта в качестве доказательства в суде (ст. 35.11 [19]), а сторона, не раскрывающая заключение эксперта, не может использовать отчет в судебном заседании или вызывать эксперта для дачи устных показаний без разрешения суда (ст. 35.13 [19]).

Как отмечается в [3], отсутствие формальных требований к эксперту приводит к тому, что представители сторон при проведении допроса специально включают вопросы, подтверждающие компетентность эксперта или, наоборот, вызывающие сомнение как в опытности эксперта, так и в надежности используемых методик проведения

⁷⁵ В ряде случаев срок может быть иным, так, например, в семейных спорах это 10 дней.

исследования⁷⁶. В Великобритании принято говорить о требованиях «*mpêx is*» итоге при предъявлении требований к экспертам: *independence, impartiality, integrity* (независимость, беспристрастность, добросовестность).

Одним из важнейших разделов [19] является раздел об **обсуждениях (дискуссиях)** между экспертами, согласно которому:

- Суд может на любой стадии провести дискуссию между экспертами с целью потребовать от экспертов: выявлять и обсуждать экспертные вопросы в процессе, а также по возможности прийти к согласованному мнению по этим вопросам.
- Суд может указать вопросы, которые должны обсудить эксперты.
- Суд может постановить, что после обсуждения между экспертами они должны подготовить заявление для суда с изложением тех вопросов, по которым они согласны, а также не согласны с кратким изложением причин несогласия.
- Содержание дискуссии между экспертами не раскрывается в ходе судебного разбирательства, если только стороны не договорятся об этом.
- Если эксперты приходят к соглашению по вопросу во время обсуждения, соглашение не связывает стороны, если стороны прямо не соглашаются быть связанными соглашением (ст. 35.12 [19]).

В законодательстве США предусматривается введение в процесс свидетеля-эксперта, если научные, технические или другие специальные знания помогут судье и присяжным понять доказательства или определить основной факт в спорном вопросе [3].

Эксперт может быть отстранен судом в случае явного конфликта интересов, также сторона имеет право ходатайствовать перед судом об исключении эксперта из списка свидетелей из-за несоответствия Daubert standard (стандарт Даубера⁷⁷).

В 1923 году было принято важное решение по делу *Frye v. United States* [23], ставшее отправной точкой в допустимости доказательств.

Адвокат ответчика представил в суд следующее заявление: «Правило заключается в том, что мнения экспертов или квалифицирован-

⁷⁶ См., например <https://www.counselmagazine.co.uk/articles/the-challenge-of-expert-evidence>

⁷⁷ Встречаются также переводы: «стандарт Доберта», «стандарт Добера», «стандарт Дауберта». Мы будем использовать в тексте английское название: Daubert standard.

ных свидетелей допускаются в качестве доказательств в тех случаях, когда вопрос о расследовании таков, что неопытные лица вряд ли смогут доказать, что они способны сформировать правильное суждение по нему, по той причине, что предмет до сих пор является частью науки, искусства или ремесла, что требует наличия у него предыдущей привычки или опыта или изучения его с целью приобретения знаний о нем. Если рассматриваемый вопрос не относится к сфере общего опыта или общих знаний, а требует специального опыта или специальных знаний, то в качестве доказательства могут быть использованы мнения свидетелей, обладающих знаниями в данной конкретной области науки, искусства или профессии, к которым относится данный вопрос».

В решении суда отмечалось, что «трудно определить, когда научный принцип или открытие пересекает грань между экспериментальной и демонстрационной стадиями. Где-то в этой сумеречной зоне должна быть установлена доказательная сила этого принципа, и если суды будут принимать во внимание показания экспертов, выведенные из общепризнанного научного принципа или открытия, то доказательная сила этого принципа должна быть установлена в достаточной степени, чтобы получить всеобщее признание в той или иной области, к которой он принадлежит» [23].

Стандарт Фрая, который называют также «общим приемочным тестом», при котором общепринятые научные методы допустимы, а те, которые недостаточно разработаны, недопустимы, оставался основным критерием допустимости в течение 70 лет.

В 1975 г. были приняты Федеральные правила доказывания [2], которые с тех пор неоднократно изменялись. Существенные изменения в FRE произошли после решения Верховного суда по делу *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.* в 1993 году [24], а затем и после решения Верховного суда по делу *Kumho Tire Co. v. Carmichael* в 1999 году [25], в котором разъяснялось, что все экспертные заключения, а не только научные доказательства, подчиняются правилам, изложенным в деле *Daubert*.

Правило 702 FRE устанавливает, что свидетель, имеющий квалификацию эксперта по наличию знаний, умений, опыта, подготовки или образования, может давать показания в форме заключения или иным образом, если:

(a) научные, технические или иные специализированные знания эксперта помогут суду⁷⁸ в понимании доказательств или в установлении того или иного факта;

(b) показания основываются на достаточных фактах или данных;

(c) показания являются результатом применения проверенных принципов и методов;

(d) эксперт надлежащим образом применил принципы и методы к фактам дела.

Согласно правилу 703 FRE, эксперт может основывать свое мнение на фактах или данных в случае, если эксперту стало известно об этом или он лично наблюдал за ним. Если при формировании заключения по данному вопросу эксперты в конкретной области обоснованно полагаются на такого рода факты или данные, то для принятия заключения они не обязательно должны быть приемлемыми. Однако, если факты или данные в противном случае были бы неприемлемы, лицо, высказывающее мнение, может раскрыть их суду только в том случае, если их доказательная ценность в оказании помощи суду в оценке мнения существенно перевешивает их предвзятое отношение к делу.

Руководящие принципы Daubert standard для определения того, применима ли методология эксперта, включают пять факторов, которые необходимо учитывать:

- может ли рассматриваемая теория или методика быть проверена и была ли она проверена;
- была ли она (теория или методика) подвергнута рецензированию и опубликована;
- известна ли потенциальная частота ошибок;
- существуют ли и соблюдены ли стандарты, контролирующие применение теории или методики;
- получила ли теория или методика широкое признание в соответствующем научном сообществе.

