



# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ» № 1 (2016)

Economical science magazine



$\mu=0, \sigma^2=0.2, \text{---}$   
 $\mu=0, \sigma^2=1.0, \text{---}$   
 $\mu=0, \sigma^2=5.0, \text{---}$   
 $\mu=-2, \sigma^2=0.5, \text{---}$



В этом номере:  
Интеллектуальная собственность  
Бизнес-моделирование  
Практика оценки  
Инвестиционное проектирование

# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ»

№1 (01) 2016

## **Учредитель издания**

Общество с ограниченной ответственностью «Центр экономико-правовой экспертизы собственности» (ООО «ЦЭПЭС»)

Адрес: 141090, Московская область, г. Королёв, мкр. Юбилейный, ул. Пионерская, д. 1/4 офис L.

## **Редакционный совет**

**Сидорович А.В.**, д.э.н., профессор, МГУ им. Ломоносова.

**Барамзин К.Н.**, к.т.н., генеральный директор Общества с ограниченной ответственностью «Центр экономико-правовой экспертизы собственности».

**Прокофьева М.А.**, к.э.н., доцент, МГУ им. Ломоносова.

**Иванов А.Н.**, к.э.н., МВА (финансы).

**Торицын И.В.**, к.т.н., старший научный сотрудник, заместитель председателя комитета по экономическим вопросам совета депутатов городского округа Королев М.О.

## **Редакционная коллегия**

### **Состав редакционной коллегии журнала:**

**Гаврилин Н.П.**, к.т.н., начальник отдела интеллектуальной собственности ЗАО «Компания НЭП».

**Ильин А.А.**, к.т.н., ЗАО «Компания НЭП».

**Постоюк Н.А.**, к.фарм.н., старший научный сотрудник Центра фармакопеи и международного сотрудничества.

**Похиль Е.Ю.**, аттестованный ФСФР специалист в области финансовых рынков, специалист по оценке стоимости предприятия, аспирант кафедры управления проектами и программами РЭУ им. Г.В. Плеханова.

**Голованов И.С.**, инженер-исследователь Института органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук.

**Крахалев В.С.**, Zend Certified Engineer, специалист по информационным технологиям и информационной безопасности, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

**Рябков А.С.**, специалист по информационным технологиям и информационной безопасности, ЗАО «Научно-внедренческое предприятие «БОЛИД».

**Пьетро Де Мартини Уголотти**, магистр наук, руководитель проекта компании «Tecnimont Civil Construction», Милан, Италия.

**Одэ Фабье**, магистр экономики, Финансовая группа «Turenne Lafayette», Париж, Франция

**Главный редактор:** Лекаркина Н.К., к.э.н., заместитель генерального директора общества с ограниченной ответственностью «Центр экономико-правовой экспертизы собственности».

**Заместитель главного редактора:** Барамзин Н.К., заместитель генерального директора по информационным технологиям ООО «ЦЭПЭС», специалист по комплексному обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем, специалист по оценке стоимости предприятия, действительный член НП «СРОО «ЭС», специалист в области бухгалтерского учета и аудита.

**Литературный редактор:** Барамзина А.М.

© Общество с ограниченной ответственностью «Центр экономико-правовой экспертизы собственности», 2015

Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл №ФС77-63024 от 10 сентября 2015 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

**Адрес редакции:** 141090, Московская область, г. Королёв, мкр. Юбилейный, ул. Пионерская, д. 1/4 офис L, редакция журнала Экономический научный журнал «Оценка инвестиций»

**Интернет-сайт:** [www.esm-invest.com](http://www.esm-invest.com)

**Электронная почта:** [info@esm-invest.ru](mailto:info@esm-invest.ru)

**Редакция оставляет за собой право дополнительно привлекать к рецензированию научных статей профильных специалистов, в зависимости от тематики присылаемых работ.**

**Перепечатка или иное воспроизведение материалов допускается только с согласия редакции**

# ECONOMICAL SCIENCE MAGAZINE «INVESTMENT EVALUATION»

№1 (01) 2016

## **The founder of the publication**

CEPES

Address: 141090 Russian Federation, Moscow region, Korolev, md. Jubilee, Pioneerskaya st., 1/4, office L.

## **Editorial council**

**Sidorovich A.V.**, Doctor of Economics, professor, Moscow State University of Lomonosov.

**Baramzin K.N.**, Candidate of Engineering Sciences, CEO CEPES.

**Prokofieva M.A.**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Moscow State University of Lomonosov.

**Ivanov A.N.**, Candidate of Economic Sciences, MBA (Finance).

**Toritsyn I.V.**, Candidate of Engineering Sciences, senior researcher, deputy chairman of the Committee on Economic Affairs of the Board of Deputies of the urban district Korolev of Moscow Region.

## **Editorial Board**

**A member of the editorial Board of the magazine:**

**Gavrilin N.P.**, Candidate of Engineering Sciences, head of intellectual property Department The company NEP.

**Ilyin A.A.**, Candidate of Engineering Sciences, ZAO «The company NEP».

**Postoyuk N.A.**, Candidate of Pharmaceutical Sciences, senior researcher at the Center pharmacopoeia and international cooperation.

**Pokhily E.Y.**, certified FSFR expert in the field of financial markets, specialist valuation of enterprise, graduate student management Drafts and programs REU them. GV Plekhanov.

**Golovanov I.S.**, engineer-researcher at the Institute of Organic Chemistry ND Zelinsky Russian Academy of Sciences.

**Krahalev V.S.**, Zend Certified Engineer, expert on information technology and information security, National Research Nuclear University «MEPhI».

**Ryabkov A.S.**, expert on information technology and information security, Scientific-implementation enterprise «BOLID».

**Pietro De Martini Ugolotti**, Master of Science, Civil and Structural Engineer - Geotechnical Specialist and Project Leader - Tecnimont Civil Construction, Milano, Italy.

**Fabien Odet**, Master of Economics, Financial turenne lafayette group, Paris, France.

**Chief Editor:** Lekarkina N.K., Candidate of Economic Sciences, Deputy Director, CEPES

**Deputy Chief Editor:** Baramzin N.K., Deputy General Director for IT CEPES, specialist in complex information security of automated systems, specialist valuation of enterprise, member of the Nonprofit Partnership «Self-regulating Organization of Appraisers «Expert Council», specialist in accounting and auditing.

**Literary editor:** Baramzina A.M.

© CEPES, 2015

The certificate of registration of mass media ЭЛ №ФСЦ77-63024 from 10 September 2015, issued by the Federal Supervision Agency for Information Technologies and Communications (Roskomnadzor).

**Address of the editorial office:** 141090 Russian Federation, Moscow region, Korolev, md. Jubilee, Pioneerskaya st., 1/4, office L. editorial office of economical science magazine «Investment evaluation»

**Web-site:** [www.esm-invest.com](http://www.esm-invest.com)

**E-mail:** [info@esm-invest.ru](mailto:info@esm-invest.ru)

**Redaction reserves the right to additionally involve reviewing of scientific papers by specialists, depending on the subject of the submitted works.**

**Reprinting or other reproduction is permitted only with the consent of the publisher.**

***Уважаемые читатели!***

Приветствуем вас на страницах нового Экономического научного журнала «Оценка инвестиций».

Мы много работали для того чтобы представить вам новые интересные материалы по тематикам, связанным с экономикой, оценкой и инвестициями. На страницах нашего журнала вы сможете найти теоретические и практические статьи, написанные авторами: кандидатами, докторами наук, молодыми учёными, руководителями предприятий, специалистами-практиками в различных сферах.

Экономический научный журнал «Оценка инвестиций» зарегистрирован в качестве СМИ, свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл №ФС77-63024 от 10 сентября 2015 г. и представляет собой электронное периодическое издание.

Экономический научный журнал «Оценка инвестиций» - издание научно-практического характера. Мы предполагаем публиковать на его страницах материалы на актуальные темы, связанные с практикой инвестиционного проектирования, моделирования бизнес-процессов, оценки прав собственности, управления нематериальными активами и вовлечения объектов интеллектуальной собственности в деловой оборот. Приоритетом в журнале будут пользоваться авторские статьи из различных областей знаний, объединяемые идеей создания технико-экономических критериев анализа, сравнения, выбора, оптимизации и т.п. В связи с этим помимо ученых - экономистов, мы пригласили в состав редакционной коллегии представителей (кандидатов наук или специалистов-практиков) технических и естественных наук из России, Италии и Франции.

Так, сегодня перед журналом стоят важные задачи обмена научным и практическим опытом в сфере экономических исследований, а также в сфере исследований на стыке наук.

В рамках журнала планируется ведение нескольких рубрик. В первом номере будет представлено четыре рубрики: «Инвестиционное проектирование», «Бизнес-моделирование», «Интеллектуальная собственность», «Практика оценки».

Рубрика «Инвестиционное проектирование» - теоретическая рубрика, включает в себя статьи о теоретических основах и технологиях инвестиционного проектирования, а также новых инструментах и возможностях в данной сфере.

Рубрика «Бизнес-моделирование» - практическая рубрика, в которой размещаются статьи реализации различных бизнес-идей, рассмотреть эффективность реализации инвестиционных проектов в разных сферах экономики.

Рубрика «Интеллектуальная собственность» раскрывает практические и теоретические аспекты проблемы экономического оборота интеллектуальной собственности.

Рубрика «Практика оценки» позволит найти практические ответы на сложные вопросы, связанные с оценкой собственности, в ней планируется обсуждение новых тенденций и методического инструментария оценки, разработка материалов аналитического характера.

Выражаю благодарность авторам номера, редакционной коллегии, коллективу редакции за их упорный труд в создании журнала.

Желаю всем читателям и авторам журнала творческих успехов в научных исследованиях!

*С уважением,  
Главный редактор  
Экономического научного журнала  
«Оценка инвестиций»,  
кандидат экономических наук,  
Леаркина Н.К.*

## **СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА**

Бизнес-моделирование .....	7
ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НЕДВИЖИМОСТИ, СОЗДАВАЕМОЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ БЕСКАРКАСНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	8
Инвестиционное проектирование .....	23
АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ .....	24
Интеллектуальная собственность .....	39
ЭКОНОМИКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ. РАСЧЕТ ОБЕСЦЕНЕНИЯ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ.....	40
Практика оценки.....	50
ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕНСИОННОГО ФОНДА ПРИ ОЦЕНКЕ БИЗНЕСА.....	51
К ВОПРОСУ ОСПАРИВАНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ.....	59

# Бизнес-моделирование

**Барамзин Константин Николаевич**  
Генеральный директор ООО «ЦЭПЭС»  
ученая степень – кандидат технических наук  
адрес электронной почты – [bnk@esm-invest.com](mailto:bnk@esm-invest.com)

**Головастиков Александр Владимирович**  
Главный инженер  
ООО «Митеком-Плюс»  
адрес электронной почты – [avg-an@mail.ru](mailto:avg-an@mail.ru)

## **ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НЕДВИЖИМОСТИ, СОЗДАВАЕМОЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ БЕСКАРКАСНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Аннотация.** В статье проведен анализ и оценка инвестиционного потенциала недвижимости, создаваемой по технологии бескаркасного строительства, рассмотрены варианты мобильной строительной техники для бескаркасного строительства, приведены примеры применения технологии.

**Ключевые слова:** инвестиционный проект, технология бескаркасного строительства, машина быстрого строительства.

***Baramzin K. N.***  
*CEO CEPES*  
*Candidate of Engineering Sciences*  
*e-mail – [bnk@esm-invest.com](mailto:bnk@esm-invest.com)*

***Golovastikov A.V.***  
*Chief engineer*  
*Mitekom-Plus*  
*e-mail – [avg-an@mail.ru](mailto:avg-an@mail.ru)*

## **ASSESSMENT OF THE INVESTMENT POTENTIAL OF REAL ESTATE, CREATED BY TECHNOLOGY FRAMELESS CONSTRUCTION**

**Abstract.**In the article the analysis and evaluation investment's potential of real estate created on the technology of frameless construction, consideration of options for mobile construction equipment for frameless construction, examples of application of technology.

**Keywords:** investment project, the technology of frameless construction, machine building quick.

## ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НЕДВИЖИМОСТИ, СОЗДАВАЕМОЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ БЕСКАРКАСНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

### История создания технологии<sup>1</sup>. Области применения недвижимости, создаваемой по технологии бескаркасного строительства.

Ключевой проблемой в современном индустриальном строительстве является снижение временных и финансовых издержек на строительство и последующую эксплуатацию зданий. Этим и объясняется интерес инвесторов к технологии бескаркасного строительства объектов недвижимости, основанной на идее объединения в одно целое силового каркаса и ограждающей конструкции в виде несущей арки.

Разработанная в середине XX в США технология бескаркасного строительства нашла широкое применение практически во всех странах мира, а в начале 90-х годов ее стали использовать в России для строительства объектов недвижимости ангарного типа.

Первоначально конструктивные элементы зданий (металлические арки) производились в стационарных условиях, а затем доставлялись на строительные площадки для последующего монтажа. В этот период такие здания использовались, в основном, в сельскохозяйственной отрасли для создания хранилищ зерна, картофеля и овощей, скотных дворов, машинно-тракторных станций и др. По мере приобретения известности,

технология бескаркасного строительства стала применяться для возведения индустриальных и коммерческих зданий (складов, производственных цехов, универсамов и других торговых объектов, автомоек, ледовых катков, теннисных кортов и др.). Как всегда, одними из первых потребителей новой технологии стали военные - было построено огромное количество ангаров для самолетов, всевозможных укрытий, казарм, складов и т.п. для нужд вооруженных сил США.

В начале 70-х годов компанией Knudson в продолжение развития технологии самонесущей арки был предложен целый ряд оригинальных запатентованных инженерных решений, что, в конечном итоге, привело к созданию мобильной установки, на платформе которой были размещены две линии: панелеформирования и гибки методом гофрирования. Таким образом, стало возможным изготовление негабаритных арок практически любой длины непосредственно на стройплощадке. Мобильная установка получила название K-Span. Соединение арок между собой происходило посредством закатки специальных

<sup>1</sup> По материалам WEB-сайта Ассоциации бескаркасного строительства <http://www.archconstruction.ru/history.php>

фальцевых швов при помощи электрической закаточной машинки.

В 1981 году в США была учреждена корпорация M.I.C. Industries, Inc., которая выкупила у Knudson все патенты и право на изготовление установок K-Span. В настоящее время M.I.C. Industries, Inc. является единственным и исключительным собственником следующих товарных знаков: UltimateBuildingMachine® (UBM®),

AutomaticBuildingMachine® (ABM®), K-Span®, Super-Span®, Super K-Span®. Мобильные строительные комплексы, вспомогательное оборудование и приспособления, разработанные в M.I.C. Industries, Inc., позволяют производить арочные профили двух типов **U-образного** с эффективной шириной профиля 300 мм и **трапециевидного** с эффективной шириной 610 мм.

