

УДК 338.516.22:338.516.7:338.5.018.7:339.13.017

Ю.В. ПОЗДНЯКОВведущий эксперт-оценщик
Украинского общества оценщиков**М.Л. ЛАПИШКО, канд. экон. наук,**профессор кафедры финансов, учета и анализа
Национального университета «Львовская политехника»,
г. Львов, Украина*Статья поступила 1 октября 2017г.***АБСОЛЮТНАЯ МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОГРЕШНОСТЬ МЕТОДА
ДИСКОНТИРОВАННЫХ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ В КОНТЕКСТЕ
ИНФОРМАЦИОННОГО ПОДХОДА**

***Аннотация.** Работа относится к области независимой экспертной оценки стоимости недвижимости. Статья посвящена вопросу исследования абсолютной методической погрешности, которая возникает при расчете стоимости по методу дисконтирования денежных потоков (ДДП) в тех случаях, когда продолжительность периода прогнозирования выражена числом, имеющим целую и дробную части. Показано, что использование традиционной методики дает приближенный результат, отягощенный абсолютной методической погрешностью, рассмотрению и анализу которой посвящена настоящая работа.*

В статье аналитически определена и детально проанализирована указанная выше погрешность, предложен и обоснован алгоритмический метод ее коррекции. Получены формулы, которые позволяют компенсировать влияние исследуемой погрешности. Рассмотрено значение проведенных исследований для разработки информационной парадигмы независимой оценки имущества.

***Ключевые слова:** оценка недвижимости, дисконтирование денежных потоков, метод непрямої капитализации, абсолютная методическая погрешность, прогнозный период.*

Введение. Опубликован ряд работ, в той или иной мере затрагивающих вопросы исследования погрешностей, возникающих при оценке недвижимости. Следует отметить исследования как зарубежных (Jack P. Friedman, Nicholas Ordway, Tom Copeland, Tim Koller, Jack Murrin, Richard U. Ratcliff, Грибовский С.В., Рутгайзер В. М., Лейфер Л. А., Валдайцев С. В., Есипов В. Е.), так и отечественных авторов (Маркус Я. И., Воронин В. А., Сивец С. А., Галасюк В. В., Витвицкий Я. С.) [1, с. 12; 2, с. 43; 3, с. 283]. Методика расчета по методу ДДП достаточно подробно разработана в профессиональной литературе для случаев длительности прогнозного периода, выраженной целым числом периодов, которые являются лишь частными случаями более общей ситуации, когда эта продолжительность определяется произвольным числом, содержащим целую и дробную части. До последнего времени методическая погрешность, возникающая в

этом случае, оставалась вне поля зрения исследователей. Авторы также внесли свой скромный вклад в исследования по этой тематике [4, с. 18; 5, с. 21]. В предыдущих работах [6, с. 134; 7, с. 172; 8, с. 20] было рассмотрено усовершенствование методики ДДП именно для такого более общего случая. Авторами было установлено, что во всех возможных случаях практического использования известной формулы (1) [6, с. 137] имеет место методическая погрешность результата, причем в каждом случае различная, в зависимости от предварительно принятых допущений. Актуальной очередной задачей является конкретизация значений этой погрешности, формулирование выводов, интерпретация полученных в ходе предыдущих исследований результатов, их научное осмысление, обобщение и разработка практических рекомендаций, позволяющих минимизировать влияние исследуемой погрешности на результат определения стоимости.

Цель работы. Целью статьи является теоретическое обоснование и получение аналитических выражений для расчета значений абсолютной методической погрешности результата; интерпретация, систематизация и обобщение результатов ее исследования для случая определения стоимости по методу ДДП, когда прогнозный период дисконтирования будущих потоков доходов составляет нецелое число временных периодов; рассмотрение возможности предложенного подхода в качестве одного из элементов теоретического обоснования для разработки общей теории независимой оценки на основе информационной парадигмы, базирующейся на элементах теории информации и теории погрешностей измерений.