Эти критерии предназначены для предотвращения использования ненадежных, непроверенных методов или «мусорной науки» в показаниях эксперта по существу. Бремя доказывания допустимости свидетельских показаний лежит на стороне, представляющей доказательства [26].

⁷⁸ Trier of fact.

Все федеральные суды Соединенных Штатов руководствуются *Daubert standard*. В каждом штате также есть собственные Правила доказывания, определяющие правила, согласно которым эксперт может давать показания. В большинстве штатов применяется Правило доказывания 702.

В большинстве штатов применяется *Daubert standard*, в ряде штатов применяется стандарт Фрая, а в некоторых штатах применяется модифицированный стандарт *Daubert standard* или модифицированный стандарт Фрая [27].

Изменения в этом «раскладе сил» происходят и сейчас.⁷⁹

В Австралии в гражданском процессе широко применяется практика проведения согласования мнений разных экспертов в процессе обсуждения («конференций экспертов»), составления совместного отчета, а также развивается институт «*concurrente vidence*⁸⁰» (или «*hot tubbing*»⁸¹), при котором эксперты одновременно дают свои показания в суде. Также отмечаются случаи использования *concurrente vidence* в судебном разбирательстве по уголовным делам.

Конференция экспертов проводится по требованию суда для того, чтобы эксперты выявили и рассмотрели вопросы, по которым их позиция отличается, с целью достижения согласия там, где это возможно. Суд может назначить регистратора Суда или какое-либо другое лицо с соответствующей квалификацией («координатор конференции» или фасилитатор), который будет действовать в качестве координатора на конференции экспертов.

В тех случаях, когда в судебном разбирательстве можно полагаться на показания экспертов, желательно, чтобы при первой же возможности стороны обсудили, а затем сообщили Суду, может ли конференция экспертов и / или совместный доклад экспертов быть подходящей для оказания помощи или упростить дачу экспертных заключений в процессе. Стороны должны обсудить необходимые меры для любой конференции и/или совместного отчета. Договоренности, обсуждаемые сторонами, должны касаться следующих вопросов: кто должен готовить любой совместный отчет; нужен ли список вопросов для

⁷⁹ В штате Флорида многолетняя дискуссия завершилась принятием *Daubert standard* в 2019 году (см. <https://www.floridabar.org/the-florida-bar-news/supreme-court-replaces-frye-with-daubert-in-evidence-rules/>)

⁸⁰ Сопутствующие, одновременные, параллельные свидетельства.

⁸¹ «Гидромассажная ванна» или джакузи.

оказания помощи экспертам на конференции и, если да, то должны ли Суд, стороны или эксперты помогать в подготовке такого списка; тема повестки дня конференции экспертов; а также меры по предоставлению сторонам и Суду любого совместного отчета или любого другого отчета о результатах конференции («отчет о конференции»).

Цель конференции экспертов состоит в том, чтобы эксперты всесторонне обсудили вопросы, относящиеся к их области знаний, с целью выявления вопросов и проблем в процессе, по которым эксперты согласны, частично согласны или не согласны и почему. По этой причине в конференции принимают участие только эксперты и любой организатор конференции. Если суд не распорядится об ином, юристы сторон не будут присутствовать на конференции, но им будут предоставлены копии любого отчета о конференции.

Суд может распорядиться о проведении совещания экспертов при различных обстоятельствах, в зависимости от взглядов судьи и сторон, а также потребностей дела, в том числе:

(а) пока дело находится на медиации. Когда это происходит, Суд может также распорядиться, чтобы результаты конференции или любой документ, раскрывающий или резюмирующий мнения экспертов, были конфиденциальными для сторон во время медиации;

(б) до того, как эксперты вынесут окончательное мнение по соответствующему вопросу или фактам, связанным с делом. Когда это происходит, Суд может распорядиться, чтобы стороны обменивались проектами экспертных заключений, и чтобы был подготовлен отчет конференции для использования экспертами при доработке их отчетов;

(с) после того, как заключения экспертов были представлены Суду, но до заслушивания показаний экспертов. Когда это происходит, Суд также может распорядиться о подготовке отчета о совещании (совместно или иным образом) для обеспечения эффективного заслушивания показаний экспертов.

Стороны и их адвокаты не должны участвовать в совещании экспертов. В частности, они не должны стремиться побуждать эксперта не соглашаться с другим экспертом или иным образом пытаться повлиять на результат конференции экспертов.

Совместный отчет должен быть четким, ясным и кратким, и должен резюмировать мнения экспертов по выявленным вопросам, включая краткое объяснение любых разногласий во мнениях.

Суд может принять решение о целесообразности, в зависимости от характера экспертных заключений и процесса в целом, для экспертов давать некоторые или все свои показания одновременно [33].

Эксперты вызываются для совместной дачи показаний в своих соответствующих областях знаний. В зале суда их размещают таким образом, чтобы эксперты (иногда их может быть много) могли сидеть вместе, имея удобный доступ к своим материалам. Судья объясняет экспертам процедуру, которой следует придерживаться, и что характер процесса отличается от их традиционного восприятия или опыта предоставления экспертных показаний. Вначале каждого эксперта просят определить и объяснить основные проблемы, как они их видят, своими словами. После этого каждый эксперт может прокомментировать позицию другого. Каждый может задать вопросы. Затем адвокатам предлагается определить темы, по которым они будут проводить перекрестный допрос. Затем рассматривается каждая из тем по очереди. Если необходимо, эксперты комментируют проблему, а затем совету-ют в выбранном ими порядке опрашивать экспертов.

Такой способ дачи показаний снижает вероятность того, что единственный эксперт введет суд в заблуждение. Иногда различия мнений экспертов действительно серьезные, а иногда эксперты расходятся во мнениях относительно отдельных положений, но их расхождения не относятся к разрешению дела.