### Применение технологии бескаркасного строительства в России

Российский рынок бескаркасного строительства в отличие от американского или европейского полностью основан на использовании мобильных строительных комплексов.

В 90-е годы по линии Российско-американской комиссии «Гор-Черномырдин» было поставлено в РФ некоторое количество комплектов AutomaticBuildingMachine (MIC-120 и MIC-240) производства M.I.C. Industries, Inc. Одновременно с этим начались работы по наладке производства такой техники в России.

Первопроходцем и до недавнего времени единственным российским производителем машин быстрого строительства (МБС) являлось тамбовское ООО «Радуга-Кровля», выбравшее в качестве прототипа МБС MIC-120. В настоящее время челябинское ООО ПКП «Ажурсталь» выпускает копии

тамбовской МБС под наименованием «СФЕРА».

Другой челябинский производитель ООО «Декор» выпускают копию МБС MIC-240 под наименованием «Арка-610». В этой МБС в качестве исходного материала используется стальной лист в рулоне шириной 914,4 мм (1 ярд), а ширина получаемого в процессе производства трапециевидного профиля составляет 610 мм.

Помимо оригинальных машин M.I.C. Industries, Inc и их российских аналогов МБС «Сфера» и «Арка-610, в Россию поставляется оборудование из Китая (так, например, китайская компания «Сяньсин» поставляет всю линейку продукции M.I.C. Industries, Inc.).

Основным недостатком всех этих комплексов является их двухоперационность – в начале из рулонной стали формируется требуемый профиль заданной длины, а затем он

переносится к гибочному устройству для изготовления арки. Это в два раза увеличивает трудозатраты при изготовлении арок, а также требует увеличения площади для размещения оборудования на стройплощадке. Использование в МБС «Арка-610» рулонного стального листа шириной 1 ярд приводит к невозможности использовать отечественный металл без предварительной резки в требуемый размер.

Московская компания ООО «Митеком-Плюс», взяв в качестве прототипа МБС МПС-240, пошла по пути ее глубокой модернизации и создания новой МБС одного операционного цикла. Установка валков профилегибочного агрегата в вертикальное положение и изменение схемы подачи рулонного металла в профилегибочный агрегат

позволили сделать непрерывным процесс формирования профиля и его вальцовку по заданному радиусу. Помимо этого, был применен вместо цепного привода исполнительных механизмов гидропривод, что сделало МБС полностью независимой от внешних источников энергоснабжения, повысило ее надежность и производительность. Были разработаны и запатентованы: новая форма трапециевидного арочного профиля с эффективной шириной 665 мм (для использования рулонного металла отечественного производства шириной 1000 мм) [1,2] и технология монтажа арочной конструкции [3,4,5].

Иллюстрация процесса строительства ангаров по бескаркасной технологии с применением МБС ООО «Митеком-Плюс» представлена в виде фотоальбома (рис. 1...8).



Рис. 1. Изготовление (формовка) строительных элементов (арок).



Рис. 2. Арки соединяются между собой в секции по 3 ед. с помощью ручной электрической забортовочной машины.



Рис. 3. С помощью автокрана арочные секции устанавливаются в вертикальной плоскости и соединяются между собой также с помощью забортовочной машины.



Рис. 4. Нижние концы арок, образующих сооружение, устанавливаются на опорный уголок и крепятся к нему (опорный уголок является частью арматурного каркаса ростверка).



Рис. 5. После устройства опалубки производится бетонирование.



Рис. 6. Внешний вид построенного ангара.



Рис. 7. Вариант утепленного ангара, разделенного по горизонтали на два этажа, для размещения мебельного производства.



Рис. 8. Вариант утепленного ангара. Возможность плавного изменения радиуса строительных арок позволяет строить утепленные ангара путем возведения сооружения одного над другим с зазором в 0,15-0,20 м. Объем

между наружной и внутренней ограждающими поверхностями сооружения при необходимости может быть заполнен любым теплоизолирующим материалом (пенопласт, перлит, эковата, минеральная вата и т. п.).

**Достоинства** технологии бескаркасного строительства, обобщенные ниже, позволяют использовать построенные по этой технологии здания в любом климатическом районе России, включать такие здания в инвестиционные проекты индустриального, сельскохозяйственного или иного коммерческого назначения.

**Отсутствие каркаса.** При строительстве арочных зданий не требуется применение какого-либо каркаса, поддерживающих ферм, балок, опор и т.п., в процессе их сборки минимизируется использование крепежа (болтов, гаек и т.п.).

**Быстрота возведения.** Возведение бескаркасных зданий не требует привлечения большого количества специалистов и тяжелой техники, а сроки строительства ограничиваются двумя – тремя неделями.

**Прочность и надежность.** Протестированные в экстремальных климатических условиях бескаркасные здания выдерживают снеговую нагрузку до 480 кг/кв.м; скорость ветра до 200 км/ч; температурные перепады от +60 до -60 °С.

#### **Стоимость строительства зданий ангарного типа**

Для формирования мнения о инвестиционном потенциале недвижимости ангарного типа, создаваемой по технологии бескаркасного

**Долговечность.** Благодаря использованию при строительстве высококачественной стали гарантированный срок эксплуатации таких зданий может достигать пятидесяти лет.

**Возможность строительства в труднодоступных районах.** Возведение арочных ангаров может осуществляться круглогодично и автономно на любой территории.

**Абсолютная герметичность.** Металлические профили соединяются между собой герметично при помощи электрической закаточной машинки, что делает конструкцию полностью влагонепроницаемой.

**Возможность наполнить любым инженерным оснащением.** Здания легко снабжаются вентиляцией, отоплением, водоснабжением, освещением.

**Доступная цена.** Благодаря легкости панелей и минимальным затратам на фундамент стоимость строительных работ при возведении зданий в разы ниже в сравнении с каркасными сооружениями.

На основании Технических условий (ТУ 5282-071-02494680-00 от 01.11. 2000 г. [6]) может быть сформирована таблица возможных вариантов зданий по ширине

и высоте в зависимости от снеговой и ветровой нагрузок района их расположения (см. табл.1).

Таблица 1

**Параметры арок для первого ветрового района**

Снеговой район	Ширина пролета, м	Высота, м	Минимальная толщина стали, мм	Рабочая толщина стали, мм	Длина арки, м	Масса арки, кг
1	15	6	0,9*	1,0	20,75	172,73
	18	7,2	0,9	1,0	24,90	207,28
	21	8,4	1,1	1,2	29,05	287,43
	24	9,6	1,3	1,5	33,20	406,70
2	15	6	0,9	1,0	20,75	172,73
	18	7,2	0,9	1,0	24,90	207,28
	21	8,4	1,2	1,2	29,05	287,43
	24	9,6	1,3	1,5	33,20	406,70
3	15	6	0,9	1	20,75	172,73
	18	7,2	1,1	1,2	24,90	246,37
	21	8,4	1,3	1,5	29,05	355,83
	24	9,6	--	--	--	--
4	15	6,0	1,2	1,2	20,75	205,30
	18	7,2	--	--	--	--
	21	8,4	--	--	--	--
	24	9,6	--	--	--	--

\* - параметры арок рассчитаны для рулонной оцинкованной стали по ГОСТ 14918 первого класса толщины цинкового покрытия (суммарно от 180 до 475 г на кв.м для двух сторон листа), группы ХП из стали марки 08 ПС и ей подобных

Из рассмотрения данных табл. 1 следует, что при увеличении ширины здания необходимо применение более толстого стального проката, что, очевидно, приведет к увеличению

потребного объема стали для строительства.

Данные о примерном расходе стали разной толщины на один квадратный метр закрываемой поверхности приведены в табл. 2.

Таблица 2

**Массовые характеристики расхода оцинкованной стали**

Толщина, мм	Масса одного кв. м стали, кг	Расход на один кв. м закрываемой поверхности, кг
1,0	8,33	17,32
1,2	9,9	20,58

Толщина, мм	Масса одного кв. м стали, кг	Расход на один кв. м закрываемой поверхности, кг
1,5	12,25	25,48

Выбор ширины зданий ангарного типа влияет и на размеры торцевых фасадов, что дополнительно увеличивает

общую стоимость здания. Расчетные удвоенные площади торцевых фасадов приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Зависимость площади торцевых фасадов от ширины пролета ангара**

Расчетные характеристики		Ширина пролета ангара, м				
		12	15	18	21	24
Площадь фасада, м <sup>2</sup>		44,35	58,15	98,8	134,1	174,6
Закрываемая площадь, м <sup>2</sup>		88,7	116,3	197,6	268,2	349,2
Расход материала (за вычетом площади проема под входную группу), м <sup>2</sup>	профнастил	97,6	127,9	217,4	295,0	384,1
	сэндвич панель	102,0	133,7	227,2	308,4	401,6
Коэффициент увеличения площади торцевых фасадов		1,000	1,311	2,228	3,024	3,937

Представим иллюстративный расчет стоимости строительства зданий ангарного типа шириной 15 метров (см. табл. 5), которые могут возводиться в любом снеговом районе. Стоимость фундамента в связи с многообразием геоподосновы и рельефа пятна застройки не рассчитывалась, однако на практике

возведение фундамента для таких зданий увеличивает их стоимость на 10...20%. Исходные данные для расчетов приведены в табл.4. Формирование общей стоимости зданий проведено на уровне цен на металл, услуги и заработную плату 2015 года.

Таблица 4

**Исходные данные для расчета стоимости строительства здания ангарного типа**

1.	Ангар однослойный.
2.	Ширина ангара – 15 м (измеряется по расстоянию между вертикальными полками опорного уголка).
3.	Высота ангара от горизонтальных полок опорного уголка равна 40% от его ширины. Общая высота увеличивается на высоту расположения опорного уголка относительно принятой нулевой отметки.
4.	Заданная длина ангара выполняется с точностью до плюс 1/2 ширины арки.
5.	Фасады выполняются из профнастила НС40х0,5 по устроенному фахверку, площадь фасада составляет округленно 90 кв. м.

6.	В главном фасаде устраивается проем под входную группу (ворота распашные, секционные и т.п.) размером 3x4 м.
7.	Над входной группой устраивается световой проем высотой 1 м (по ширине входной группы).
8.	Монтаж ведется на подготовленное основание в виде опорного уголка по стойкам.
9.	Крепление арок к опорному уголку осуществляется посредством болтового соединения.
10.	Удельная стоимость покрытия – 2500 руб./кв. м пола.
11.	Удельная стоимость фасада - 2600 руб./кв. м.
12.	Общая стоимость фасадов – 234000руб.

Таблица 5

**Зависимость стоимости здания ангарного типа от его длины**

Длина, м	20	30	40	50	60	80	100
Площадь, м <sup>2</sup>	300	450	600	750	900	1200	1500
Стоимость покрытия ангара, руб.	750000	1125000	1500000	1875000	2250000	3000000	3750000
Стоимость ангара с учетом фасадов, руб.	984000	1359000	1734000	2109000	2484000	3234000	3984000
Стоимость 1 кв.м ангара (по полу), руб.	3280	3020	2890	2812	2760	2695	2656

**Оценка инвестиционного потенциала недвижимости, создаваемой по технологии бескаркасного строительства**

Из приведенного в начале статьи спектра возможного применения объектов недвижимости, целесообразно выделить складскую недвижимость, для которой характерна массовость и значительные объемы на рынке, что позволяет в полной мере использовать рыночные данные для

анализа ее эффективности<sup>2</sup>. В табл. 6 приведены сравнительные данные об эффективности использования недвижимости. В качестве критерия эффективности принято отношение потенциальной годовой арендной ставки к стоимости строительства.

Таблица 6

**Сравнительные данные об эффективности зданий арочного типа и зданий, построенных по традиционным технологиям**

Показатель	Склад класса В (традиционная технология строительства)	Склад класса С (бескаркасная технология строительства)
Годовая арендная ставка, руб./кв. м в год	3600...6000	1800...3000

<sup>2</sup> Под эффективностью недвижимости будем понимать способность недвижимости приносить

доход ее собственникам за определенный период времени.

Показатель	Склад класса В (традиционная технология строительства)	Склад класса С (бескаркасная технология строительства)
Стоимость строительства, руб./кв. м	12000...15000	2900...3300
Эффективность / стоимость (отношение потенциальной годовой арендной ставки к стоимости строительства)	0,30...0,40	0,62...0,91

Стоимость строительства быстровозводимых зданий в 3-4 раза ниже стоимости строительства зданий по традиционным технологиям, а учитывая краткие сроки строительства, в ряде случаев такая недвижимость может являться основой для реализации инвестиционных проектов в различных отраслях экономики.

Из анализа данных табл.6 следует, что здания, построенные по бескаркасной технологии, по меньшей мере в два раза эффективнее зданий, построенных по традиционным технологиям.

Рассмотрим в качестве примера элементы инвестиционного проекта по строительству и эксплуатации холодного склада на базе здания ангарного типа,

созданного по бескаркасной технологии. Основные расчетные материалы такого проекта представлены в табл.7.

В рамках инвестиционной программы предполагается строительство склада в течение первых трех месяцев проекта, общий объем инвестирования 5 152 тыс. руб. Финансирование инвестиционных затрат планируется осуществлять за счет собственных средства акционеров - 23 % от стоимости инвестиций (1 152 тыс. руб.) и с привлечением банковского кредита - 77 % от стоимости инвестиций (4 000 тыс. руб.). Кредит привлекается на 4 года с заданным графиком погашения, ставка по кредиту - 15 % годовых.