Методика и объекты исследования. Методическую основу исследования составили методы теории погрешностей и теории информации. Основным методом исследования стало проведение теоретического анализа с математическим обоснованием полученных результатов исследований и их последующей экспериментальной проверкой на математических моделях, приближенных к условиям оценочной практики. При рассмотрении принципов создания общей теории независимой экспертной оценки были использованы основы теорий информации и погрешностей. Общую методологическую основу работы составили методы теоретических основ информатики.

Результаты и их обсуждение. С целью определения значений методических погрешностей в рассматриваемом случае было выполнено сравнение полученных по предложенной нами формуле (5) [8, с. 23] свободных от методической погрешности результатов с результатами вычисления суммы ДДП по известной формуле (1) [8, с. 21]. Сравнительный анализ показал, что при использовании последней во всех трех рассмотренных случаях [8, с. 22] будет получен приближенный результат расчета дисконтированной стоимости ожидаемого дохода в последнем неполном году (периоде). Таким образом, результат вычисления по этой известной формуле в случае, если число n не является целым, является в любом возможном случае неточным вследствие наличия определенной методической погрешности.

Рассмотрим теоретическое обоснование и условия аналитического определения значений этой методической погрешности. В общем случае значение абсолютной погрешности может быть определено как разность между полученным расчетным значением величины, которая определяется, и ее фактическим, соответствующим действительности, значением, которое считается истинным (действительным). Тогда для неполного последнего года прогнозного периода абсолютная методическая погрешность может быть определена как

$$\Delta DCF_{nn} = DCF_j - DCF_{nn}, \quad (1)$$

где DCF_j - стоимость ДДП n -го неполного года прогнозного периода, определенная по ранее известной формуле (1) [8, с. 21], которая дает приближенное значение;

DCF_{nn} - стоимость того же ДДП, определенная по предложенным формулам (3) - (5) [8, с. 23], которые дают точный результат, свободный от рассматриваемой методической погрешности.

Поскольку для полных лет прогнозного периода результаты, полученные по ранее известной и предложенным формулам, идентично совпадают, предыдущим выражением (1) определяется также и абсолютная методическая погрешность определения суммы ДДП на протяжении всего прогнозного периода, продолжительность которого составляет нецелое число временных периодов. При этом значения стоимостей ДДП на протяжении полных календарных лет (то есть всех периодов прогнозного периода, кроме последнего неполного, в случае, если начало прогнозного периода совпадает с началом календарного года), определенные по известной формуле, не являются приближенными и свободны от исследуемой методической погрешности.

В [8, с. 22] нами было установлено, что практическое применение ранее известной формулы (1) [8, с. 21] в случае, если продолжительность прогнозного периода составляет нецелое число n лет, исчерпывается тремя возможными вариантами, с различными комбинациями исходных данных для расчета. Проанализируем значения абсолютной методической погрешности для каждого из рассмотренных выше трех случаев.

В первом случае, когда в известную формулу подставляется полное численное значение CF_j ожидаемого годового чистого денежного потока, который мог бы быть получен, если бы последний год прогнозного периода был полным, и расчетное нецелое число n лет прогнозного периода, значение абсолютной методической погрешности в соответствии с выражением (1), с учетом (1) [8, с. 21] и (5) [8, с. 23], определяется следующим образом:

$$\Delta DCF_m = \frac{CF_j}{(1+i)^n} - \frac{CF_j}{i(1+i)^n} [(1+i)^{n-\{n\}} - 1] \quad (2)$$

После элементарных математических преобразований легко приходим к

$$\Delta DCF_m = \frac{CF_j}{(1+i)^n} \left\{ 1 - \frac{1}{i} [(1+i)^{\{n\}} - 1] \right\}. \quad (3)$$

Полученное выше выражение (3) определяет значение абсолютной методической погрешности стоимости ДДП в последнем неполном календарном году прогнозного периода, определенной по известной формуле (1) [8, с. 21] при дисконтировании ожидаемого годового чистого операционного дохода за полный календарный год по состоянию на конец расчетного периода, выраженного нецелым числом лет.