Эксперты могут задавать друг другу вопросы или дополнять ответы друг друга после того, как они будут даны. Единственное правило — слово имеет эксперт, у которого есть микрофон. Как правило, эксперты сотрудничают друг с другом и свободно и уважительно обмениваются мнениями. Часто можно увидеть, как они приходят к консенсусу, который становится ясным в процессе.

Большим преимуществом одновременных доказательств является то, что все эксперты по теме одновременно находятся в зале суда, отвечая на один и тот же вопрос. Это значительно отличается от традиционного перекрестного допроса каждого эксперта по делам различных сторон, который может проходить в течение длительного времени, с добавлением множества других доказательств. Одновременно заслушивая доказательства, судья может ясно понять суть дела. Эксперты чувствуют себя способными объяснить судье вопросы и изложить свою точку зрения таким образом, чтобы они могли свободно использовать свои знания и опыт [34].

Стандарты и кодекс этики экспертов

Как законодательством разных стран, так и кодексами различных ассоциаций, объединяющих или сертифицирующих экспертов, установлено, что эксперт обязательно должен соблюдать принятые этические нормы (кодекс этики) и профессиональные стандарты (для экспертизы по определению стоимости это стандарты оценки). Как правило, стандарты оценки отдельных ассоциаций содержат и вопросы их применимости при составлении заключения или при даче показаний в суде. Иногда положения, описывающие особенности оценки для судебных целей вынесены в отдельный документ.

В США, в Стандартах NACVA [35] сказано, что требования Стандартов не распространяются на подготовку текста заключения эксперта, но при оказании экспертных услуг член NACVA обязан соблюдать другие профессиональные стандарты ассоциации⁸².

В Стандартах оценки бизнеса Американского общества оценщиков (ASA) [43] говорится, что «стандарты оценки бизнеса ASA и USPAP, в той мере, в какой они применимы к вопросам оценки бизнеса, предназначены для оценки, которая производится и представляет мнение о стоимости, выполняемой в качестве основной или конечной цели оценочного задания. Данные стандарты не предназначены для применения к финансовым консультациям или совещательным услугам, если не выражено мнение о стоимости, или основной или конечной целью не является выражение мнения о стоимости, включая, но не ограничиваясь этим ... консультаций по судебным разбирательствам...»

AICPA в 2019 году выпустила Statement on Standards for Forensic Services No. 1 (SSFS 1)⁸³ [36], содержащее обязательные к исполнению стандарты для членов AICPA, оказывающих определенные услуги по судебной экспертизе и оценке.

В [36] отмечается, что общие профессиональные стандарты распространяются на все услуги, оказываемые членом Ассоциации, включая судебную экспертизу и являются следующими:

- **Профессиональная компетентность.** Оказывать только те профессиональные услуги, в отношении которых член Ассоциации или его фирма могут оказать профессионально и компетентно.

⁸² В частности, относящиеся к информации, этике и т. д.

⁸³ Положение о стандартах услуг по проведению судебной экспертизы

- Надлежащее профессиональное обслуживание. Проявлять должный профессионализм при оказании профессиональных услуг.
- Планирование и контроль. Надлежащее планирование и надзор за выполнением профессиональных услуг.
- Достаточное количество соответствующих данных. Получение достаточных соответствующих данных для того, чтобы иметь разумную основу для выводов или рекомендаций в отношении любых оказанных профессиональных услуг.

Кроме этого, отмечается, что член АПСРА должен честно и объективно оказывать услуги клиенту, как того требует Кодекс профессионального поведения АПСРА, а при оказании судебно-экспертных услуг не должен допускать влияния на свое мнение той или другой стороны.

Также член АПСРА, оказывающий судебно-экспертные услуги, должен следовать дополнительным общим стандартам, которые учитывают особый характер таких услуг:

- Интересы клиента. Служить интересам клиента, стремясь к достижению целей, установленных соглашением с клиентом, сохраняя при этом честность и объективность;
- Честность. Честность требует от члена Ассоциации быть, среди прочего, честным и откровенным в рамках ограничений, связанных с конфиденциальностью в отношении клиентов. Служебное и общественное доверие не должно использоваться для личной выгоды. Честность не исключает непреднамеренной ошибки и честного расхождения во мнениях, но она не может быть совместима с обманом или принуждением;
- Объективность. Объективность — это менталитет, качество, которое придает ценность услугам члена Ассоциации. Она является отличительной чертой профессии. Принцип объективности налагает обязательство быть беспристрастным, интеллектуально честным и свободным от конфликтов интересов [36].

Вопросам независимости, объективности, честности и беспристрастности эксперта посвящены *Les règles de déontologie de l'expert de justice* (Правила этики судебного эксперта) Национального совета экспертных учреждений **Франции** [37], впервые опубликованные в 1978 году. В Правилах этики отмечается, что соблюдение их не просто формальность и правила этики больше, чем следование закону, который требует от эксперта выполнять свою миссию честно, объективно и беспристрастно.

Правила этики судебного эксперта содержат этические требования к поведению эксперта, назначенного судом, эксперта, привлеченного стороной, а также при оказании консультаций. Сформулированы как требования к самому эксперту, так и требования к взаимодействию эксперта с коллегами. В случае нарушения этических правил экспертом к нему могут быть применены санкции.

В Ассоциации сертифицированных экспертов-расследователей **Канады** (The Association of Certified Forensic Investigators of Canada) приняты Стандарты, которым должны следовать все сертифицированные судебные эксперты-расследователи (CFI) [38], в которых специально отмечается, что анализ должен основываться на фактах, соответствующей информации, соответствующих и принятых теоретических концепциях и, если применимо, на последовательных и разумных предположениях.

«Соответствующая информация» означает всю информацию, собранную расследователем и относящуюся к рассматриваемому вопросу, независимо от того, поддерживает ли это выводы или нет. Она включает в себя информацию, которую эксперт по оценке фактов или другой специалист могут потенциально использовать при вынесении заключения.