Основные расчетные материалы

№	Показатель, руб.	Номер шага расчета				
		1	2	3	4	5
<b>1 Операционная деятельность</b>						
1.1	<b>Выручка от сдачи в аренду площадей склада, руб.</b>	1 417 500,00	1 984 500,00	2 083 725,00	2 187 911,25	2 297 306,81
1.1.1	Стоимость аренды 1 кв. м склада в год, руб.	1 800,00	1 890,00	1 984,50	2 083,73	2 187,91
1.1.2	Площадь склада, кв. м	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00
1.1.3	Заполняемость склада	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
1.1.4	Длительность эксплуатации склада, мес. в году	9,00	12,00	12,00	12,00	12,00
1.2	<b>Себестоимость, руб.</b>	860 861,44	682 244,48	592 127,52	394 010,56	248 393,60
1.2.1	Амортизация, руб.	128 800,00	128 800,00	128 800,00	128 800,00	128 800,00
1.2.2	Налог на имущество, руб.	110 510,40	107 676,80	104 843,20	102 009,60	99 176,00
1.2.3	Проценты в составе себестоимости, руб.	600 000,00	424 500,00	337 500,00	142 500,00	0,00
1.2.4	Налог на землю, руб.	10 500,00	10 500,00	10 500,00	10 500,00	10 500,00
1.2.5	Страховые платежи, руб.	11 051,04	10 767,68	10 484,32	10 200,96	9 917,60
1.3	<b>Валовая прибыль, руб.</b>	<b>556 638,56</b>	<b>1 302 255,52</b>	<b>1 491 597,48</b>	<b>1 793 900,69</b>	<b>2 048 913,21</b>
1.4	Коммерческие расходы, руб.	14 175,00	19 845,00	20 837,25	21 879,11	22 973,07
1.5	Управленческие расходы, руб.	31 473,96	48 767,32	52 027,43	55 436,38	59 001,60
1.6	<b>Прибыль до налогообложения, руб.</b>	<b>510 989,60</b>	<b>1 233 643,20</b>	<b>1 418 732,80</b>	<b>1 716 585,20</b>	<b>1 966 938,54</b>
1.7	Налог на прибыль (по ставке 20%), руб.	111 327,71	260 451,10	298 319,50	358 780,14	409 782,64
1.8	<b>Чистая прибыль, руб.</b>	<b>445 310,85</b>	<b>1 041 804,42</b>	<b>1 193 277,98</b>	<b>1 435 120,55</b>	<b>1 639 130,57</b>
1.9	<b>Амортизация, руб.</b>	128 800,00	128 800,00	128 800,00	128 800,00	128 800,00

№	Показатель, руб.	Номер шага расчета				
		1	2	3	4	5
1.10	<b>Сальдо денежного потока от операционной деятельности, руб.</b>	574 110,85	1 170 604,42	1 322 077,98	1 563 920,55	1 767 930,57
<b>2 Инвестиционная деятельность</b>						
2.1	<b>Инвестиции (ИС)</b>	-5 152 000,00				
2.1.1	Инвестиции за счет акционеров, руб.	-1 152 000,00				
2.1.2	Инвестиции за счет заемных средств, руб.	-4 000 000,00				
2.2	<b>Затраты общие, руб.</b>	5 152 000,00		0,00	0,00	0,00
2.2.1	Затраты на СМР, руб.	4 600 000,00		0,00	0,00	0,00
2.2.2	Затраты на маркетинг и брокеридж (до 1,5% от СМР, руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.3	Прочие затраты (до 7,0% от СМР), руб.	322 000,00				
2.2.4	Предварительные затраты (изменение вида разрешенного использования земельного участка, подготовка проектно-разрешительной документации) (до 5% от СМР), руб.	230 000,00				
2.2	<b>Сальдо денежного потока от операционной и инвестиционной деятельности, руб.</b>	-4 577 889,15	1 170 604,42	1 322 077,98	1 563 920,55	1 767 930,57
<b>3 Финансовая деятельность</b>						
3.1	Целевое финансирование со стороны акционеров, руб.	1 152 000,00				
3.2	Текущие кредиты, руб.	4 000 000,00				
3.3	Погашение текущих кредитов, руб.	-580 000,00	-1 170 000,00	-1300000,00	-950 000,00	
3.4	Расчеты с акционерами, руб.					-1 152 000,00
3.5	<b>Денежный поток от финансовой деятельности, руб.</b>	4 572 000,00	-1 170 000,00	-1 300 000,00	-950 000,00	-1 152 000,00

№	Показатель, руб.	Номер шага расчета				
		1	2	3	4	5
3.6	Сальдо денежного потока от операционной, инвест. и фин. деятельности (интегральный денежный поток), руб.	-5 889,15	604,42	22 077,98	613 920,55	615 930,57
<b>4. Оценка эффективности проекта</b>						
4.1	Ставка дисконтирования	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4.2	Остаточная стоимость склада, руб.					9 821 836,50
4.3	Дисконтный множитель	0,93	0,81	0,71	0,61	0,53
4.4	Дисконтный множитель для остаточной стоимости склада	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
4.5	Текущая стоимость интегрального денежного потока, руб.	-5 491,66	490,10	15 567,36	376 417,37	328 391,22
4.6	Текущая остаточная стоимость склада, руб.					4 883 189,06
4.7	<b>Чистая приведенная стоимость проекта (NPV), руб.</b>	5 598 563,46				
4.8	Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности, руб.	535 360,89	949 212,09	932 207,41	958 897,48	942 594,67
4.9	<b>Приведенная стоимость денежного потока от операционной деятельности (PV), руб.</b>	9 201 461,60				
4.10	<b>Индекс доходности (PV/IC)</b>	1,79				

Из анализа данных табл. 7 следует, что проект вполне эффективен, приведенная стоимость денежного потока от операционной деятельности превышает инвестиционные затраты в 1,79 раза, чистая приведенная стоимость проекта 5 599 тыс. руб., проект окупается за 4,5 года.

**Библиографический список**

1. Патент № 2047855 с приоритетом от 19 апреля 1994 г. на изобретение «Тонколистовая панель».
2. ТУ 1122-068-02494680-00 (впервые). Профиль листовой гнутой корытный К170 из оцинкованной стали для строительства. Срок введения 01 мая 2000 г.
3. Патент № 2102171 с приоритетом от 02 апреля 1996 г. на изобретение «Установка для изготовления строительного элемента».
4. Патент № 2051528 с приоритетом от 19 апреля 1996 г. на изобретение «Сводчатое сооружение арочного типа».
5. Патент № 2047874 с приоритетом от 19 апреля 1994 г. на изобретение «Способ монтажа сооружения арочной конструкции».
6. ТУ 5282-071-02494680-00 (впервые). Здания арочные из стальных оцинкованных тонкостенных профилей. Дата введения 01 ноября 2000 г.

# Инвестиционное проектирование

*Похилый Евгений Юрьевич*

*Аспирант кафедры управления проектами и программами*

*РЭУ им. Г.В. Плеханова*

*адрес электронной почты – pokhily@hotmail.com*

## **АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

**Аннотация.** В статье приведены основные модели формирования ставки дисконтирования собственного капитала. Проанализированы специфика и особенности данных моделей. Рассмотрены предпосылки и области применения различных моделей формирования ставки дисконтирования. Приведены особенности применения рассмотренных в статье моделей при анализе экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов.

**Ключевые слова:** инвестиционно-строительный проект, ставка дисконтирования, анализ экономической эффективности.

*Pokhily E.Y.*

*Postgraduate student in Department of project and program management*

*Plekhanov Russian University of Economics*

*e-mail – pokhily@hotmail.com*

## **ANALYSIS OF THE FORMATION MODELS OF DISCOUNT RATE ON EQUITY IN EFFECTIVENESS ASSESSMENT OF CONSTRUCTION PROJECTS**

**Abstract.** The article presents basic models and tools of formation of the discount rate on equity. Specifications and features of these models are analyzed. The preconditions and sphere of use of different discount rate models formation are reviewed. Peculiarities of use in the economic efficiency analysis of investment and tools construction projects, which are specified in the article, are presented.

**Keywords:** construction project, discount rate, economic efficiency analysis.

## АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Оценка экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов (далее – «ИСП»), наравне с задачами определения стоимости ИСП, земельных участков под застройку и доли участия в проектах, как различных групп частных и корпоративных инвесторов, так и государственных (муниципальных) субъектов, является одной из наиболее востребованных и актуальных направлений анализа, результаты которого имеют решающее значение при принятии инвестиционных решений относительно реализации строительных проектов, возможностей и типа застройки или редевелопмента земельных участков.

Полученные на основе экономического моделирования показатели экономической эффективности и стоимости в значительной степени зависимы и зависят от принятой для расчетной модели ставки дисконтирования денежных потоков. Учитывая значительный вес ставки дисконтирования, ее моделирование и расчет имеют одно из ключевых значений при оценке экономической эффективности.

Современная практика определения ставки дисконтирования представляет аналитикам большое число различных

моделей и методов расчета. В связи с чем анализ существующих методик и возможность их использования при анализе экономической эффективности ИСП, является актуальной и важной задачей. Специфика строительной отрасли, особенности реализации ИСП ограничивают возможности применения ряда существующих инструментов.

Результаты работы отражают особенности и аспекты моделирования ставки дисконтирования в рамках анализа ИСП и могут быть применены в различных областях строительного сектора, групп девелоперов, аналитиков.

Наиболее распространенные модели формирования ставки дисконтирования основываются на сравнении уровня риска проекта и безрискового актива. Так модель ценообразования активов *SAPM* предусматривает определение необходимого уровня доходности с учетом уровня рыночного риска. Кумулятивная модель включает ввод субъективных корректировок основанных на суждении исполнителя. Основным несоответствием этих методов является отсутствие учета динамики рисков строительного проекта. *SAPM* изначально разрабатывалась для оценки финансовых активов, для которых уровень риска наиболее часто является постоянной

величиной. А при построении ставки дисконтирования кумулятивным методом исполнителями также не вносятся соответствующие корректировки, в основном из-за трудностей обоснования своего субъективного суждения. В рамках используемых методик формирования ставок дисконтирования не учитывается динамика групп рисков, действующих на

каждой фазе реализации ИСП. Они имеют разный характер и величину, демонстрирующую тенденцию к снижению в момент выхода проекта на эксплуатационную фазу.

Модели формирования ставки дисконтирования собственного капитала приведены на рис.1.

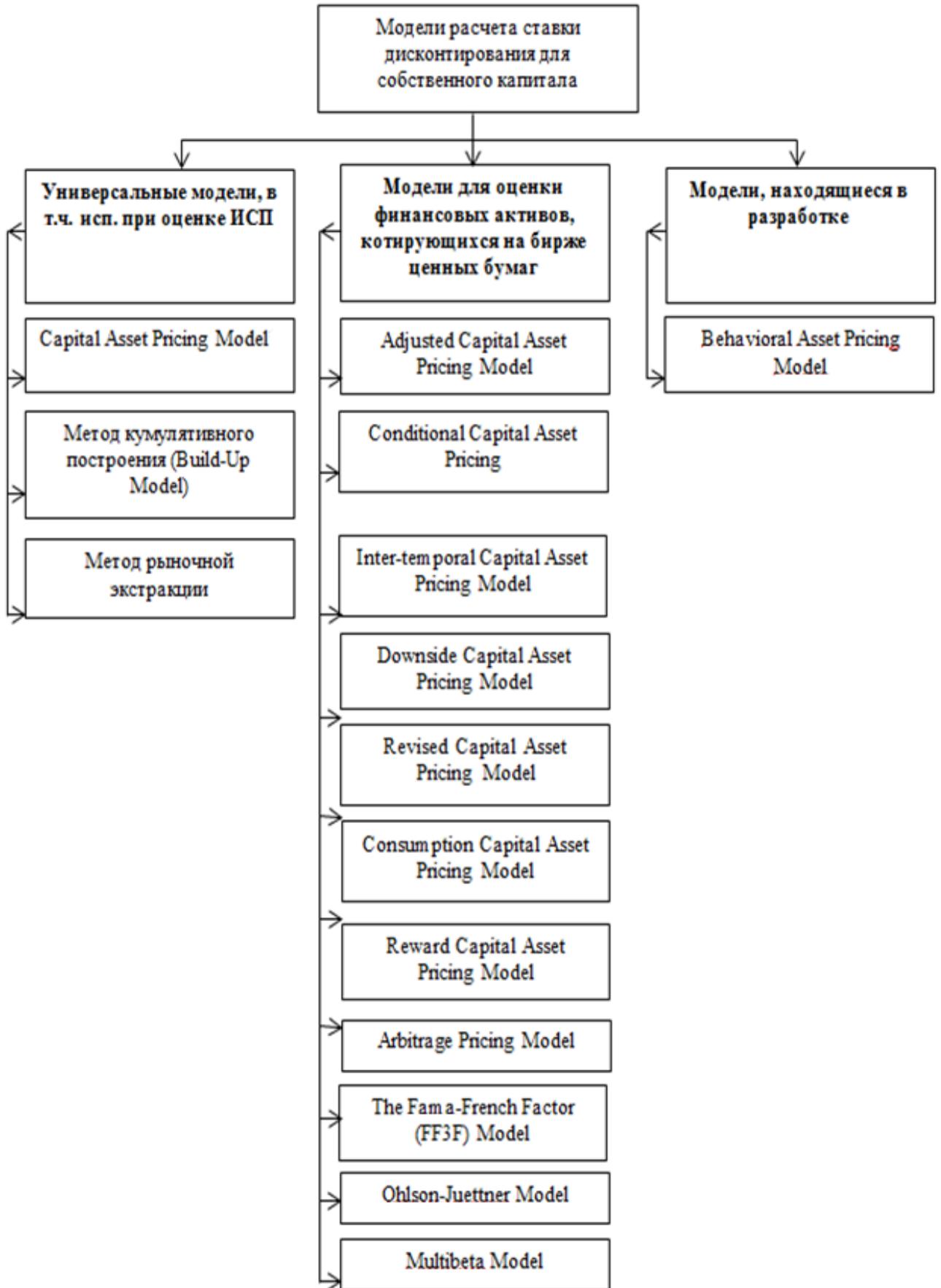


Рис.1. Виды расчета ставки дисконтирования на собственный капитал

*Capital Asset Pricing Model (CAPM)*

Модель *CAPM* была подготовлена и опубликована в 1964 г. исследователем Шарпу У. в его труде «Цены финансовых активов». Основой модели является расчет требуемой доходности финансовых инструментов с учетом уровня их рыночного, систематического риска. Стандартная модель рассматривает влияние систематического риска (*бета* коэффициент) на инвестиционный портфель. *Бета* рассчитывается путем регрессионного анализа, как разница между возвратом для управляемого (имеющегося) портфеля и эталонного портфеля. Расчет ставки дисконтирования по модели *CAPM* имеет следующий общий вид [1, 2]:

$$Re = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f) \quad (1),$$

где:

$R_e$  – ставка дисконтирования собственного капитала, %

$R_f$  – безрисковая ставка, %

$\beta$  - чувствительность, соотношение ожидаемой избыточности доходности актива к ожидаемой избыточной доходности рынка

$R_m$  – возможно принять доходность фондового рынка, для РФ возможно MICEX, %

$R_m - R_f$  - премия за риск, %

$$\beta = \frac{Cov(R_i - R_m)}{Var(R_m)} \quad (2)$$

где:

$R_i$  – доходность компаний или проектов аналогичные оцениваемой, %.

*Downside Capital Asset Pricing Model (D-CAPM)*

Первое исследование в этой области было проведено Леви в 1974 г. После Леви и Уоррена представили модель, подобную *CAPM - D-CAPM*, которая является более подтвержденной по сравнению с *CAPM*. В ней также учитываются нормы возврата, лежащие ниже или выше границы симметрии. Но установлено, что *D-CAPM* не соответствует целям диверсификации Эстрада, а также она не совместима с теорией портфеля. Таким образом, она не может представлять фактическую зависимость между двумя активами. *D-CAPM* применима в асимметричных рынках [19].