В втором случае, когда в известную формулу подставляется уменьшенное пропорционально фактической части неполного календарного года численное значение $CF_j \times \{n\}$ ожидаемого годового чистого операционного дохода и целое число лет прогнозного периода, которое определяется как увеличенное до ближайшего большего целого числа значение расчетного нецелого числа n лет прогнозного периода, абсолютная методическая погрешность определяется как

$$\Delta DCF_m = \frac{CF_j}{(1+i)^n} \left\{ \frac{\{n\}}{(1+i)^{1-\{n\}}} - \frac{1}{i} [(1+i)^{\{n\}} - 1] \right\}. \quad (4)$$

В этом случае дисконтирование пропорциональной фактической доле календарного года соответствующей доли ожидаемого годового дохода осуществляется по состоянию на конец последнего

календарного года. Соответственно, выражение (4) определяет значение абсолютной методической погрешности стоимости ДДП в последнем неполном календарном году прогнозного периода, полученное по формуле (1) [8, с. 21] при дисконтировании уменьшенного пропорционально фактической части неполного календарного года $CF_j \times \{n\}$ ожидаемого годового дохода за неполный последний календарный год по состоянию на конец периода, выраженного целым числом лет, которое представляет собой продолжительность прогнозного периода, округленную до ближайшего большего целого числа лет (периодов).

В третьем случае в известную формулу подставляется также уменьшенное пропорционально фактической части календарного года численное значение $CF_j \times \{n\}$ ожидаемого годового дохода и нецелое число лет прогнозного периода, а абсолютная методическая погрешность определяется выражением

$$\Delta DCF_m = \frac{CF_j}{(1+i)^n} \left\{ \{n\} - \frac{1}{i} [(1+i)^{\{n\}} - 1] \right\}. \quad (5)$$

В данном случае дисконтирование пропорциональной фактической части календарного года части ожидаемого годового дохода происходит по состоянию на конец расчетного периода, выраженного нецелым числом.

Проанализируем подробнее полученные выше аналитические выражения (3) – (5). Рассмотрение структуры полученных формул показало, что во всех рассмотренных случаях значения абсолютной методической погрешности определяются произведением двух сомножителей, первый из которых является константой (для всех рассмотренных случаев), а второй, представленный в (3) – (5) в фигурных скобках, представляет собой разность двух величин. Анализ математического смысла полученных выражений дает основания утверждать, что во всех возможных случаях практического использования известной формулы (1) [8, с. 21], со всеми возможными логически обоснованными вариантами исходных данных, абсолютная методическая погрешность результата определяется как величина, прямо пропорциональная

значению ожидаемого годового чистого операционного дохода CF_j в неполном временном периоде и обратно пропорциональная по отношению к величине

$$(1 + i)^n, \quad (6)$$

где i – ставка дисконтирования;
 n – нецелое число временных периодов, которым выражена общая продолжительность прогнозного периода.

В любом из рассмотренных в настоящей работе трех логически мотивированных возможных случаев практического применения известной формулы исследуемая абсолютная методическая погрешность результата определения ДДП будет разной, в зависимости от предварительно принятых предположений и варианта использования исходных данных для расчета. Разница между значениями абсолютной методической погрешности результата для трех рассмотренных случаев определяется множителем, представленным в выражениях (3)–(5) в фигурных скобках, который во всех трех случаях является разностью двух составляющих.

Таким образом, общая формула для определения абсолютной методической погрешности во всех трех рассмотренных нами возможных случаях может быть представлена единым выражением вида

$$\Delta DCF_{mn} = \frac{CF_j}{(1 + i)^n} \{A - B\}. \quad (7)$$

При этом первая составляющая A разности величин в фигурных скобках будет различной, а вторая составляющая B будет одинаковой для всех трех случаев. Одинаковая для каждого из случаев составляющая B будет равна

$$B = \frac{1}{i} [(1 + i)^{\{n\}} - 1], \quad (8)$$

а первая составляющая A , согласно формулам (3)–(5), для каждого из рассмотренных трех случаев является разной:

$$\begin{cases} A_1 = 1; \\ A_2 = \frac{\{n\}}{(1 + i)^{1 - \{n\}}}; \\ A_3 = \{n\}. \end{cases} \quad (9)$$