Предположения могут быть сделаны при отсутствии исходных фактов или соответствующих данных, должны быть разумными, соответствовать действительности и четко обозначаться как предположения. Как правило, предположения должны подтверждаться выводами и мнениями квалифицированных специалистов. Клиенту следует посоветовать нанять других специалистов, которые могут потребоваться, если объем экспертных знаний эксперта не распространяется на предоставление допустимого заключения по предмету всего или части предположения.

При формировании заключения судебный эксперт должен подкрепить заключение достаточными соответствующими доказательствами [38].

В Кодексе Академии экспертов **Соединенного Королевства** [18], введенном в 2005 году для гражданского правосудия и в 2006 году для использования в уголовном процессе, приведены минимальные стандарты по практике, которые должны соблюдаться всеми экспертами. Кодекс признает, что в Европе существуют различные системы права и множество юрисдикций, каждая из которых может налагать дополнительные обязанности и ответственность, которые должны выполняться экспертом.

Эксперт должен иметь и поддерживать высокий уровень технических знаний и практического опыта в своей профессиональной сфере, стремиться к постоянному и непрерывному профессиональному развитию и обучению.

Эксперт должен сохранять независимость, беспристрастность, объективность и порядочность, поддерживать хорошую репутацию и обеспечивать надлежащий уровень работы, сохраняя конфиденциальность.

Эксперт, нанятый судом или стороной для участия в каком-либо судебном разбирательстве, не должен вступать в какие-либо договорные отношения, которые могут поставить под угрозу его беспристрастность или поставить его гонорар в зависимость от исхода дела, а также не должен принимать никаких вознаграждений, кроме гонорара и возмещения расходов.

Эксперт не должен соглашаться на проведение экспертизы, если существует фактический или потенциальный конфликт интересов. Несмотря на это правило, если полная информация о конфликте интересов раскрывается судье или стороне, которая его назначает, эксперт может в соответствующих случаях согласиться на проведение экспертизы, когда заинтересованные стороны специально это подтверждают. Если после начала проведения экспертизы возникнет фактический или потенциальный конфликт интересов, Эксперт должен немедленно уведомить все заинтересованные стороны и в соответствующих случаях отказаться от своего назначения.

Эксперт должен для защиты своего клиента иметь с уважаемым страховщиком надлежащую страховку для получения адекватного возмещения⁸⁴.

Эксперты не должны предавать гласности свою практику любым способом, который может быть обоснованно расценен как дурной тон. Реклама не должна никоим образом быть неточной или вводящей в заблуждение [18].

Сертификация, обучение, подготовка к суду

В США и Канаде большое количество ассоциаций предлагают как обучение, так и сертификацию. Для того, чтобы показания эксперта-свидетеля не были отклонены судом, от него требуется подтверждение

⁸⁴ Рекомендуемая сумма — 1 миллион фунтов стерлингов.

в том числе его опыта, образования, членства в ассоциациях и прочего. Сравнение более чем 15 сертифицирующих организаций приведено в [39].

NACVA проводит обучение (тренинги)⁸⁵, на которых делается акцент на специфике оценки бизнеса для судебных разбирательств, анализируется судебная практика, описываются различные подходы к отчетности в судебных процессах, как традиционные, так и специальные, зависящие от ситуации, стандартов стоимости и других ключевых вопросов, влияющих на оценку бизнеса в судебном процессе. На курсе обсуждаются вопросы критики заключений, подготовленных экспертом, привлеченным противоположной стороной, а также ситуации, когда критики оппонента может быть недостаточно и что делать, когда эксперт противоположной стороны пользуется другими стандартами.

В США уделяется много внимание подготовке к слушанию, которая начинается задолго до предполагаемой даты заседания. Рекомендуется изучить и подготовить примеры рецензируемых публикаций из области специальных знаний эксперта, которые поддерживают используемую им методологию. Также в поддержку своей позиции эксперты используют собственные публикации, особенно если они актуальны и прошли рецензирование. Отмечается, что сам факт публикации может служить доказательством того, что методология эксперта была протестирована, а также рецензирована, а в некоторых публикациях даже обсуждаются такие вопросы, как частота ошибок и стандарты измерения.

Эксперт должен быть готов к вопросам о своем профессиональном опыте, о членстве в профессиональных организациях, и даже к возможной дискуссии о методологических стандартах этих организаций и о том, как он их придерживался в своей работе над делом.

Эксперту важно понимать особенности научной и технической лексики в отношении определенности. Свидетель-эксперт, который может откровенно обсудить частоту ошибок, допустимую погрешность и конкурирующие гипотезы или объяснения, часто скорее повысит, чем уменьшит достоверность своих собственных показаний [23].

Во Франции Национальный совет экспертных учреждений размещает руководства для экспертов и материалы наилучшей практики

⁸⁵ <https://www.nacva.com/bva>

в открытом доступе, что позволяет всем заинтересованным лицам ознакомиться с ними самостоятельно.⁸⁶

Ответственность эксперта.

Проблемы судебной экспертизы

В **Германии** согласно §839a [5], если эксперт, назначенный судом, умышленно или по грубой неосторожности дает ложное экспертное заключение, он обязан возместить ущерб, причиненный стороне процесса в результате судебного решения, основанного на этом экспертном заключении. Ответственность наступает при наличии следующих элементов в совокупности: (1) лицо привлечено в качестве эксперта по делу; (2) экспертное заключение подготовлено; наличествует причинная связь (3) с принятым судебным решением и (4) с возникшими убытками. Бремя доказывания возлагается на заинтересованную (пострадавшую) сторону.

Во **Франции** ст. 6.2 [8] устанавливает, что любое нарушение экспертом законов и правил, относящихся к его профессии или его миссии в качестве эксперта, любое нарушение честности или чести, даже в отношении фактов, не связанных с порученными ему задачами, может привести к применению дисциплинарных санкций. Отзыв или исключение эксперта не препятствует уголовному преследованию, если действия, в которых он обвиняется, были совершены при исполнении им своих служебных обязанностей.