В отличие от *CAPM* модели в *D-CAPM* вычисление *бета* в этой модели происходит по следующей формуле:

$$\beta^D = \frac{SemiCov(R_i; R_m)}{SemiVar(R_m)} \quad (3)$$

*Adjusted Capital Asset Pricing Model (A-CAPM)*

Исследователи выявили важность фактора риска ликвидности для *CAPM* - Амихуд, Мендельсон в 1989 г., Пастор и Стамбах в 2003 г., Ачария и Педерсон в 2005 г. Данные исследователи адаптировали стандартную модель с учетом влияния риска ликвидности. Модель учитывает риск ликвидности ценных бумаг и риска ликвидности на рынке. [22]

В отличие от *CAPM* в модели *A-CAPM* вычисление *бета* происходит по следующей формуле:

$$\beta^A = \frac{Cov[(R_i - C_i)(R_m - C_m)]}{Var(R_m - C_m)} \quad (4)$$

где:

$$C_i = \sum \frac{V_i}{R_i}$$

- риск безопасной ликвидности (5)

$$C_m = \sum \frac{V_m}{R_m}$$

- риск ликвидности рынка (6)

$V_i$  – объем торгов, кол-во ценных бумаг

$R_i$  – желаемый объем торгов, кол-во ценных бумаг

$V_m$  – общее кол-во торговых дней на рынке, кол-во ценных бумаг

$R_m$  – общий оборот рынка, кол-во ценных бумаг

*Inter-temporal Capital Asset Pricing Model (I-CAPM)*

Альтернативная модель *I-CAPM* введена Мертоном в 1973 г., является линейной моделью с учетом фактора состоятельности и его переменного состояния, что прогнозирует изменения в распределении прибыли и будущих доходов. Инвесторы использовали эту модель для принятия долгосрочных решений, когда они сталкиваются с неопределенным ситуацией. Чанг Хун и Ли в 2003 г. использовали эту модель для оценки способности выбора оптимального портфеля и оценки существующей возможности способности

синхронизации инвестиционного портфеля. [8]

*Conditional Capital Asset Pricing (C-CAPM)*

Хансен и Ричард в 1978 г. представили *C-CAPM*, как общую модель. [22] Основное различие между *C-CAPM* и стандартной *CAPM*: *C-CAPM* отражает то, что не все инвесторы имеют схожие ожидания и главная причина этого – В отличие от *CAPM* модели в *C-CAPM* вычисление *бета* в этой модели происходит по следующей формуле:

$$\beta_i = \frac{Var(R_m)}{Cov(R_i; R_m)} \quad (7)$$

Модель основана на следующих допущениях:

-инвесторы всегда хотят получить более высокий доход, чем риск, связанный с их инвестициями;

-инвесторы могут изменить имеющиеся активы в их инвестиционном портфеле в соответствии с их ожиданиями с момента, когда диверсификация не требуется.

*Revised Capital Asset Pricing Model (R-CAPM)*

Хававини и Виалет в 1999 г. включили финансовый риск, как отношения между прибылью после уплаты налогов и прибылью до уплаты процентов и налогов, и операционный риск, как отношение *EBIT* и продаж. *R-CAPM* учитывает эти компоненты риска для оценки ожидаемой доходности портфеля. Предпосылками,

рассматриваемыми в *R-CAPM* являются операционные, финансовые и комбинированные экономические рычаги. Таким образом, *R-CAPM* использует общий риск (систематический риск и несистематический риск) для оценки. [10, 11].

*Consumption Capital Asset Pricing Model (Co-CAPM)*

Лукас в 1978 г. и Бриден в 1979 г., Нобелевские лауреаты по экономике, являются основателями *Co-CAPM*. *Co-CAPM* является расширением стандартного *CAPM*. Является лучшей теоретической моделью. В некоторых случаях результаты могут быть более надежным, чем те, что достигнуты через *CAPM*. В *Co-CAPM* рискованные активы создают неопределенность в доходе и потреблении инвестора. Сколько инвестор тратит - неизвестно, как и инвестиционные решения на рисковом рынке. В *CAPM* премия за риск рыночного портфеля измеряет цену риска, в то время как в *Co-CAPM* коэффициент *бета* измеряет риск с количественной точки зрения. В *Co-CAPM* рыночный количественный риск измеряется движением премии с ростом потребления. Таким образом, *Co-CAPM* объясняет связь изменений фондового рынка и изменения потребления [18].

Модель имеет следующий вид:

$$Re_i = R_f + \beta^{co} \cdot (R_m - R_f) \quad (8)$$

где:

$$\beta^{co} = \frac{Cov(R_i, \text{рост потребления})}{Cov(R_m, \text{рост потребления})} \quad (9)$$

– consumption beta (учет изменения потребления).

-Ожидаемая норма возврата акции;

-Неожиданная норма возврата акции.

Модель имеет следующий вид:

*Reward Capital Asset Pricing Model (Re-CAPM)*

Бромольт Г. в 2006 г. указал, что инвесторам нужна более качественная методология для оценки ожидаемой доходности на фондовом рынке. В связи с этим он предложил использовать *Re-CAPM*, как альтернативу *CAPM*. Предпосылки этой модели согласуются с теорией арбитража [6]. Отличие модели заключается в разделении доходности активов на две части, а именно:

-Ожидаемая норма возврата акции;

-Неожиданная норма возврата акции.

Модель имеет следующий вид:

$$Re_i = R_f + \beta^r \cdot (R_m - R_f) + \beta^r \cdot R_i \cdot (R_m - R_m) \quad (10)$$

где:

$$\beta^r = \frac{R_i - R_f}{R_m - R_f} \quad (11)$$

– reward beta

$(R_i - R_f)$  – премия за риск рынка за определенный интервал, %

$(R_m - R_f)$  – разница между ожидаемой доходностью аналогичных активов и доходностью рынка за определенный интервал, %

*Behavioral Asset Pricing Model*

*(BAPM)*

Поведенческая модель оценки активов (*Behavioral Asset Pricing Model*) — модель оценки активов в рамках концепции поведенческих финансов, которую можно считать развитием модели ценообразования капитальных активов *CAPM*. Суть модели *BAPM* состоит в том, что вводится психологическое понятие аффекта, то есть некоторого представления о плохом и хорошем, которое присутствует в сознании инвестора и влияет на принимаемые им оперативные решения. Принимая во внимание модель *BAPM* возможно пересмотреть структуру ставки дисконтирования и разложить ее на следующие элементы: объективный риск -  $\beta$ , а также субъективную часть, которая связана с психологическими аспектами. *BAPM* возможно считать незаконченной моделью – в ней также возможно учесть такие факторы, как социальная значимость, положение на рынке компании, ее взаимоотношения с клиентской базой [15, 24].

*Arbitrage pricing model (APM)*

В 1976г. была предложена модель арбитражной оценки. В рамках данной модели ставка дисконтирования собственного капитала определяется следующим образом:

$$R_e = R_f + \sum_{i=1}^n \beta_i \cdot (R_i - R_f) \quad (12)$$

где:

$\beta_i$  - чувствительность доходности

$R_i$  к  $i$ -ому показателю риска

$R_i$  - доходность портфеля, независимо от различных показателей имитирует  $i$ -ый фактор риска, %

Отличие модели *CAPM* от *APM* заключается в том, что в *CAPM* предполагается, что систематический риск учтен за счет рынка, а в модели *APM* принимается множество различных предпосылок формирования систематических рисков [21].

Коупленд Т. определил несколько основных критериев, влияющих на уровень доходности:

- значение индекса производства;
- показатель реальной краткосрочной процентной ставки;
- уровень краткосрочной инфляции;
- уровень долгосрочной инфляции;
- вероятность возникновения дефолта.

*Fama-French Three-Factor Model*

*(FF3F)*

*FF3F* добавляет в стандартный вид *CAPM* рисковые премии за размер организации и ее финансовое состояние [12].

Ставка дисконтирования для *FF3F* определяется следующим образом:

$$R_e = R_f + \beta_m \cdot (R_m - R_f) + \beta_{рк} \cdot R_{рк} + \beta_{фс} \cdot R_{фс} \quad (13)$$

где:

$\beta_{рк}$  - бета для учета размера организации  
 $R_{рк}$  - премия для учета размера организации, %  
 $\beta_{фс}$  - бета для учета финансового состояния организации  
 $R_{фс}$  - премия для учета финансового состояния организации, %  
 $(R_m - R_f)$  – рассчитывается аналогично стандартной модели *CAPM*, %

*Ohlson-Juettner Model (OJ Model)*  
 Ohlson-Juettner Model была создана в 2003 г. и используется для оценки стоимости бизнеса. В рамках модификации для выделения ставки дисконтирования собственного капитала использовался показатель прибыли, которая ожидается на одну акцию и ожидаемой прибыли на акцию, а также уровень темпа роста [22].

Модель имеет следующий вид:

$$R_e = A + \sqrt{A^2 + EPS/P_0 \cdot (\delta - (C_{agr} - 1))} \quad (14)$$

где:

$$A = \frac{1}{2} \cdot \left( (C_{agr} - 1) + \frac{DPS}{P_0} \right) \quad (15)$$

$$\delta = \frac{EPS_2 - EPS_1}{EPS_1} \quad (16)$$

где:

$P_0$  - текущая стоимость, руб.

$EPS$  – прибыль на акцию, руб.

$C_{agr}$  - долгосрочный темп роста, %

$DPS$  - дивиденды на акцию, руб.

### *Multibeta Model*

Данный инструмент оценивает и учитывает плюрализм действующих на стоимость собственного капитала факторов [22].

Модель имеет следующий вид:

$$R_e = R_f + \sum_{i=1}^n \beta_i \cdot R_i \quad (17)$$

где:

$\beta_i$  - чувствительность доходности

$R_i$  к  $i$ -ому фактору риска

$R_i$  - рисковая премия для  $i$ -ого фактора риска, %

Необходимо отметить, что в экономической теории не предусматривается прямого влияния тех или иных факторов на расчет, а также требуется отметить статичность полученных результатов.

### *Модель кумулятивного построения*

Данный метод был впервые представлен экономистом Праттом Ш. Разработанная им модель имеет следующий вид [22]:

$$R_e = R_f + \sum_{i=1}^n R_i \quad (18)$$

где:

$R_f$  – безрисковая ставка, %

$R_i$  – премия за различные риски: рыночные, размер организации, прочие специфические рисковые факторы, такие как величина финансового рычага, состояние организации, специфика отрасли, занимаемое положение на рынке и пр., %

*Метод рыночной экстракции*

Впервые данный метод был предложен Козырем Ю.В. Метод рыночной экстракции используется для определения ставки дисконтирования собственного капитала. В рамках использования метода, для оцениваемого объекта производится подборка аналогов, которые относятся к той же сфере с рассматриваемым объектом. По данным финансовой отчетности и построенного

денежного потока объектов-аналогов, а также их стоимости, рассчитывается норма доходности, после чего определяется ставка дисконтирования, которая в дальнейшем корректируется на уровень заемного капитала и пр. факторы в рамках специфики деятельности оцениваемого объекта

Анализ моделей формирования ставки дисконтирования собственного капитала приведен в табл.1.

**Таблица 1**

**Анализ и описание моделей**

Модель		Краткое описание	Область применения
Модели, основанные на CAPM	CAPM	Основой модели является определение необходимого уровня доходности отдельных финансовых инструментов инвестирования с учетом уровня их систематического риска.	Анализ инвестиционных решений, деятельности компаний, оценки стоимости компаний, проектов, земельных участков, финансовых инструментов и пр. активов. CAPM при анализе ИСП широкого распространения в отечественной практике не получило – низкий уровень развития фондового рынка РФ. Но <i>ценить значение ставки CAPM для компаний в области строительного сектора возможно при использовании следующих аналогов: ОАО «Галс-Девелопмент», ОАО «ЛСР», ОАО «ОПИН», ОАО «ПИК», ОАО "АФК «Система».</i> Затруднением является приведения общего значения показателей для крупных игроков рынка к конкретному оцениваемому проекту,
	D-CAPM	D-CAPM является более подтвержденной по сравнению с CAPM, в которой показатели нормы возврата лежат ниже или выше границы симметрии -	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно

Модель	Краткое описание	Область применения
	применяется в асимметричных рынках.	
A-CAPM	В модели дополнительно учтены риски ликвидности ценных бумаг и риски ликвидности нормы возврата	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно
C-CAPM	Модель дополнительно выражает то, что инвесторы не имеют одинаковых ожиданий изменения нормы возврата при изменении конъюктуры рынка	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно
I-CAPM	Дополнительно учитывает фактор состоятельности и его изменения, что влияет на распределении прибыли и будущих доходов	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно
R-CAPM	Дополнительно учитывает финансовый риск, а также такие факторы, как: экономический плечо, комбинированный левверидж, финансовый левверидж	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно
Co-CAPM	В CAPM, премия за риск рыночного портфеля измеряет стоимость риска, а в Co-CAPM, коэффициент <i>бета</i> измеряет риск с количественной точки зрения. В Co-CAPM изменение премии происходит в зависимости от уровня потребления.	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно
Re-CAPM	Отличие модели от стандартной CAPM заключается в разделении доходности активов на две части, а именно ожидаемой и неожиданной нормы возврата	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно
ВАРМ	Модель оценки активов в рамках концепции поведенческих финансов, вводится психологическое понятие аффекта	Модель находится в активной фазе разработки. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно
Arbitrage Pricing Model	Отличие модели CAPM от АРМ заключается в том, что в CAPM предполагается, что систематический риск учтен за счет рынка, а в модели АРМ принимается	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно

Модель	Краткое описание	Область применения
	множество различных предпосылок формирования систематических рисков	
The Fama-French Three-Factor Model	<i>FF3F</i> добавляет в стандартный вид <i>SAPM</i> рисковые премии за размер организации и ее финансового состояния	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно
Ohlson-Juettner Model	В рамках модификации для выделения ставки дисконтирования на собственный капитал использовался анализ ожидаемой прибыли на акцию, а также уровень долгосрочных темпов роста и текущих котировок	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно
Multibeta Model	Данный инструмент оценивает и учитывает плюрализм действующих на стоимость собственного капитала факторов.	Оценки финансовых активов, котирующихся на бирже ценных бумаг. Использование данной модели для анализа ИСП затруднительно
Модель кумулятивного построения	Формирование ставки дисконтирования на основе экспертных, субъективных оценок риска аналитиком	Использование данной модели для расчета ставки дисконтирования при анализе ИСП, на текущий момент возможно считать наиболее распространенным. Кумулятивный метод построения ставки дисконтирования является наиболее дискуссионным и спорным, т.к. учитывает слишком большое количество экспертных оценок.
Метод рыночной экстракции	Для оцениваемого объекта производится подборка аналогов, которые относятся к той же сфере с рассматриваемым объектом.	Использование данной модели для расчета ставки дисконтирования при анализе ИСП, возможно, но предпосылки инструментов не разработаны. В исследования автора отражен вариант расчета ставки дисконтирования на собственный капитал на основе применения сравнительного анализа.