Практическая проверка полученных выше результатов была нами осуществлена на математической модели из реальной оценочной практики. Также на численном примере был исследован характер функциональной зависимости $\Delta DCF_{mn}(\{n\})$ абсолютной методической погрешности ΔDCF_{mn} от параметра $\{n\}$ – дробной части числа n прогнозного периода, $n = [n] + \{n\}$, где $[n]$ – целая часть числа n . Установлено, что для первого рассмотренного случая зависимость $\Delta DCF_{mn}(\{n\})$ имеет монотонно ниспадающий характер, близкий к линейному. При этом функциональная зависимость описывается выпуклым графиком с отрицательной первой и знакопеременной второй производными на интервале изменения параметра $\{n\}$ в границах от 0 до 1. Для рассмотренного примера нелинейность зависимости $\Delta DCF_{mn}(\{n\})$ в первом случае является сравнительно незначительной и достигает максимума в точке экстремума второй производной, где значение второй производной зависимости $\Delta DCF_{mn}(\{n\})$ меняет знак (при значении переменного параметра $\{n\} = 0,5$). Отсюда непосредственно вытекает очевидный вывод о возможности пренебречь влиянием исследуемой абсолютной методической погрешности при значениях параметра $\{n\}$, близких к 1. Соответственно, совершенно нецелесообразным является применение известной формулы (1) [8, с. 21] рассмотренным в первом случае образом в тех случаях, когда значение параметра $\{n\}$ является близким к нулю либо представлено числом, меньшим 0,5.

Во втором случае применения известной формулы график функциональной зависимости $\Delta DCF_{mn}(\{n\})$ описывается вогнутой кривой со знакопеременной первой и отрицательной второй производными на интервале изменения параметра $\{n\}$ в границах от 0 до 1. Минимальное значение зависимости достигается в точке, где значение ее первой производной меняет знак – при значении параметра $\{n\} = 0,5$.

В третьем случае зависимость $\Delta DCF_{mn}(\{n\})$ описывается выпуклым графиком с знакопеременной первой и положительной

второй производными на интервале изменения параметра $\{n\}$ в границах от 0 до 1, а ее максимум достигается в точке, где значение первой производной меняет знак – то есть при значении параметра $\{n\} = 0,5$ [9, с. 126].

Разработка изложенной выше методики стала возможной благодаря дополнению традиционного математического аппарата независимой оценки элементами методологической базы теорий информации и погрешностей измерений. Признание приоритетного значения информационной основы экономических измерений, на наш взгляд, является принципиально важным для обеспечения дальнейшего совершенствования и развития методологии независимой оценки. На данный момент актуальным представляется более полное осознание того непреложного факта, что рынок, как таковой, лишь на первом, поверхностном, уровне имеет исключительно финансово-экономическую природу и сущность. На более глубоком уровне осмысления закономерностей его функционирования мы приходим к выводу, что в своей изначальной первооснове он построен на информационных принципах. Обеспечение нормального товарно-денежного обращения; определение курсов валют; процессы формирования рыночных цен на товары и услуги; достижение баланса уровней спроса-предложения; прогнозирование уровней доходности и рискованности инвестиций; определение текущих и ожидаемых котировок ценных бумаг; использование банковских финансовых инструментов; подготовка, сопровождение и осуществление сделок купли-продажи, а также многие другие экономические процессы и рыночные операции – фактически все основные аспекты функционирования механизмов рыночной экономики ныне основаны на движении и преобразовании информационных потоков.

То есть процессы нормального функционирования рыночных механизмов в своей основе являются информационно детерминированными. В последние десятилетия принципиальные различия между движением потоков финансовых и потоков информационных исчезли окончательно. Движение финансовых потоков сейчас, по сути, сводится лишь к некоторым – в чистом виде

информационным изменениям в определенных банковских файлах, и не более того. Рассмотренная в настоящей работе область независимой экспертной оценки имущества, имущественных прав и бизнеса базируется именно на процессах отбора, передачи, преобразования, обработки информации. Поэтому достаточно очевидной становится потребность в переходе к следующему, качественно более высокому уровню осмысления сущности функционирования рыночных механизмов и динамических процессов, происходящих в экономике и экономических измерениях. Это в первую очередь касается экономических измерений, выполняемых методами и средствами независимой оценки.