В зависимости от тяжести дисциплинарного проступка, их множественности и/или наступивших последствий виды дисциплинарных взысканий таковы:

- Предупреждение;
- Временное исключение на срок не более трех лет;
- Исключение с окончательным лишением права быть зарегистрированным в одном из списков экспертов.

В **Великобритании** с недавних пор эксперты утратили существовавший много веков иммунитет от иска о халатности или нарушении обязанностей, вытекающих из их подготовки и представления доказательств для целей судебного разбирательства. Однако, противная сторона не может подать иск против эксперта, привлеченного другой стороной⁸⁷.

⁸⁶ <https://www.cncej.org/publications/public/guides>

⁸⁷ Это связано с тем, что эта сторона не является клиентом по отношению к эксперту.

Решение по делу Jones v. Kaney [21], которое отменило положения об иммунитете, существовавшие более 400 лет, заключалось в том, что теперь свидетели-эксперты не защищены от исков по вопросам, связанным с их участием в судебных разбирательствах. Обычно претензии к эксперту связаны с тем, что эксперт не принял участие в изучении совместного отчета до его подписания и не убедился, что отчет отражает точку зрения этого эксперта, что привело к значительному снижению компенсации, присужденной истцу, как в деле Jones v. Kaney либо эксперт существенно изменил свою позицию.

Опасения, что историческое решение по делу Jones v. Kaney заставит свидетелей-экспертов отказываться давать откровенные показания или вообще участвовать в экспертизе, оказались преувеличенными. Только около четверти из 750 опрошенных экспертов заявили, что они рассматривали возможность отказа от экспертной работы, но страх перед судебным преследованием был менее значим, чем уровень оплаты и ограничения по времени [22].

В некоторых штатах США свидетельский иммунитет не защищает свидетелей-экспертов, которые допускают небрежность при выполнении своих обязанностей. Так, например, в деле LLMMD of Michigan, Inc. v. Jackson-Cross Co., которое рассматривалось Верховным судом Пенсильвании в 1999 году, было вынесено решение о лишении эксперта иммунитета, поскольку тот пренебрег своими обязанностями, представив в суд ошибочный расчет⁸⁸ упущенной выгоды, который он сам не производил. Во время перекрестного допроса эксперт не смог ни объяснить ошибку, ни пересчитать упущенную выгоду непосредственно в зале суда и признал, что расчет был неправильным из-за ошибки. Суд отклонил показания свидетеля-эксперта, а истец был вынужден принять предложение о выплате компенсации в размере всего 750 тысяч долларов.

Вынося решение о лишении эксперта-свидетеля иммунитета, суд заявил, что истинное развитие закона «будет усилено ... посредством требования о профессиональном поведении свидетеля-эксперта с той степенью осторожности, мастерства и компетентности, которую обычно проявляют обыкновенные умелые, внимательные и благоразумные представители своей профессии» [29].

⁸⁸ Расчет содержал математическую ошибку: вместо 2,7 миллионов долларов была приведена сумма 6 миллионов

В настоящее время штатах Калифорния, Коннектикут, Луизиана, Массачусетс, Миссури и Пенсильвания адвокаты могут подавать в суд на привлеченных ими свидетелей-экспертов за нарушение контракта или профессиональную халатность. Кроме того, в штатах Вермонт и Нью-Джерси назначенные судом эксперты также могут нести ответственность. Аналогичным образом будет установлена ответственность за небрежное выполнение ими своих профессиональных обязанностей. Любой иммунитет утрачивается, когда эксперты дают небрежные или заведомо ложные показания [30].

В США компания PwC на протяжении 20 лет исследует проблемы, с которым сталкиваются американские эксперты в области финансов (в том числе при определении стоимости) при применении Daubert standard [31].

За годы, прошедшие после вынесения решения по делу Kumho Tire Co. v. Carmichael, финансово-экономические эксперты в 2842 случаях столкнулись с проблемой их возможного отвода, в том числе в 2019 году — в 224 делах; в 37% случаев это привело к частичному или полному исключению показаний свидетеля-эксперта.

При исключении свидетельских показаний по причине их ненадежности⁸⁹ суды чаще всего приводят в качестве причин для исключения отсутствие достаточных данных или использование методов, которые не являются общепринятыми.

Вторая наиболее распространенная причина отказа в приобщении показаний эксперта заключается в том, что показания не признаются относящимися к делу. В случаях с финансовыми экспертами это часто связано с показаниями, которые выходили за рамки роли финансового эксперта (например, показания, связанные с правовыми вопросами), или показаниями, которые не помогут суду в разрешении спора (например, заключение не относится к конкретным фактам дела).

Наиболее часть показаний финансовых экспертов исключаются в разбирательствах по ценным бумагам, в делах о мошенничестве, а также по вопросам интеллектуальной собственности. В 2019 году во всех делах по банкротству показания экспертов были исключены.

⁸⁹ Правило 702 FRE предусматривает, что показания квалифицированного эксперта являются приемлемыми, если они являются актуальными и надежными, и определяет критерии оценки актуальности и надежности, при этом отсутствие надежности, как само по себе, так и в сочетании с другими факторами, всегда является основной при-чиной для исключения показаний финансовых экспертов-свидетелей.

На долю оценщиков в 2019 году пришлось 19% из всех случаев рассмотрения вопроса об исключении показаний финансово-экономических экспертов (в целом за 20 лет — 14%). Специалисты по бухгалтеру (бухгалтеры и аудиторы) сталкивались с вопросом об исключении чаще — в 28% случаев (25% в целом за 20 лет), а экономисты — в 43% (30% в целом за 20 лет).