При определении ставки дисконтирования собственного капитала наиболее часто на практике оценки ИСП применяются следующие инструменты:

-модель *CAPM*: при анализе ИСП широкого распространения в отечественной практике не получило в связи с низким уровнем развития фондового рынка РФ. Рассчитать значение ставки *CAPM* для компаний в области строительного сектора возможно при использовании следующих аналогов: ОАО «Галс-Девелопмент», ОАО «ЛСР», ОАО «ОПИН», ОАО «ПИК», ОАО "АФК «Система». Затруднением является приведения общего значения показателей для крупных игроков рынка к конкретному оцениваемому проекту.

-метод кумулятивного построения: наиболее широко применяется в практики оценочных, консалтинговых и

девелоперских компаний. Возможно считать, что недостатком данного метода является субъективный подход определения премий за риск при формировании ставки дисконтирования.

-метод рыночной экстракции: широкого распространения не имеет, но с учетом возможности развития данного инструмента, его использование может иметь высокую эффективность.

Требуется отметить, что существующие методики в полной мере не отражают особенности реализации ИСП и требуют модификаций. Результаты отражают особенности применения различных моделей формирования ставки дисконтирования и могут быть применены на практике в различных участников строительного сектора, девелоперов, аналитиков.

---

#### Библиографический список

1. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов – М.: Альпина Паблишер, 2014 – 1316 с.
2. Чернов, В.А. Инвестиционный анализ - М.: Юнити-Дана, 2010 - 159 с.
3. Acharya, V., Pedersen L. Asset pricing with liquidity risk // Journal of Financial Economics – 2005 - №2(77) - 375–410 p.
4. Amihud Y. Illiquidity and stock returns: cross-section and time –series effects // Journal of Financial Markets – 2002 - №5 - 31-56 p.
5. Amihud Y., Mendelson, H. The Effects of Beta, Bid-Ask Spread, Residual Risk, and Size on Stock Returns // Journal of Finance– 1989 №44(2) - 479-486 p.
6. Bornholt G. Extending the CAPM: the Reward Beta Approach // Accounting & Finance – 2009 - №7 – 69-83 p.
7. Banz R. The Relationship Between Return And Market Value Of Common Stocks // Journal Of Financial Economics 1981 - №3- 3-18 p.

8. Basu S. The Relationship Between Earnings Yield, Market Value, And Return For NYSE Common Stocks: Further Evidence // Journal Of Financial Economics 1983 - №12 - 129-156 p.
9. Chopra N., Lakonishok J., Ritter J. Measuring Abnormal Performance: Do Stocks Overreact? // Journal of Financial Economics - 1992 - №31 - 235-268 p.
10. Dechow P., Dichev I. The quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors // The Accounting Review- 2002 - №77 - 35-59 p.
11. Estrada, J. Systematic Risk in Emerging Markets: The D-CAPM // Emerging Market Review – 2002 - №3 - 365-379 p.
12. Fama E., French K. The Cross-Section of Expected Stock Returns // Journal of Finance – 1992 - №47(2) - 427–65 p.
13. Iskrev N. Evaluating the information matrix in linearized DSGE models // Economics Letters – 2008 - №99 – 607–610 p.
14. Griffin H. Dugan M. Systematic Risk and Revenue Volatility // Journal of Financial Research – 2003 - №26 - 179–189 p.
15. Hansen L., Richard S. The role of conditioning information in deducing testable restrictions implied by asset pricing model // Econometrica – 1989 – №50 - 1269-1286 p.
16. Hirshleifer D. Investor Psychology and Asset Pricing // The Journal of Finance – 2002 - №4 - 1533-1597 p.
17. Hogan W., Warren J. Toward the Development of an Equilibrium Capital-Market Model Based on Semivariance // Journal of Financial and Quantitative Analysis - 1984- №9 - 1-11 p.
18. Holmstrom B., Tirole J. LAPM: a liquidity-based asset pricing model // Journal of Finance – 2001 - №56 - 1837–1867 p.
19. Levy R. Beta Coefficients as Predictors of Returns // Financial Analysts Journal - 02.1974 - 61-69 p.
20. Pastor L., Stambaugh R. Liquidity Risk and Expected Stock Returns // Journal of Political Economy – 2003 - №111 - 642-684 p.
21. Rahnamay R., Amirhosseini, Zahra Revised capital assets pricing model: an improved model for forecasting risk and return // Journal of Finance and Accountancy – 2010 - 1-9 p.
22. Reza R. A Study on Developing of Asset Pricing Models // Journal of Finance – 10.2011 - №4(4) – 15-21 p.
23. Roll R. A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests: Part I // Journal of Financial Economics- 1979 - №4 - 129-176 p.

24. Szyszka A. Generalized Behavioral Asset Pricing Model // IFCAI Journal of Behavioral Finance – 2009 - №6 - 7-25 p.

# Интеллектуальная собственность

*Гаврилин Николай Павлович*

*Начальник отдела интеллектуальной собственности ЗАО «Компания НЭП»*

*ученая степень – кандидат технических наук*

*адрес электронной почты – nickname1980@inbox.ru*

## **ЭКОНОМИКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ. РАСЧЕТ ОБЕСЦЕНЕНИЯ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ**

**Аннотация.** Данная статья содержит гипотезу о возможности и целесообразности применения методов математической статистики, в частности нормального распределения, к определению величины снижения стоимости (обесценения) нематериальных активов, обусловленной устареванием. Предложен вариант расчета величины обесценения интеллектуальной собственности на базе нормального распределения на примере космического ракетного комплекса.

**Ключевые слова:** обесценение, рыночная стоимость, интеллектуальная собственность (ИС), научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), нематериальные активы (НМА), оценка, учет.

*Gavrilin N.P.*

*Head of intellectual property Department*

*the company NEP*

*Candidate of Engineering Sciences*

*e-mail – nickname1980@inbox.ru*

## **THE ECONOMICS OF INTELLECTUAL PROPERTY. THE CALCULATION OF IMPAIRMENT OF INTANGIBLE ASSETS**

**Abstract.** The article contains the hypothesis about the possibility and expediency of application methods of mathematical statistics, in particular the normal distribution, to determine the magnitude of the decreased value (impairment) of intangible assets due to obsolescence. There is a proposed variant of the calculation of impaired intellectual property on the normal distribution basis by the space rocket complex illustration.

**Keywords:** impairment, market value, intellectual property (IP), research and development (R & D), intangible assets (IA), evaluation, accounting.

## **Экономика интеллектуальной собственности.**

### **Расчет обесценения нематериальных активов**

В последнее время интеллектуальная собственность в том или ином виде становится все более значимым экономическим объектом. Термины «инновации», «экономика знаний», «нематериальные активы» и им подобные все более прочно входят в повседневный деловой оборот. В связи с этим растет важность вопросов, связанных с определением экономических показателей, которыми характеризуется интеллектуальная собственность (ИС).

К наиболее важным и в то же время сложным в расчетах, в частности, относятся: рыночная стоимость исключительного права на ИС, рыночная стоимость прав пользования на ИС (отсюда вытекают величина роялти, паушальных платежей и пр.), срок экономической жизни нематериальных активов (НМА), инвестиционная стоимость создаваемого объекта ИС и ряд других. Следует отметить, что необходимость расчета значений указанных показателей важна не только для принятия управленческих решений правообладателями (организациями, физическими лицами), но и в ряде случаев закреплена законодательно [1-4].

Существующие методы оценки данных показателей, основы которых

закреплены рядом нормативных актов [5, 6, 11], а более детальный порядок расчетов изложен в работах известных ученых по данной тематике [12-15], характеризуются тем, что они:

- достаточно сложны в использовании,
- требуют высокой квалификации специалистов,
- до сих пор имеют достаточно много «белых пятен», по которым еще не сложилось однозначного мнения даже среди специалистов.

Одной из слабоизученных проблем в данном направлении является вопрос определения снижения стоимости ИС с течением времени (так называемое обесценение). В ряде нормативных актов для этих целей используется более универсальный термин «износ и устаревание» [5-6] и точного определения данных понятий в отечественной законодательной базе нет; для ясности изложения под обесценением в рамках данной статьи будет пониматься снижение стоимости объекта, обусловленное его устареванием, износом, снижением функциональности, «полезности».

Следует отметить, что данный вопрос актуален и для целей бухгалтерского учета, поскольку хотя принятый к учету объект ИС

амортизируется, как правило, линейно [8] в зависимости от принятого срока эксплуатации, однако на практике достаточно часто к бухгалтерскому учету принимается уже используемый ранее объект (например, давно зарегистрированный патент), по которому, по большинству методов расчета, сначала определяется его стоимость «как нового», а уже затем предполагаемая величина его «износа».

При этом подавляющее большинство специалистов определяют данную величину или экспертно, или линейно, аналогично амортизации в бухгалтерском учете, что, очевидно, снижает объективность и достоверность итоговых результатов. Однако, как показывает практика, в ряде случаев экспертный или линейный метод являются единственно возможными в применении.

Рассмотрим основные причины снижения стоимости любого объекта, в том числе и ИС во времени.

**1. Физический износ** - потеря стоимости, вызванная изнашиванием объектов в процессе эксплуатации и природного воздействия.

В общем случае, в состав нематериального актива не входят материальные носители, на которых он записан. Однако в связи с физическим состоянием материального носителя информации возможна частичная или

полная утеря нематериального актива, особенно если он существует в единственном экземпляре; в данной статье не рассматривается.

**2. Функциональное устаревание** - потеря стоимости, вызванная появлением новых технологий. Может проявляться в наличии аналогов с лучшими техническими и экономическими характеристиками, например, конструкционной избыточностью, избытке проектных и/или производственных затрат.

**3. Экономическое устаревание** - потеря стоимости, обусловленная влиянием внешних факторов. Может быть вызвана целым рядом причин, таких как общеэкономические и внутриотраслевые изменения, в том числе сокращением спроса на определенный вид продукции (в основе которых лежит данная ИС) и сокращением предложений; также к факторам данного вида износа можно отнести правовые изменения, относящиеся к федеральному законодательству, муниципальным постановлениям, административным распоряжениям.

Следует отметить, что детальный анализ позволяет выявить десятки, если не сотни факторов, влияющих на стоимость объекта и, соответственно, на ее снижение со временем. Например, в отношении конструкторской документации, а точнее – сведений, содержащихся в

конструкторской документации на космический ракетный комплекс «Амур» (наименование условное, здесь и далее в статье в качестве поясняющего примера), принятой к учету в качестве объекта интеллектуальной собственности – секрет производства (или ноу-хау), выявлено более 150 таких факторов. При этом очевидно, что определить количественный вклад каждого из них в общую сумму снижения стоимости не представляется возможным.

Для учета множества факторов обесценения, которым напрямую или косвенно подвержены объекты ИС, автором предложено использовать нормальное (гауссово) распределение для определения величины обесценения стоимости объекта – применительно к интеллектуальной собственности как наиболее адекватно характеризующее вероятность изменения стоимости на основе значительного количества факторов со сложными и/или неустановленными взаимосвязями. Следует отметить, что автору неизвестны другие научные или иные труды, в которых была бы использована аналогичная идея, что не исключает факта существования таких трудов. Так, в работе Рейли Р., Швайс Р. «Оценка нематериальных активов» [13] графически показаны статистические зависимости изменения величин ряда показателей (связанных со страховыми

суммами) в зависимости от времени, достаточно сильно напоминающие кривые нормального распределения, однако предположения об их нормальной зависимости не указано.

Исходя из базового предположения, определение величины снижения стоимости на основе предлагаемого метода (который в соответствии с применяемым математическим аппаратом предлагается назвать «нормальным методом расчета обесценения») выглядит следующим образом.

Величина обесценения объекта ИС к моменту времени  $t$  (т.е. к дате оценки) напрямую связана с вероятностью того, что объект ИС будет использован хотя бы один раз до наступления  $t$ , и не будет использован ни разу после наступления  $t$ . Величина обесценения определена как агрегированная характеристика, объединяющая общее воздействие всех факторов устаревания.

Очевидно, что на этапе создания величина обесценения объекта ИС минимальна: вероятность того, что на его основе будет разработана техническая система, которая войдет в состав объекта техники (например, ракетного комплекса), близка к единице, однако не равна ей, поскольку остается возможность, что разрабатываемый, например, в ходе НИОКР, ракетный комплекс так и не будет введен в эксплуатацию.

Однако с течением времени данная вероятность будет уменьшаться. Остаточная стоимость при этом не будет равной нулю, поскольку даже после того как объект техники завершит свой жизненный цикл и будет утилизирован, сведения научно-технического характера, составляющие интеллектуальную собственность, могут еще значительное время выполнять ряд полезных функций, например: использование в качестве базы для разработки новых комплексов, использование в качестве практического материала при подготовке специалистов, передача другим компаниям, которые еще несколько отстают в технологиях, но уже вполне способны заимствовать некоторые разработки.

Исходя из данных соображений и в целях обеспечения возможности практических расчетов, величина обесценения ИС определялась по двум составляющим: нормальной и постоянной. Нормальная составляющая описывает снижение стоимости ИС со временем по прямому назначению, в зависимости от постепенного устаревания объекта техники, для которого она создавалась. Постоянная составляющая описывает то, что даже после завершения срока эксплуатации объекта техники, ИС будет иметь некую неизменную ценность как база для последующих разработок.

В качестве формулы для описания величины обесценения с течением

времени, как уже упоминалось, предлагается применить модель на основе нормального распределения как наиболее универсального для описания статистических процессов со множеством факторов, связи между которыми не установлены вследствие их сложности и большого количества:

$$I = f(t) \cdot \int_{t_0}^{t_a} \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{(t-\mu)^2}{2\sigma^2}} dt \quad (1)$$

где:

$I$  - величина обесценения объекта ИС, в удельном (от 0 до 1) или процентном выражении, рассчитанная на дату оценки;

$t_a$  - дата оценки, т.е. дата, на которую определяется текущая стоимость объекта ИС;

$t_0$  - дата начала создания объекта ИС (например, дата приказа о создании);

$\mu$  - математическое ожидание, соответствует среднему сроку жизни объекта техники, для которого создавался объект ИС;

$\sigma^2$  - дисперсия, мера разброса величины, вид и параметры представлены ниже;

$f(t)$  - функция, учитывающая постоянную составляющую стоимости объекта ИС, вид и параметры представлены ниже.