Методологической основой независимой оценки для нового системного видения взаимосвязанных информационно-экономических процессов, на наш взгляд, может быть теоретическая база теории информации. Именно на ее базовых закономерностях основывается математическое описание движения информационных потоков и фактически именно на этих принципах базируется существующий традиционный аппарат и инструменты независимой оценки. Этот не вызывающий сомнений факт не упоминается в работах по теории оценки, поскольку ее методология исторически сформировалась эмпирическим путем, без глубокого исследования теоретических основ применяемых на практике методик. Но на определенном этапе развития применяемых традиционных инструментов оценки их информационная подоплека становится все более отчетливо видимой, и вполне естественным представляется переход к информационной парадигме независимой экспертной оценки.

Использование хорошо разработанного методологического аппарата теории информации и вытекающей из нее теории погрешностей измерений открывает перед оценщиками гораздо более широкие возможности и дает надежду на возможность повышения уровня достоверности результатов. Поэтому хотелось бы акцентировать внимание на первостепенной важности дальнейшего развития информационной парадигмы экономических измерений и, в частности, на признании факта непосредственной зависимости точности результата определения ценового

показателя объекта оценки от количества и качества полученной в ходе выполнения оценочных работ информации.

К сожалению, в настоящее время ни заказчиками, ни исполнителями независимой оценки в их подавляющем большинстве не воспринимается тот факт, что экономические измерения имеют смысл лишь тогда, когда в их результате мы получаем не только оценку значения измеряемой величины, но также и оценку погрешности этой величины. Также часто не осознается даже невозможность получить абсолютно точный результат с нулевой погрешностью и, соответственно, бесконечно высокой точностью. Внутренняя отягощенность определенной степенью неопределенности любого результата, полученного в результате выполнения процедуры определения численного значения измеряемой величины, означает, что погрешность неотъемлемо свойственна и имманентно присуща каждому результату любых измерений – в том числе, конечно, и экономических. Насколько бы точным этот результат ни был, он не может быть точным абсолютно, а погрешность этого результата не может быть нулевой. Точность и достоверность любого результата, полученного в практике экономических измерений, таким образом, не может быть абсолютной – она всегда относительна [4, с. 18]. Идеальный бесконечно точный результат измерений можно рассматривать только чисто теоретически, как некую абстракцию, то есть ту границу, к которой может стремиться величина его погрешности. Это непосредственно следует из основных положений теории информации и теории измерений, закономерности которых в полной мере распространяются также и на экономические измерения.

Выводы. Исследуемая в настоящей работе абсолютная методическая погрешность результата расчета стоимости ДДП по известной ранее формуле (1) [8, с. 21] для любого из возможных случаев может быть определена по полученным выше формулам (3)–(5) или (7)–(9), которые являются строгим математическим доказательством следующих фактов:

1. Проанализированная абсолютная методическая погрешность по своему характеру является мультипликативной относительно 3-х параметров: ожидаемого денежного потока CF_j в j -м нецелом временном периоде; показателя $1/(1 + i)^n$;

показателя $\{A - B\}$, представленного в (3)–(5), (10) в фигурных скобках, и представляющего собой разность двух величин;

2. В любом из рассмотренных трех возможных случаев первые 2 из 3-х параметров одинаковы, а разница в численных значениях погрешности определяется 3-м сомножителем (7), который является разностью двух составляющих A и B , определяемых выражениями (9) и (8) соответственно;

3. В любом из рассмотренных случаев вторая составляющая B формулы (7) одинакова, а численные значения составляющей A , которая и формирует различие значений погрешности, определяются выражением (9).

Полученные формулы (3)–(5) и (7)–(9) являются прямым следствием выведенных ранее соотношений (3)–(5) [8, с. 23] и могут рассматриваться как вклад в дальнейшее развитие общей теории независимой экспертной оценки, имеющий теоретическое и практическое значение. Они могут быть непосредственно применены в оценочной практике при определении стоимости ДДП объектов, для которых расчетное значение продолжительности прогнозного периода выражено нецелым числом лет (периодов). При практическом применении изложенных в работе результатов в оценочной деятельности гарантированно обеспечивается возможность повышения точности и достоверности полученного результата независимой оценки.