При этом результат рассмотрения вопроса об исключении показаний у оценщиков и специалистов по бухгалтеру одинаковый: в 43% случаев их показания были исключены полностью или частично. Экономистам и другим финансовым экспертам удалось защитить свои показания в большем числе случаев — доля исключений 31% и 35% соответственно [32].

Анализ судебных решений, аргументов суда, а также заключений экспертов широко распространен в США, Канаде и Великобритании, в частности потому, что эти решения подробны и публичны. Издаются сборники, публикуются статьи, авторитетные специалисты в области оценки ведут блоги, в которых обсуждают острые вопросы как оценки, так и судебной экспертизы. Приведем несколько примеров.

Кейс 1. Дело *Cargotec Corp. v. Logan Indus*, Апелляционный суд Техаса. Эксперт в своих расчетах использовал только данные бизнес-плана компании. Расчеты эксперта были основаны на предположениях компании о прогнозируемых доходах и прибыли в бизнес-плане, не подтверждались объективными фактами, цифрами или данными, которые могли бы показать, что эти предположения были объективно разумными, при этом в прошлом компания никогда не имела прибыли в размере, как это было указано в бизнес-плане.

Эксперт признал, что не делал никаких независимых прогнозов доходов или прибыли компании, но отрицал, что просто принимал их без корректировки. Эксперт также сообщил, что скорректировал прогнозы в сторону понижения, применив коэффициент дисконтирования, который он назвал «финансовой стрижкой». Однако эксперт также признал, что никакие корректировки или «стрижки» не могут сделать необоснованный, слишком оптимистичный бизнес-план надежным.

Заключение об оценке не было признано доказательством [40].

Кейс 2. «Расчет на обратной стороне конверта». Эксперт — сертифицированный оценщик и аналитик в области финансовой криминалистики, участвовал в судебном процессе по делу развлекательного бизнеса для взрослых в Лас-Вегасе.

Компания — владелец кабре подала на своих бывших сотрудников (ответчиков), которые провернули мошенническую схему с завышенным списанием с кредитных карт клиентов⁹⁰, в суд. Для того чтобы определить размер ущерба, компания наняла эксперта, имевшего большой опыт оценки кабре для взрослых и опубликовавшего единственную рецензируемую статью по соответствующим специальным вопросам.

Ответчики не явились в суд и не опротестовали показаний эксперта.

Суд прямо попросил эксперта, чтобы его оценка ущерба была краткой и простой. Эксперт представил расчет, взяв среднюю валовую выручку за предыдущие три года и умножив полученное число на 85% (отраслевая рентабельность). Суд принял показания, которые эксперт в принципе мог бы дать по телефону. Заключение заняло полторы страницы с двумя приложениями.

«Ключевым моментом было то, что я должен был заслужить доверие в суде», — сказал эксперт [51].

Кейс 3. Дело Plesev. Herjavec, 2018 ONSC 7749 (CanLII): развод канадской телезвезды в суде Онтарио. Оценка имущества бывшей пары стала проблемой для судьи из-за значительной разницы в заключениях, предоставленных экспертами, нанятыми сторонами: разница в оценке одного только бизнеса составила 30 миллионов долларов.

В решении судьи по делу можно прочитать, что «в каждом случае каждый оценщик, предположительно действуя совершенно независимо, предлагал выводы о стоимости, которые шли на пользу позиции нанявшей его стороны... К сожалению, так бывает часто. У меня⁹¹ даже было искушение спросить оценщиков, было бы их мнение таким же, если бы их наняла другая сторона. Я никогда не поддавался этому искушению, а просто наблюдал. Мне кажется, что для того, чтобы предоставить суду действительно независимые, беспристрастные и надежные заключения, было бы предпочтительнее потребовать от сторон совместно нанять одного эксперта или, возможно, потребовать от сторон финансирования эксперта, который назначается судом за счет сторон».

Примечательным является описание того, как эксперты подошли к оценке дома. Оба специалиста имеют высокую квалификацию. Один

⁹⁰ Эти действия сотрудников привели к закрытию бизнеса и необходимости выплачивать компенсации клиентам, не считая потерь, связанных с расследованием мошенничества и заключением соглашения с правоохранительными органами.

⁹¹ У судьи.

из них оценил стоимость дома в 14 миллионов долларов на дату оценки, а другой в 17 600 000 долларов, что примерно на 200 000 долларов больше, чем цена, по которой дом был продан через четыре года после даты оценки.

Каждый оценщик осматривал дом, фотографировал его, а один из них даже измерил внешний периметр дома. Каждый оценщик искал похожие, сопоставимые объекты недвижимости, которые были проданы на дату оценки или примерно тогда, и корректировал цену каждого сопоставимого объекта с учетом его отличий от оцениваемого.

Оцениваемый дом — очень большой, но в его площадь⁹² не включена площадь подвала. Эксперты разошлись в оценке этой площади. Мнения экспертов разошлись и при описании гаража. Один указал, что гараж предназначен для парковки 10 автомобилей, а другой обнаружил только 7 парковочных мест.⁹³

Оба оценщика использовали два одинаковых объекта недвижимости в качестве сопоставимых объектов (аналогов). Удивительно, но значения стоимости аналогов после корректировок различались примерно на 2 миллиона долларов.

Судья также отмечает, что его «шокирует то, что два авторитетных оценщика, серьезно относящиеся к своим обязанностям экспертов, а именно к тому, чтобы быть независимыми и не находящимися под влиянием стороны, которая их наняла, смогли прийти к таким разным выводам, используя, по существу, одинаковый подход и методологию для каждого из этих двух сопоставимых объектов. Подозрительно, когда мнение каждого оценщика так четко совпадает с интересами стороны, которая его наняла. Хотя я признаю, что оценка — это искусство, а не наука, я ожидал, что окончательные мнения будут намного ближе друг к другу» [42].

Подход судьи к решению этого непростого дела вызвал в экспертном и адвокатском сообществе широкое обсуждение проблем, связанных с предвзятостью экспертов.