Следует отметить, что использование парадигм математической статистики достаточно распространено как в области экономики, так и во многих

других отраслях. В качестве обоснования применения нормального распределения в рассматриваемом случае можно привести следующие соображения. Нормальное распределение является предельным распределением, к которому сходятся другие виды распределений, и характеризуется максимальной энтропией при заданной дисперсии. То есть, формулируя для повседневной жизни, если мы ничего не знаем о факторах, влияющих на некое событие и этих факторов достаточно много, то мы уже

можем с некоторой степенью достоверности описать его, опираясь на нормальное распределение.

На диаграмме ниже, в качестве примера, представлена нормальная составляющая устаревания интеллектуальной собственности – сведений научно-технического характера, содержащихся в конструкторской документации на космический ракетный комплекс «Амур», как функция нормального распределения.

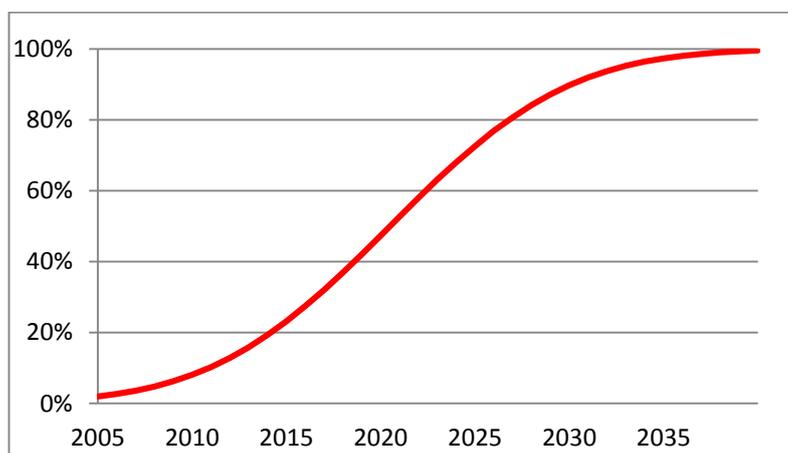


Диаграмма 1. Увеличение вероятности устаревания ИС со временем. Нормальная составляющая износа на примере ИС для КРК «Амур».

По оси абсцисс - годы, по ординате - нормальная составляющая устаревания, значению 100% соответствует максимальный износ, когда вероятность дальнейшей эксплуатации объекта техники близка к нулю.

Также, в качестве обоснования, результаты статистического анализа оценки актуальности интеллектуальной собственности – сведений, содержащихся в конструкторской документации на КРК «Амур» за период 2012-2014 г.г., хотя и не

позволяют на сегодняшний день однозначно утверждать о справедливости выдвинутой гипотезы (в связи с достаточно низкой частотой обращений к документации и сложностью учета всех данных событий, не позволяющих собрать достаточно полную выборку), однако позволяют сделать вывод о непротиворечивости выдвинутого предположения существующим фактам.

Далее, вероятность того, что возникнет необходимость использования

сведений научно-технического характера, содержащихся в ИС на КРК «Амур», со временем снижается, и, соответственно, увеличивается степень ее устаревания, которое имеет, очевидно, не физическую природу, а связано с развитием новых технологий и новых поколений ракетно-космических комплексов. В то же время при достижении предельных сроков эксплуатации и их утилизации и замены новыми, ценность данной ИС все же выше нуля, поскольку существует вероятность дальнейшего продления сроков эксплуатации или модернизации (как, например, в отношении ракеты-носителя «Союз», который, в различных модификациях, эксплуатируется с 60-х годов прошлого века до настоящего времени).

Это объясняется тем, что ИС в целом, а также содержащиеся в ней данные могут быть еще использованы, например, как база для дальнейших разработок – технических систем для новых ракетных комплексов, или подготовки специалистов. При этом ценность этих данных будет уменьшаться уже более медленными темпами и с течением времени будет стремиться к некоему достаточно постоянному значению, отличному, однако, от нуля. То есть, как уже упоминалось выше, данная документация может быть использована в качестве базы, основы для разработки технических устройств нового поколения,

и в случае ее отсутствия создание новых разработок значительно усложняется. Вероятность того, что сведения научно-технического характера, содержащиеся в конструкторской документации, могут быть использованы даже после того, как объект техники, для которого она создавалась, уже вышел из строя (утилизирован), может быть принята на уровне 0,1 (статистически определенный по совокупности конструкторской документации коэффициент заимствования). То есть, остаточная стоимость оцениваемых объектов с течением времени становится равной порядка 10% от ее первоначальной стоимости и может быть принята постоянной для приемлемого упрощения расчетов.

Таким образом, постоянная составляющая ценности (ненулевой остаточной стоимости) ИС применительно к рассматриваемому объекту техники в формуле (1) описывается формулой:

$$f(t) = 1 - a, \quad (2)$$

где:

*a* - остаточная стоимость объекта ИС, не зависящая от времени, равная 10% (0,1), определяющая среднестатистический уровень вклада в дальнейшие разработки.

Соответственно, стоимость объекта ИС с учетом обесценения рассчитывается по формуле:

$$C = C_n \cdot (1 - I), \quad (3)$$

где:

$C_n$  – стоимость ИС как новой, без учета обесценения;

$I$  – величина удельного обесценения ИС, определенная в соответствии с формулой (1).

Ниже на диаграмме представлены итоговые кривые снижения стоимости ИС, на примере сведений научно-технического характера, содержащихся в конструкторской документации на КРК «Амур», с учетом как нормальной, так и постоянной составляющих.

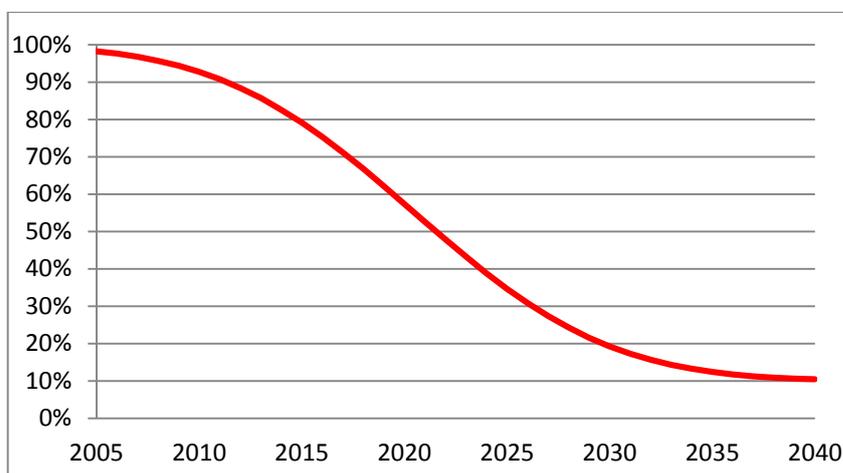


Диаграмма 2. Кривая общего обесценения на примере ИС для КРК «Амур».

Для определения дисперсии  $\sigma^2$  и математического ожидания  $\mu$  было использовано так называемое «правило трех сигм», которое гласит, что практически все значения нормально распределённой случайной величины лежат в интервале  $\mu \pm 3\sigma$ .

Более строго - не менее чем с 99,7 % достоверностью значение нормально распределенной случайной величины лежит в указанном интервале. Также из данного правила следует, что в интервале  $\mu \pm 2\sigma$  лежит порядка 94,5% значений нормально распределённой случайной величины, а в интервале  $\mu \pm \sigma$  - порядка 68,2% значений нормально распределённой случайной величины.

Срок эксплуатации  $T_{\text{экс.}}$  принят равным 20 годам, поскольку результаты

проведенного анализа в отношении сроков эксплуатации объектов техники, аналогичных рассматриваемым (космические ракетные комплексы, ракеты-носители и т.д.) позволяют сделать вывод о том, что сроки эксплуатации, определенные в техническом задании (15 лет), как правило, продляются хотя бы один раз (5 лет - стандартное значение первого продления сроков эксплуатации).

Результаты сопоставления начала НИОКР, даты ввода в эксплуатацию и реальных сроков эксплуатации объектов техники позволяют определить  $\sigma$  и  $\mu$ .

Таким образом, исходя из указанных выше соображений, вероятность того, что созданная в ходе НИОКР ИС будет использована в течение создания

опытного образца, запуска производства и срока эксплуатации, составляет порядка 81,86%. При этом существует малая, порядка 2,28%, но отличная от нуля вероятность того, что объект техники вообще не будет запущен в эксплуатацию (соответственно, не будет использована ИС, что обесценит ее), что для ракетно-космической техники не является исключительным явлением - ряд космических программ отменялся или откладывался на значительный срок (например, Русь-М, проект РКК «Энергия»). Также в соответствии с данным предположением существует порядка 15,87% вероятность того, что объект техники будет эксплуатироваться значительно дольше, чем определенный для него срок эксплуатации, и это может увеличить стоимость ИС (что достаточно характерно, например, для отечественных космических ракетных комплексов, сроки эксплуатации по которым продлялись неоднократно еще на 10-20 лет).

Следует отметить, что данный метод расчета обесценения применим не только в отношении объектов промышленной

собственности (изобретения, полезные модели, промышленные образцы) и секретов производства, но и, с некоторыми вариациями, к объектам авторского права (произведения науки и искусства) и средствам индивидуализации (товарные знаки, коммерческие обозначения). Применительно к данным объектам необходим вывод собственной функции  $f(t)$ , которая в ряде случаев может отобразить реальные процессы не только обесценения, но и обратного эффекта – увеличения первоначальной стоимости со временем как это характерно, например, для произведений искусства.

Таким образом, применение методов теории вероятности и математической статистики в отношении анализа изменения стоимости интеллектуальной собственности может повысить точность и достоверность расчетов и, кроме того, соответствует международным нормам и принципам учета [11] как нематериальных, так и других видов активов

---

#### Библиографический список

1. Гражданский кодекс РФ [Электронный ресурс]. Официальный текст, приводится по состоянию на 24 октября 2014 года. Система Консультант Плюс.
2. Налоговый кодекс РФ [Электронный ресурс]. Официальный текст, приводится по состоянию на 24 октября 2014 года. Система Консультант Плюс.
3. Федеральный Закон от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Официальный текст, приводится по состоянию на 24 октября 2014 года. Система Консультант Плюс.

4. Федеральный Закон от 21.11.1996 N 129-ФЗ «О бухгалтерском учете». [Электронный ресурс]. Официальный текст, приводится по состоянию на 24 октября 2014 года. Система Консультант Плюс.
5. Федеральный Закон от 29.07.2004 N 98-ФЗ «О коммерческой тайне». [Электронный ресурс]. Официальный текст, приводится по состоянию на 24 октября 2014 года. Система Консультант Плюс.
6. Приказ Минэкономразвития РФ от 20.07.2007 № 256 «Об утверждении федерального стандарта оценки «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки (ФСО №1)». [Электронный ресурс]. Официальный текст, приводится по состоянию на 24 октября 2014 года. Система Консультант Плюс.
7. Приказ Минэкономразвития РФ от 20.07.2007 № 255 «Об утверждении федерального стандарта оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО N 2)». [Электронный ресурс]. Официальный текст, приводится по состоянию на 24 октября 2014 года. Система Консультант Плюс.
8. Положение по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007), утвержденные Приказом Министерства финансов Российской Федерации от 27 декабря 2007 г. №153н. [Электронный ресурс]. Официальный текст, приводится по состоянию на 24 октября 2014 года. Система Консультант Плюс.
9. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах ЭВМ. М.: Изд-во стандартов, 2012.
10. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. М.: Изд-во стандартов, 2012.
11. МСФО (IAS) 38: «Нематериальные активы». [Электронный ресурс]. Официальный текст, приводится по состоянию на 24 октября 2014 года. Система Консультант Плюс.
12. Азгальдов Г.Г., Карпова Н.Н. «Оценка стоимости интеллектуальной собственности и нематериальных активов». - Москва: РИО МАОК, 2006.
13. Рейли Роберт, Швайс Роберт: Оценка нематериальных активов. - Москва: Квинто-консалтинг, 2005.
14. Леонтьев Ю.Б. Техника профессиональной оценки интеллектуальной собственности и нематериальных активов - М.: ООО «Изд-во «Октопус», 2011.
15. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности / Козырев А.Н., Макаров В.Л. - М.: Интерреклама, 2008.

# Практика оценки

*Лекаркина Надежда Константиновна*  
Главный редактор  
Экономического научного журнала  
«Оценка инвестиций»  
ученая степень – кандидат экономических наук  
адрес электронной почты – [lnk@esm-invest.com](mailto:lnk@esm-invest.com)

## **ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕНСИОННОГО ФОНДА ПРИ ОЦЕНКЕ БИЗНЕСА**

**Аннотация.** В настоящей статье был проведен анализ методологии проведения финансового анализа негосударственного пенсионного фонда, рассмотрены основные показатели финансового анализа, их особенности и основные отличия от показателей нефинансовых организаций.

**Ключевые слова:** финансовый анализ, негосударственный пенсионный фонд, анализ ликвидности, анализ финансовой устойчивости, анализ достаточности капитала, оценка бизнеса.

*Lekarkina N.K.*  
Chief Editor  
Economic science magazine  
«Investment evaluation»  
Candidate of Economic Sciences  
e-mail – [lnk@esm-invest.com](mailto:lnk@esm-invest.com)

## **SPECIFICS OF FINANCIAL ANALYSIS OF NON-STATE PENSION FUND VALUATION**

**Аннотация.** В настоящей статье был проведен анализ методологии проведения финансового анализа негосударственного пенсионного фонда, рассмотрены основные показатели финансового анализа, их особенности и основные отличия от показателей нефинансовых организаций.

**Ключевые слова:** финансовый анализ, негосударственный пенсионный фонд, анализ ликвидности, анализ финансовой устойчивости, анализ достаточности капитала, оценка бизнеса.

## ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕНСИОННОГО ФОНДА ПРИ ОЦЕНКЕ БИЗНЕСА

В последние годы развитие пенсионной системы РФ способствовало образованию большого количества негосударственных пенсионных фондов (НПФ). Это повлекло за собой необходимость проведения оценки их бизнеса для различных целей и, при этом, проведения финансового анализа, который важен для расчета рисков НПФ, ставки дисконтирования и в целом для определения его финансового положения.

Основной целью финансового анализа для целей оценки бизнеса как правило является получение небольшого числа ключевых (наиболее информативных) параметров, дающих объективную и точную картину финансового состояния предприятия, его прибылей и убытков, изменений в структуре активов и пассивов, в расчетах с дебиторами и кредиторами.

Однако, в наиболее известной научной литературе, как правило, рассматривается только общие проблемы финансового анализа, анализируются показатели для нефинансовых организаций. В связи с тем, что НПФ отличается от нефинансовой организации, в настоящей статье рассмотрены особенности финансового анализа НПФ при оценке бизнеса и его основные

отличия от финансового анализа обычных предприятий.