Актуальной представляется разработка мероприятий, направленных на увеличение достоверности экономических измерений и повышение уровня их метрологического обеспечения, поскольку одной из основных задач метрологии является разработка единой системы мер, направленной на достижение и обеспечение выполнения требования единства измерений. Выполнение требования единства измерений предусматривает создание и обязательное общее и повсеместное использование системы единых норм и правил выполнения измерений, благодаря которым их результаты выражаются в установленных общепринятых единицах. При этом погрешности результатов измерений должны быть установлены и с заданной вероятностью не должны выходить за установленные пределы. Требование обеспечения единства измерений

предполагает достижение определенной степени воспроизводимости результата измерения для одного и того же объекта измерения при условии неизменности во времени численного значения его исследуемой характеристики. Применительно к области независимой экспертной оценки абсолютное единство экономических измерений можно было бы считать достигнутым в случае, если при выполнении оценочных работ для одного и того же объекта оценки, на одну и ту же дату оценки, несколькими оценщиками, которые действуют совершенно независимо друг от друга, будет получен один и тот же результат. Что, очевидно, является недостижимым на практике идеальным случаем. В реальности же удовлетворительная степень единства экономических измерений будет достигнута, если в результате выполнения такой серии однородных экономических измерений разброс полученных этими оценщиками результатов не превысит определенного установленного предела.

Именно эта граница, определяемая шириной диапазона разброса результатов серии подобных условно однородных измерений, характеризует их погрешность. Энтропийная погрешность его может быть большей или меньшей, в зависимости от совокупности многих влияющих факторов как объективных, так и субъективных. Но в общем случае степень его достоверности объективно определяется уменьшением энтропии объекта оценки, то есть степени неопределенности его характеристик, численно равной количеству полученной измерительной информации. Соответственно, для определения точности результата измерения и экономических, и физических величин может быть применена единая универсальная мера количества полученной информации, или равнозначные производные от нее меры – энтропийная погрешность или информативная ценность результата измерения.

Список литературы

1. Фридман, Дж. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости/ Дж. Фридман, Н. Ордуэй; пер. с англ. – М., : Дело Лтд., 1995. – 480 с.
2. Сивец, С.А. Статистические методы в оценке недвижимости и бизнеса: учебно-практическое пособие по статистике для оценщиков/С.А.Сивец. – Запорожье, 2001. – 320 с.
3. Воронін, В. Аналітика ринку нерухомості: методологія та принципи сучасної оцінки: монографія / В.О.Воронін, Е.В.Лянце, М.М.Мамчин. – Львів: Магнолія 2006, 2014. – 304 с.
4. Маркус, Я. Относительность оценки: гипотезы, постулаты, следствия/ Я. Маркус [и др.] // Практика оценки имущества. – 2011. - №3.– С.112.
5. Маркус, Я. Неформальные подходы к оценке недвижимости в современных экономических условиях/ Я. Маркус [и др.] // Практика оценки. = 2009. - №5 (32). – С.98.
6. Поздняков Ю. В. Методична похибка при розрахунку дисконтованої вартості очікуваних майбутніх потоків доходів для періоду, що становить неціле число років / Ю. В. Поздняков, М. Л. Лапішко, І. І. Гохберг // Розвиток фінансової системи країн Центральної та Східної Європи : зб. наук. прац/ редкол.; відп. ред.: д-р екон. наук О. Другов, д-р П. Була. – Львів : Львівський інститут банківської справи УБС НБУ (Україна) ; Краківський економічний університет (Республіка Польща), 2015. – Вип. 5. – С. 134–149.
7. Лапішко М. Л. Підвищення точності методу непрямой капіталізації для прогнозного періоду, вираженого нецілим числом / М. Л.Лапішко, Ю. В. Поздняков, І. І. Гохберг // Економічні науки. Серія «Облік і фінанси» : зб. наук. прац/ редкол.; відп. ред.: д-р екон. наук, проф. З. Герасимчук. – Луцьк : Луцький національний технічний університет, 2015. – Вип. 12 (45), ч. 3. – С. 172– 191.
8. Поздняков, Ю.В. Методика дисконтированих денежных потоков для нецелого числа периодов / Ю.В. Поздняков, М.Л. Лапишко. // Экономика и банки. – 2017. – № 1. – с. 20 – 25.
9. Поздняков, Ю.В. Аналіз абсолютної методичної похибки при дисконтуванні грошових потоків протягом періоду, вираженого нецілим числом / Ю.В. Поздняков, М.Л. Лапішко, І.І. Гохберг // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України: зб. наук. прац/ редкол.; відп. ред.: д-р екон. наук, проф. В. Кравців; ДУ Інститут регіональних досліджень ім. М. І. Долишнього НАН України. – Львів, 2016. – Вип. 2 (118). – 158 с. – с. 123-127.