Альтернатива «традиционной» модели, когда каждая сторона нанимает собственных экспертов, предполагает, что обе стороны совместно нанимают одного эксперта. Если эксперт привлекается со-

⁹² В документах.

⁹³ Судья делает корректировки, пытаясь сблизить оценки экспертов, связанные с разным учетом подвала и гаража, и отмечает, что «даже с учетом этих двух поправок мнения оценщиков расходятся на 2 672 000 долларов».

вместно, обе стороны участвуют в процессе, обе вносят свой вклад и задают любые вопросы, которые у них есть, перед совместно привлеченным экспертом. Такой подход часто приводит к лучшему обмену информацией и обходится дешевле, чем каждая сторона, нанимая отдельных экспертов. Этот подход широко используется в спорах супругов, в которых стороны соглашаются и следуют модели сотрудничества. В рамках модели сотрудничества стороны соглашаются работать со своими юристами вне судебной системы и совместно нанимать любых экспертов, которые необходимы для оказания им помощи в процессе сотрудничества [43].

Проблемы судебной экспертизы, несмотря на многочисленные различия в законодательстве разных стран, оказываются сходными.

Ответственное и честное выполнение своих обязанностей, соблюдение стандартов и этических норм, поддержание высокого уровня знаний и профессионального опыта, независимость, беспристрастность, объективность и порядочность — вот те требования, которым должен соответствовать эксперт в любой стране.

ЛИТЕРАТУРА

1. Comparative Study on Expert Witnesses in Court Proceedings. World Bank, June 30, 2010. URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/801721468339116562/pdf/628320ESW0Box30ative0Study00final0.pdf>.
2. The Federal Rules of Evidence, 2020 edition. URL: <https://www.rulesofevidence.org/>.
3. Брановицкий К.Л., Ренц И.Г., Решетникова И.В. Можно ли доверять эксперту? Или несколько слов о гарантиях качества судебной экспертизы (сравнительно-правовой анализ) // Закон. — 2019. — №10. — С. 43–55.
4. Zivilprozessordnung der BRD. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/zpo/>.
5. BürgerlichesGesetzbuch. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/>.
6. Code de procédure civile. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte = LEGITEXT000006070716>.
7. Expert Independence, Bias & Impartiality: A Matter for Admission or Weight? URL: <https://commentary.canlii.org/w/canlii/2014CanLIIDocs33366.pdf>.
8. Loi n° 71–498 du 29 juin 1971 relative aux experts judiciaires. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000874942>.
9. Conseil national des compagnies d'experts de justice. URL: <https://www.cncej.org>.

10. E. Barbier de La Serre, A.-L. Sibony. Expert evidence before the EC courts // *Common Market Law Review*. 2008. №45. p. 941–985.

11. Ministero della Giustizia. Scheda pratica — Periti e consulenti tecnici: come iscriversi all'albo. URL: https://www.giustizia.it/giustizia/it/mg_3_4_1.page.

12. Expert Independence, Bias & Impartiality: A Matter for Admission or Weight? URL: <https://commentary.canlii.org/w/canlii/2014CanLIIDocs33366.pdf>.

13. Code de justice administrative. URL: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006070933.

14. Conseil National des Compagnies d'Experts de Justice. Devenir expert. URL: <https://www.cncej.org/devenir-expert>.

15. Consulente tecnico d'ufficio. Chi è il CTU, come viene scelto e cosa fa, come viene acquisita la consulenza e che valore assume nel processo. URL: <https://www.altalex.com/guide/consulente-tecnico-d-ufficio>.

16. Code judiciaire — Quatrième partie: De la procédure civile. Art. 972, 972bis, 973–983. Du déroulement de l'expertise. URL: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/loi_a1.pl?DETAIL=1967101004.

17. Zákon č. 254/2019 o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech. URL: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2019-254>.

18. Code of Practice for experts. URL: <https://academyofexperts.org/practising-as-expert/expert-witness/codes-of-practice/>.

19. The Civil Procedure Rules. URL: <https://www.justice.gov.uk/courts/procedure-rules/civil/rules>.

20. Access to justice: final report / Lord Woolf. URL: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20060213223540/http://www.dca.gov.uk/civil/final/contents.htm>.

21. Jones (Appellant) v Kaney (Respondent) [2011] UKSC 13. On appeal from the High Court of Justice [2010] EWHC 61 QB. URL: <https://www.supremecourt.uk/cases/docs/uksc-2010-0034-press-summary.pdf>.

22. Claims against expert witnesses: an update. URL: <https://kennedyslaw.com/thought-leadership/article/claims-against-expert-witnesses-an-update/>.

23. Frye v. United States. Court of Appeals of the District of Columbia Dec. 3, 1923293 F. 1013 (D.C. Cir. 1923). URL: <https://casetext.com/case/frye-v-united-states-7>.

24. Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc. (1993) No. 92–102. United States Supreme Court. Argued: March 30, 1993. Decided: June 28, 1993. URL: <https://caselaw.findlaw.com/us-supreme-court/509/579.html>.

25. Kumho Tire Co. v. Carmichael, 526 U.S. 137 (1999) No. 97–1709. United States Supreme Court. Argued December 7, 1998. Decided March 23, 1999. URL: <https://www.courtlistener.com/opinion/118271/kumho-tire-co-v-carmichael/>.

26. The Daubert Standard: A Guide to Motions, Hearings, and Rulings. URL: <https://www.expertinstitute.com/resources/insights/the-daubert-standard-a-guide-to-motions-hearings-and-rulings/>.

27. *Daubert v. Frye* — A State-by-State Comparison. URL: <https://www.expertinstitute.com/resources/insights/daubert-v-frye-a-state-by-state-comparison/>.

28. How to Make Sure Your Expert Methodology is Reliable. URL: <https://www.expertinstitute.com/resources/insights/how-to-make-sure-your-expert-methodology-is-reliable/>.