Негосударственный пенсионный фонд - организация, исключительной деятельностью которой является негосударственное пенсионное обеспечение, в том числе досрочное негосударственное пенсионное обеспечение, и обязательное пенсионное страхование. Такая деятельность осуществляется фондом на основании лицензии на осуществление деятельности по пенсионному обеспечению и пенсионному страхованию (далее - лицензия).<sup>1</sup>

Необходимо отметить, что деятельность негосударственных пенсионных фондов регулируется Федеральным законом от 07.05.1998 №75-ФЗ (ред. от 29.06.2015) «О негосударственных пенсионных фондах» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2015), а также документами, инструкциями Банка России. Соответственно финансовый анализ НПФ необходимо проводить, опираясь на нормы закона.

Бухгалтерский баланс, на котором основывается любой финансовый анализ у негосударственного пенсионного фонда (НПФ) отличается от стандартной формы и имеет ряд статей, которые не

<sup>1</sup> Федеральный закон от 07.05.1998 N 75-ФЗ (ред. от 29.06.2015) "О негосударственных

пенсионных фондах" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2015)

присутствуют в балансе производственного предприятия.

Основные отличия присутствуют в пассиве баланса НПФ. Например, помимо разделов «Долгосрочные обязательства» и «Краткосрочные обязательства» в пассиве баланса НПФ есть дополнительно разделы «Пенсионные резервы» и «Пенсионные накопления».

В разделе IV «Пенсионные резервы» отражается величина остатков пенсионных резервов, сформированных в соответствии с пенсионными правилами Фонда. Расшифровка состава и движения пенсионных резервов, состава и движения имущества, составляющего пенсионные резервы, раскрывается в Отчете о движении имущества, составляющего пенсионные резервы и пенсионные накопления негосударственного пенсионного фонда (форма № 5-НПФ). В разделе V «Пенсионные накопления» отражается величина остатков пенсионных накоплений, сформированных в соответствии со страховыми правилами Фонда. Расшифровка состава и движения пенсионных накоплений, состава и движения имущества, составляющего пенсионные накопления, раскрывается в Отчете о движении имущества, составляющего пенсионные резервы и

пенсионные накопления негосударственного пенсионного фонда (форма № 5-НПФ).<sup>2</sup>

Так, пенсионные резервы предназначены для обеспечения платежеспособности по обязательствам перед участниками, а пенсионные накопления предназначены для обеспечения платежеспособности по обязательствам перед застрахованными лицами.<sup>3</sup>

При проведении анализа финансового состояния как правило решается задача исследования динамики изменения финансового состояния (финансовой достаточности, ликвидности) за определенный период.

При анализе любого производственного предприятия существует шесть основных методов проведения финансового анализа: горизонтальный (временной) анализ, вертикальный (структурный) анализ, трендовый анализ, анализ относительных показателей (коэффициентов), сравнительный (пространственный) анализ, факторный анализ.

Однако анализ финансового состояния предприятия для целей оценки бизнеса включает в себя только основные разделы: структура активов и пассивов, анализ имущественного положения,

---

<sup>2</sup>Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 10 января 2007 г. N 3н "Об особенностях бухгалтерской отчетности негосударственных пенсионных фондов"

<sup>3</sup> Черешева Е.А., Карташова Ю.А. Комментарий к Федеральному закону от 7 мая 1998 г. N 75-ФЗ "О негосударственных пенсионных фондах".

ликвидность, финансовая достаточность. Эти показатели можно рассчитать, как для обычного производственного предприятия, так и для негосударственного пенсионного фонда, учитывая при этом особенности бухгалтерской отчетности, инструкции Банка России и пр.

Финансовый анализ НПФ рекомендуется начинать с определения его ликвидности. Это связано с тем, что ликвидность - это один из основополагающих показателей, отражает способность предприятия отвечать по своим краткосрочным обязательствам. Ликвидность характеризуется степенью покрытия обязательств активами, срок превращения которых в денежную форму соответствует сроку погашения обязательств. Этим показателем в значительной степени характеризуется возможности НПФ по выплате пенсионных накоплений.

Анализ ликвидности баланса заключается в сравнении средств по активу, сгруппированных по степени их ликвидности, с обязательствами по пассиву, сгруппированными по срокам их погашения и расположения в порядке возрастания сроков.<sup>4</sup>

Для анализа ликвидности негосударственного пенсионного фонда были в какой-то мере применены

рекомендации к проведению финансового анализа страховых организаций, поскольку в какой-то мере НПФ сам является страховой компанией, а в балансе страховой организации и НПФ существует ряд аналогичных статей, таких как резервы и накопления.

В зависимости от степени ликвидности, т.е. скорости превращения в денежные средства, активы негосударственного пенсионного фонда можно разделить на следующие группы:

A1 – наиболее ликвидные активы: «Краткосрочные финансовые вложения» и «Денежные средства» (стр. 260 + стр. 250);

A2 – быстореализуемые активы: «Краткосрочная дебиторская задолженность» и пр. (стр. 230 + стр. 270);

A3 – медленно реализуемые активы: «Дебиторская задолженность» (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты), «Долгосрочные финансовые вложения», «Запасы» и пр. (стр. 140 + стр. 210 + стр. 240 + стр. 220);

A4 – труднореализуемые активы: «Нематериальные активы», Основные средства, Доходные вложения в материальные ценности, Незавершенное строительство, Прочие внеоборотные активы и пр. (стр. 120 + стр. 110 + стр. 125 + стр. 130 + стр. 145 + стр. 150)<sup>5</sup>.

4 Куликов С.В. Финансовый анализ страховых организаций. – Ростов на Дону: "Феникс", 2006. - 221 с.

5 Строки баланса НПФ указаны в соответствии с Приказом Минфина РФ от

Пассивы баланса группируются по степени срочности их оплаты:

П1 – краткосрочные пассивы: «Кредиторская задолженность» (стр. 620);

П2 – среднесрочные пассивы «Займы и кредиты», «Доходы будущих периодов», «Резервы предстоящих расходов», «Прочие обязательства» (стр. 610 + стр. 640 + стр. 650 + стр. 660);

П3 – долгосрочные пассивы: «Пенсионные резервы», «Пенсионные накопления», «Долгосрочные обязательства» (стр. 450 + стр. 490 + стр. 590);

П4 – постоянные пассивы: «Целевое финансирование» (стр. 390).

Баланс считается абсолютно ликвидным, если соблюдаются следующие соотношения:

$$A1 \geq П1$$

$$A2 \geq П2$$

$$A3 \geq П3$$

$$A4 \leq П4^6$$

Сгруппировав активы и пассивы по степени ликвидности можно определить платежный излишек или недостаток НПФ. Это необходимо для оценки текущей и перспективной ликвидности.

Сопоставление результата ликвидности по первым двум группам

(A1-П1+A2-П2) характеризует текущую ликвидность, по оставшимся двум группам (A3-П3+A4-П4) – перспективную ликвидность.

В НПФ могут возникать ситуации платежного недостатка по третьей группе и четвертой группе. Поскольку НПФ обязан вкладывать пенсионные накопления только в высоколиквидные надежные активы (например, ценные бумаги с низкими рисками, свободно обращающиеся на бирже), то он может не владеть большим количеством внеоборотных активов, однако в структуре баланса при этом может присутствовать большое количество пенсионных накоплений, которые являются долгосрочными пассивами. Для НПФ эта ситуация не является свидетельством низкой перспективной ликвидности. Со временем ценные бумаги будут обновляться и к моменту выплат по пенсионным накоплениям, НПФ будет располагать достаточным количеством ликвидных бумаг для осуществления выплат. В силу этой специфики для НПФ часто может быть актуален расчет только текущей ликвидности.

Вторым по важности и также имеющим особенности определения для НПФ являются показатели финансовой устойчивости, на основании которых

10.01.2007 N 3н «Об особенностях бухгалтерской отчетности негосударственных пенсионных фондов» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.05.2007 N 9379).

6 Куликов С.В. Финансовый анализ страховых организаций. - Ростов н/Д.: "Феникс", 2006. - 221 с.

формируется представление о возможностях НПФ своевременно покрывать свои обязательства, обеспечивая при этом стабильность деятельности в долгосрочной перспективе. Этим показателем характеризуются возможности НПФ по привлечению пенсионных накоплений.

Существует множество определений финансовой устойчивости, например А.Д. Шеремет и Р.С. Сайфулин определяют финансовую устойчивость предприятия как определенное состояние счетов предприятия<sup>7</sup>, гарантирующее его постоянную платежеспособность; М.С. Абрютин и А.В. Грачев, как надежно гарантированную платежеспособность, независимость от случайностей рыночной конъюнктуры и поведения партнеров<sup>8</sup>; Л.А. Богдановская, Г.Г. Виноградов связывают понятие финансовой устойчивости с перспективной платежеспособностью<sup>9</sup>.

Таким образом, мы можем определить финансовую устойчивость как определенное финансовое состояние предприятия, при котором оно способно своевременно покрывать свои обязательства, обеспечивая стабильность его деятельности с позиции долгосрочной перспективы, при этом у финансово

устойчивого предприятия в структуре предполагается наличие собственного и заемного капитала в соотношении 1:1.

Для обычного предприятия как правило вычисляются значения финансовых коэффициентов, таких как коэффициент финансовой автономии, напряженности, финансирования, характеризующих устойчивость предприятия, а также их временная динамика.

Однако для анализа финансовой устойчивости НПФ важен размер его пенсионных обязательств, при этом активы фонда должны быть проанализированы с точки зрения ликвидности и доходности, при этом о финансовой устойчивости фонда будет свидетельствовать соблюдение баланса между пенсионными обязательствами НПФ и его пенсионными активами.

Таким образом, для НПФ одним из важнейших показателей финансовой устойчивости является достаточность собственных средств. Достаточность собственных средств для НПФ – показатель платежеспособности и основной норматив, регламентированный Банком России.

Достаточность собственных средств фонда и активов, в которые

7 Шеремет, А. Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев — М.: ИНФРА-М, 2003.

8 Абрютин, М.С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия / М.С.

Абрютин, А.В. Грачев - М.: Дело и Сервис 3-е изд., доп. и перераб., 2001.

9 Анализ хозяйственной деятельности: Учебник/ Л.А. Богдановская, Г.Г. Виноградов, О.Ф. Мигун и др.; Под общ. ред. В.И. Стражева. – 2-е изд. – Мн.: Выш. шк., 1996. – 363 с.

инвестированы средства пенсионных накоплений, рассчитывается по следующей формуле, согласно Положению об оценке соответствия деятельности негосударственного пенсионного фонда требованиям к участию в системе гарантирования прав застрахованных лиц от 24 ноября 2014 г.<sup>10</sup>:

$$ДА = \begin{cases} A/O \geq 1,01 \\ A - O \geq H \end{cases}$$

где:

ДА – достаточность собственных средств фонда и активов, в которые инвестированы средства пенсионных накоплений;

Н – норматив, установленный Банком России, в настоящее время (по состоянию на январь 2016 г.) составляет 130 млн. руб.

А – стоимость активов фонда, за исключением активов, в которых размещены средства пенсионных резервов, включает в себя стоимость активов фонда, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации к составу средств пенсионных накоплений фондов, за исключением активов, приобретенных за

счет средств пенсионных накоплений или пенсионных резервов, а также стоимость активов, приобретенных за счет средств пенсионных накоплений и соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации к составу и структуре средств пенсионных накоплений фондов;

О – величина обязательств фонда, включающая в себя сумму средств застрахованных лиц<sup>11</sup> и стоимость обязательств фонда, подлежащих исполнению за счет имущества фонда, за исключением обязательств фонда, подлежащих исполнению за счет имущества, составляющего пенсионные резервы и пенсионные накопления.

Расчет значений А и О осуществляется по данным бухгалтерского учета фонда на последнюю отчетную дату.

На завершающем этапе финансового анализа НПФ для полноты расчетов рекомендуется дополнительно проводить горизонтальный и вертикальный, а также трендовый анализ, с применением классических методов расчета.

Особенностью вертикального анализа НПФ может быть: большое

10 Положение об оценке соответствия деятельности негосударственного пенсионного фонда требованиям к участию в системе гарантирования прав застрахованных лиц. (утв. Банком России 24.11.2014 N 441-П) (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2014 N 35347).

11 Определяется в соответствии с частями 1–3 статьи 6 Федерального закона от 28.12.2013 N

422-ФЗ (ред. от 30.12.2015) "О гарантировании прав застрахованных лиц в системе обязательного пенсионного страхования Российской Федерации при формировании и инвестировании средств пенсионных накоплений, установлении и осуществлении выплат за счет средств пенсионных накоплений".

количество оборотных активов в накоплений и обязательств, что структуре активов, в т. ч. краткосрочных характерно только для НПФ. финансовых вложений. Большое Таким образом, в настоящей статье количество оборотных активов как были приведены основные показатели правила формируется за счет средств финансового анализа НПФ, их пенсионных накоплений и бывает особенности и основные отличия от представлено, в основном ликвидными показателями нефинансовых организаций. ценными бумагами. Пассивы состоят как правило из собственных средств, пенсионных резервов, пенсионных

---

### Библиографический список

1. Федеральный закон от 07.05.1998 N 75-ФЗ (ред. от 29.06.2015) "О негосударственных пенсионных фондах" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2015)
2. Федеральный закон от 28.12.2013 N 422-ФЗ (ред. от 30.12.2015) "О гарантировании прав застрахованных лиц в системе обязательного пенсионного страхования Российской Федерации при формировании и инвестировании средств пенсионных накоплений, установлении и осуществлении выплат за счет средств пенсионных накоплений".
3. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 10 января 2007 г. N 3н "Об особенностях бухгалтерской отчетности негосударственных пенсионных фондов"
4. Положение об оценке соответствия деятельности негосударственного пенсионного фонда требованиям к участию в системе гарантирования прав застрахованных лиц. (утв. Банком России 24.11.2014 N 441-П) (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2014 N 35347).
5. Абрютин, М.С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия / М.С. Абрютин, А.В. Грачев - М.: Дело и Сервис 3-е изд., доп. и перераб. , 2001.
6. Анализ хозяйственной деятельности: Учебник/ Л.А. Богдановская, Г.Г. Виноградов, О.Ф. Мигун и др.; Под общ. ред. В.И. Стражева. – 2-е изд. – Мн.: Выш. шк., 1996. – 363 с.
7. Куликов С.В. Финансовый анализ страховых организаций. - Ростов н/Д.: "Феникс", 2006. - 221 с.
8. Черешева Е.А., Карташова Ю.А. Комментарий к Федеральному закону от 7 мая 1998 г. N 75-ФЗ "О негосударственных пенсионных фондах".
9. Шеремет, А. Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев — М.: ИНФРА-М, 2003.

*Барамзин Константин Николаевич*  
Генеральный директор ООО «ЦЭПЭС»  
ученая степень – кандидат технических наук  
адрес электронной почты – [bnk@esm-invest.com](mailto:bnk@esm-invest.com)

## **К ВОПРОСУ ОСПАРИВАНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ**

**Аннотация.** Статья содержит результаты анализа текущей ситуации с оспариванием кадастровой стоимости, влиянием на процесс оспаривания решений Верховного Суда и вступившего в силу Кодекса административного судопроизводства.

**Ключевые слова:** оспаривание кадастровой стоимости, рыночная стоимость, кадастровая стоимость.

*Baramzin K. N.*  
*CEO CEPES*  
*Candidate of Engineering Sciences*  
*e-mail – [bnk@esm-invest.com](mailto:bnk@esm-invest.com)*

## **THE QUESTION OF CHALLENGING THE CADASTRAL VALUE**

**Abstract.** The article contains the results of the analysis of the current situation with the challenging of the cadastral value, the influence on the process of challenging decisions of the Supreme Court and entered into force the Code of administrative procedure.

**Keywords:** contesting the cadastral value, market value, cadastral value.

## **К ВОПРОСУ ОСПАРИВАНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ**

Ни для кого не секрет, что недвижимость является одним из основных элементов формирования региональных и муниципальных бюджетов за счет поступления налоговых и неналоговых доходов. В этой связи, рост стоимости недвижимости очевидным образом увеличивает бюджетные поступления. Принятие в РФ 02.01.2000 г. Федерального закона № 28-ФЗ «О государственном земельном кадастре» можно считать началом функционирования системы кадастровой оценки земли (а затем и капитальной недвижимости), в результате работы которой значительно увеличилась стоимость этих экономических активов. Существующие в первые годы работы системы юридические нормы не позволяли изменять кадастровую стоимость, даже если рыночная стоимость была в разы ниже.

Изменение законодательной базы в области оценочной деятельности и земельных отношений в 2010 г. позволило приравнять кадастровую стоимость земли к рыночной. Утвердилось понимание, что кадастровая стоимость - это рыночная стоимость на дату ее оценки. Возникли основы для оспаривания кадастровой стоимости.

В настоящее время процессы оспаривания результатов кадастровой оценки недвижимости приобретают

массовый характер. И это очевидно, поскольку кадастровое оценивание, основанное на принципах массовой оценки, не может обеспечить учет особенностей конкретных объектов, а принятая законодательством концепция равенства кадастровой и рыночной стоимостей только усугубляет ситуацию. Поэтому, смысл оспаривания кадастровой стоимости объектов недвижимости сводится к установлению этой стоимости в размере рыночной.

Методология массовой оценки, в основе которой, как правило, лежат статистические модели, существенно отличается от рыночной. Статистические модели используются для определения кадастровой стоимости весьма значительных групп объектов, в которые объединены порой тысячи земельных участков. С учетом дефицита значимой рыночной информации, статистические модели не могут дать адекватную рыночную стоимость всех участков в группе или в группах. Это и порождает значительные расхождения в результатах оценки кадастровой и рыночной стоимостей.

Хотя история кадастровой оценки в РФ уже достаточно длинная, изменения законодательства требуют постоянного отслеживания этого процесса со стороны тех, кто не желает платить налоги с необоснованно высокой стоимости.

Кроме того, поскольку судебные процессы по оспариванию кадастровой стоимости проходят повсеместно, возникает новая судебная практика, которая также требует тщательного анализа.

В марте 2015 года был принят, а с 15.09.2015 г. вступил в силу Кодекс административного судопроизводства, в рамках которого в целом урегулирована процедура оспаривания кадастровой стоимости.

Вопросам оспаривания кадастровой стоимости был посвящен Пленум Верховного Суда РФ (Постановление от 30.06.2015 г.) «О некоторых вопросах, возникающих при рассмотрении судами дел об оспаривании результатов определения кадастровой стоимости объектов недвижимости» /1/, который обобщил опыт рассмотрения в судах вопросов оспаривания кадастровой стоимости последних лет.

Из анализа материалов Кодекса административного судопроизводства и имеющихся данных из практики Верховного Суда можно выделить основные моменты, которые следует учитывать при оспаривании кадастровой стоимости в современных условиях.

Возможность установления кадастровой стоимости в размере рыночной, закрепленная п. 3 ст. 66 Земельного кодекса РФ, подтверждается и Верховным Судом.

Под оспариванием результатов определения кадастровой стоимости понимается предъявление любого требования, возможным результатом удовлетворения которого является изменение кадастровой стоимости объектов недвижимости, включая оспаривание решений и действий (бездействия) Комиссии по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости (п.1 Постановления ВС РФ от 30.06.2015 г.).

Оспаривание кадастровой стоимости с сентября 2015 года должно осуществляться по правилам Кодекса административного судопроизводства РФ - в суд необходимо подавать административное исковое заявление.

Кодексом установлен срок для обращения в суд с административным исковым заявлением об оспаривании кадастровой стоимости, срок этот составляет 5 (пять) лет с момента внесения оспариваемой кадастровой стоимости в государственный кадастр недвижимости.

Из определения ВС РФ №91-АПГ14-4 от 17.12.2014 г. и п.7 Постановления ВС РФ от 30.06.2015 г. следует, что к участию в деле об оспаривании кадастровой стоимости необходимо привлекать в качестве заинтересованных лиц (административных ответчиков) государственный орган или орган

местного самоуправления, утвердивший результаты оценки и орган местного самоуправления, устанавливающий земельный налог и являющийся получателем арендной платы в некоторых случаях (то есть фактического выгодополучателя), и государственный орган, осуществляющий функции по государственной кадастровой оценке. В случаях, если кадастровая стоимость участка была определена органом кадастрового учета после утверждения результатов кадастровой оценки, в качестве заинтересованного лица следует привлекать Федеральную кадастровую палату в лице соответствующего филиала. В остальных случаях Федеральная кадастровая палата не может являться административным ответчиком. По делам об оспаривании решений, действий (бездействия) Комиссии по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости заинтересованными лицами (административными ответчиками) являются Комиссия и государственный орган, осуществляющий функции по государственной кадастровой оценке, при котором она создана.

ВС РФ подтвердил, что судебное оспаривание кадастровой стоимости юридическими лицами возможно лишь после обращения в Комиссию по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости с

целью соблюдения досудебного порядка урегулирования спора (п.9 Постановления ВС РФ от 30.06.2015 г.).

Кодекс административного судопроизводства обязывает административного истца привести в иске требования к административному ответчику и указать какие нарушения были допущены, а новый подход Верховного Суда обязывает истца, кроме того, представлять конкретные доказательства нарушения своего права, расчет налогов, степени их увеличения, доказательства того, что таким увеличением нарушаются его права и в чем это конкретно выражается.

Суд, в силу рассмотрения дел не в исковом производстве, а в административном, может проявлять больше инициативы и перепроверять отчет об оценке и экспертное заключение на отчет. «В случае возникновения сомнений в обоснованности отчета об оценке и достоверности определения рыночной стоимости суд, в соответствии с частью 2 статьи 56 ГПК РФ, статьей 62 КАС РФ, выносит эти обстоятельства на обсуждение, даже если стороны на них не ссылались» (п.20 Постановления ВС РФ от 30.06.2015 г.). В указанном Постановлении Верховного суда вопросам более тщательного анализа отчетов об оценке посвящены четыре пункта (20-23), что может свидетельствовать об усложнении

процесса доказывания новой кадастровой стоимости.

Очевидным результатом оспаривания кадастровой стоимости может явиться снижение налоговой нагрузки с собственника недвижимости. С какого момента можно применять новую (оспоренную) кадастровую стоимость для целей налогообложения в 2015 году? Верховный суд определил, что установленная судом кадастровая стоимость используется для исчисления налоговой базы за налоговый период, в котором подано заявление о пересмотре кадастровой стоимости.

Для иных, предусмотренных законодательством целей, например, для определения арендной платы и выкупной цены, исчисляемых из кадастровой стоимости, установленная судом кадастровая стоимость применяется с 1 января календарного года, в котором подано заявление о пересмотре кадастровой стоимости, до даты внесения очередных результатов определения кадастровой стоимости в государственный кадастр недвижимости (абзацы третий и пятый статьи 24.20 Закона об оценочной деятельности).

Дата внесения в кадастр новой кадастровой стоимости, установленной по результатам рассмотрения спора комиссией или судом, теперь не имеет определяющего значения, в том числе для целей налогообложения, поскольку в

любом случае эта стоимость подлежит применению с 1 января календарного года, в котором начат процесс обжалования.

Аналогичный подход был отражен и в Налоговом кодексе РФ (в ред. от 29.12.2014 г., действующей с 01.01.2015 г.), где согласно пункту 1 статьи 391 в случае изменения кадастровой стоимости земельного участка по решению комиссии по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости или решению суда в порядке, установленном ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации», сведения о кадастровой стоимости, установленной решением указанной комиссии или решением суда, учитываются при определении налоговой базы начиная с налогового периода, в котором подано соответствующее заявление о пересмотре кадастровой стоимости, но не ранее даты внесения в государственный кадастр недвижимости кадастровой стоимости, которая являлась предметом оспаривания.

Представляется, что своим решением по фиксации даты (01 января календарного года, в котором начат процесс обжалования) законодатель пошел навстречу налогоплательщикам и это можно рассматривать как улучшение их положения.

Тем не менее, хотя новые решения Законодателя и улучшают положение налогоплательщиков, все же не в полной

мере соответствуют положениям п. 3 ст. 3 Налогового кодекса РФ, который устанавливает, что налоги и сборы должны иметь экономическое основание и не могут быть произвольными. Принцип экономического основания земельного налога предполагает наличие у налогоплательщика права и реальной возможности пересмотреть налоговые обязательства за весь период, в котором применялась кадастровая стоимость, не соответствующая рыночной. Иное не позволяет налогоплательщику в полной мере восстановить права, нарушенные несоответствием внесенной в государственный кадастр недвижимости кадастровой стоимости земельных участков их рыночной стоимости».

Представляется, что для государства, установившего такие правила, становится объективно выгодным видеть кадастровую стоимость выше рыночной, поскольку даже при достаточно массовом ее оспаривании основная масса налогоплательщиков будет уплачивать налоги с завышенной кадастровой стоимости. Более того, даже если оспаривание осуществлено, все равно налогоплательщик уже оплатил за какой-то временной период налог, рассчитанный с завышенной стоимости.

Счетной палатой РФ в марте 2015 г. по итогам проверки результативности администрирования земельного налога в

Московской и Рязанской областях в 2012 — 2013 годах были сделаны выводы, что причина долгов по земельному налогу в Подмосковье — завышенная кадастровая оценка. В целом превалирует превышение кадастровой стоимости земли над рыночной, заключили аудиторы и указали, что проблема носит системный характер и присуща всем регионам России /3/.

Процесс оспаривания кадастровой стоимости и длителен и дорог (качественно подготовленный отчет об оценке и экспертное заключение на него стоят достаточно дорого, кроме того значительными являются досудебные и судебные издержки и потерянное время). В этой связи представляется крайне важным тот факт, что объекты, находящиеся по соседству с собственностью, стоимость которой уже была обжалована, должны быть переоценены с учетом результатов обжалования, либо процедура обжалования их стоимости в значительной степени упрощена.

Уместно напомнить, что в давно сложившейся экономике стран Европы, земельный налог является основополагающей составляющей бюджетов. В этих странах также имеются различия между кадастровой стоимостью земли и рыночной стоимостью. Только в отличие от нашего государства, кадастровая стоимость там

устанавливается ниже рыночной на 20–30%. Это, с одной стороны, позволяет снизить возможные ошибки, возникающие при массовой оценке земли, с другой - снижает риск налоговых разбирательств, поскольку оспаривать такую стоимость становится просто не целесообразно.

---

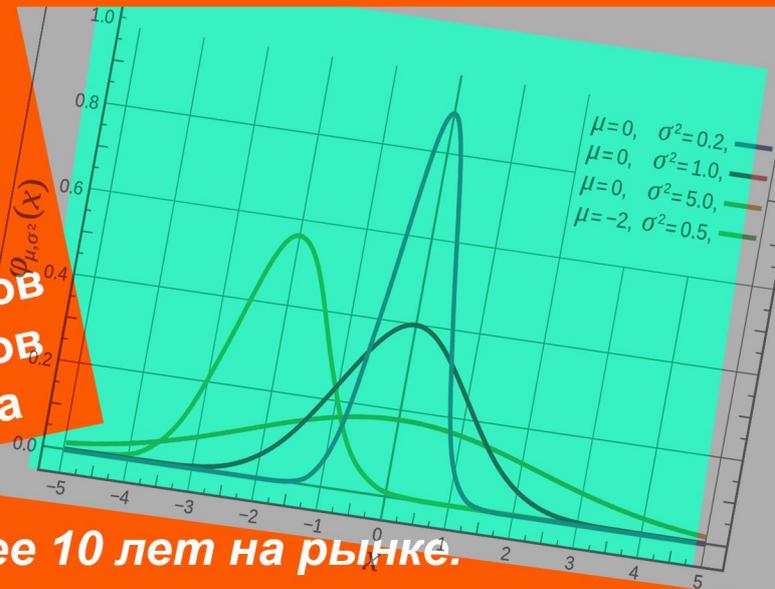
#### **Библиографический список**

1. Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации. ФЗ №21 от 8 марта 2015 г.
2. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 30 июня 2015г. № 28. О некоторых вопросах, возникающих при рассмотрении судами дел об оспаривании результатов определения кадастровой стоимости объектов недвижимости.
3. Счётная палата РФ: Причина долгов по земельному налогу в Подмосковье — завышенная кадастровая оценка. Информационное агентство REGNUM, <http://www.regnum.ru/news/polit/1901672.html>, 04.03.2015 г.



# ЦЕНТР ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ СОБСТВЕННОСТИ

Бизнес-моделирование  
Разработка бизнес-планов  
Оценка эффективности проектов  
Разработка финансовой модели  
Подготовка ТЭО  
Оценка инвестиционных проектов  
Оценка нематериальных активов  
Оценка всех видов имущества



*Более 10 лет на рынке.*

*Более 3000 выполненных проектов по инвестиционному проектированию и оценке.*

*Все руководящие должности в Центре занимают кандидаты экономических и технических наук.*

*Накопленный Центром методический и аналитический материал позволяет решать сложные и нестандартные задачи в короткие сроки.*

**[www.otsenk.ru](http://www.otsenk.ru)**

141090, Российская Федерация, Московская область,  
г. Королёв, мкр. Юбилейный, ул. Пионерская, д.1/4,  
офис. Л. тел.: +7(498) 601-44-41