29. *LLMD of Michigan, Inc. v. Jackson-Cross Co.*, 1999 WL 972180 (Pa. 1999). URL: <https://caselaw.findlaw.com/pa-supreme-court/1196860.html>.

30. False Expert Statements: Legal Consequences for Expert Witnesses and Attorneys. URL: <https://www.expertinstitute.com/resources/insights/false-expert-statements-legal-consequences-for-expert-witnesses-and-attorneys>.

31. 2020 Daubert Study. URL: <https://www.pwc.com/us/en/services/forensics/library/daubert-study.html>.

32. Daubert Challenges to Financial Experts. A yearly study of trends and outcomes (2000–2019). URL: <https://www.pwc.com/us/en/services/forensics/pdf/pwc-daubert-study-2020.pdf>.

33. Expert Evidence Practice Note (GPN-EXPT). URL: <https://www.fedcourt.gov.au/law-and-practice/practice-documents/practice-notes/gpn-expt>.

34. Using the «Hot Tub». How Concurrent Expert Evidence Aids Understanding Issues. URL: <https://www.fedcourt.gov.au/digital-law-library/judges-speeches/justice-rares/rares-j-20131012>.

35. Professional Standards. National Association of Certified Valuators and Analysts® (NACVA®). URL: https://s3.amazonaws.com/web.nacva.com/TL-Website/PDF/NACVA_Professional_Standards_Incl_Review_Stnds_Effective_6-1-17_Final.pdf.

36. Statement on Standards for Forensic Services No. 1 (SSFS 1). URL: <https://www.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/forensicandvaluation/resources/standards/downloadabledocuments/ssfs-no-1.pdf>.

37. Les règles de déontologie de l'expert de justice. URL: https://www.cncej.org/uploads/document/file/3/712_REGLES_DEONTOLOGIE_092017.pdf.

38. ASFI of Canada. Our Standards. URL: <https://www.acfi.ca/our-commitment/standards-for-certified-forensic-investigators/>.

39. Madeline Ann Domino, Gabrielle Giordano, Mariah Webinger. An Investigation of the Factors that Impact the Perceived Value of Forensic Accounting Certifications // *Journal of Forensic and Investigative Accounting*. — 2017. — №9(1). URL: <https://abfa.us/wp-content/uploads/2017/01/JFIA-2017-No1-5.pdf>.

40. Texas Appeals Court Reverses Judgement In Multi Million Dollar Case Following Insufficient Business Valuation Evidence. URL: <https://www.expertinstitute.com/resources/case-studies/texas-appeals-court-reverses-judgement-in-multi-million-dollar-case-following-insufficient-business-valuation-evidence/>.

41. Some courts prefer back-of-the-envelope calculations, expert says.

BVWire, Issue #205–4/ URL: <https://www.bvresources.com/articles/bvwire/some-courts-prefer-back-of-the-envelope-calculations-expert-says>.

42. Plese v. Herjavec, 2018 ONSC 7749. Court File Nos.: FS-15–00401094 and 08–115/17. Date 28.12.2018. URL: <https://www.canlii.org/en/on/onsc/doc/2018/2018onsc7749/2018onsc7749.html>

43. Role of an expert. URL: <https://www.djb.com/2019/04/role-of-an-expert/>.

СПИСОК АВТОРОВ

- Пузыня Наталия Юрьевна** — кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов Санкт-Петербургского государственного экономического университета, научный руководитель магистерской программы «Оценка бизнеса».
- Мягков Владислав Николаевич** — кандидат физико-математических наук, член Санкт-Петербургского научно-методического Совета по оценке, член Российского Общества Оценщиков с 1994 г., MRICS, CCIM.
- Грибовский Сергей Викторович** — доктор экономических наук, профессор, генеральный директор ГБУ СПб «Городское управление кадастровой оценки».
- Цымбалов Василий Васильевич** — кандидат технических наук, старший научный сотрудник, заместитель генерального директора ГБУ СПб «Городское управление кадастровой оценки».
- Петухова Римма Алексеевна** — кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, Санкт-Петербургский государственный экономический университет.
- Шведова Наталия Юрьевна** — кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, Санкт-Петербургский государственный экономический университет.
- Григорьев Иван Валерьевич** — кандидат экономических наук, MRICS, директор филиала НКЦ «Эталонъ» в Санкт-Петербурге, председатель Экспертного совета СРО «Союз «Федерация специалистов-оценщиков».
- Баринов Николай Петрович** — кандидат технических наук, доцент, директор по научно-методической работе ГК «Аверс», г. Санкт-Петербург
- Козин Пётр Александрович**, доктор технических наук, профессор, эксперт ООО «РМС-ОЦЕНКА», г. Санкт-Петербург.
- Кузнецов Дмитрий Дмитриевич** — кандидат технических наук, доцент, главный эксперт ООО «РМС-ОЦЕНКА», г. Санкт-Петербург.
- Козин Пётр Петрович** — кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и менеджмент в строительстве» Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра.

Зайцева Ольга Сергеевна — кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, Санкт-Петербургский государственный экономический университет.

Ончукова Галина Евгеньевна — кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и финансы», Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова.

Жук Елена Евгеньевна — руководитель департамента оценки и стоимостного консультирования ООО «Инжиниринговая компания «2К», г. Санкт-Петербург.

Локтионов Александр Никитович — кандидат экономических наук, заместитель Генерального директора ООО «Городской центр оценки», г. Санкт-Петербург.

Киршина Наталья Рудольфовна — директор по развитию в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО) ООО «Профессиональная Группа Оценки», ICVS, член Экспертного и Методического со-

Научное издание

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА
И ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ**

Под редакцией Н.Ю. Пузыня

Подписано в печать 29.12.2020. Формат 60×84 1/16.
Усл. печ. л. 15,75. Тираж 500 экз. Заказ 1076.

Издательство СПбГЭУ. 191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21.

Отпечатано на полиграфической базе СПбГЭУ