**POZDNYAKOV Yu.V.
LAPISHKO M.L.**

**THE METHOD OF DISCOUNTED CASH FLOWS ABSOLUTE
METHODOLOGICAL ERROR IN THE CONTEXT OF THE INFORMATION
APPROACH**

Summary. The work relates to the field of independent expert real estate appraising/valuation. The article is devoted to the methodological error of discounted cash flows (DCF) method researching, especially in cases where the duration of the forecasting period is obtained by a number having an integer and fractional part. It is shown that the use of the traditional method in this case gives an approximate result, which is distorted down by an absolute methodological error. Present article deals with the consideration and analysis of this methodological error. In the article the above-mentioned error is analytically determined and analyzed in detail, an algorithmic method for its correction is proposed and justified. Formulas are obtained allows compensate the influence of that methodological error. The importance of the researches for the further development of the information paradigm of the independent property valuation also is considered.

Keywords: real estate appraising/valuation, discounting of cash flows, the method of indirect capitalization, absolute methodological error, forecast period.

References

1. Fridman Dzh. *Analiz i otsenka prinosyashchey dokhod nedvizhimosti* [The analysis and valuation of real estate, which bring income]. Moscow, Delo Ltd Publ., 1995. 480 p. (In Russian).
2. Sivets S.A. *Statisticheskie metody v otsenke nedvizhimosti i biznesa* [Statistical methods of real estate valuation]. Zaporozh'e, 2001. 320 p. (In Russian).
3. Voronin V.O., Lyantse V. E., Mamchin M.M. *Analitika rinku nerukhomosti: metodologiya ta printsiipi suchasnoi' otsinki* [Analytics of real estate market: methodology and principles of modern valuation]. L'viv, Magnoliya 2006 Publ., 2014. 304 p. (In Russian).
4. Markus Ya. *Otnositel'nost' otsenki: gipotezy, postulaty, sledstviya* [The relativity of valuation: hypotheses, postulates, consequences]. *Praktika otsenki imushchestva*, 2011, no. 3, pp. 112. (In Russian).
5. Marku Ya. I., Markus V.V., Mel'nichenko S.A., Pozdnyakov S.A., Zubareva I.P., Filippov V.P. et al. *Neformal'nye podkhody k otsenke nedvizhimosti v sovremennykh ekonomicheskikh usloviyakh* [Informal approaches to real estate valuation in modern economic conditions]. *Praktika otsenki*, 2009, no. 5 (32), pp. 98. (In Russian).
6. Pozdnjakov Ju.V., Lapishko M.L., Gohberg I.I. *Metodychna pohybka pry rozrahunku dyskontovanoi' vartosti ochikuvanykh majbutnih potokiv dohodiv dlja periodu, shho stanovyv' necile chyslo rokiv* [The methodological error in calculating the discounted value of the expected future revenue streams for the period is a non-integer number of years]. *Rozvytok finansovoi' systemy kraj'n Central'noi' ta Shidnoi' Jevropy*. Ed O. Drugov, P. Bula. L'viv, 2015, iss. 5, pp. 134 – 149. (In Ukrainian)
7. Lapishko M.L. Pozdnjakov Ju.V., Gohberg I.I. *Pidvyshhennja tochnosti metodu neprjamoi' kapitalizacii' dlja prognoznoho periodu, vyrazhenogo necilym chyslom* [Increasing of indirect capitalisation method accuracy for outlook period, expressed by a rational number]. *Ekonomichni nauky. Serija Oblik i finansy*. Ed. Z. Gerasymchuk. Luc'k, Luc'kyj nacional'nyj tehnicnij universytet Publ., 2015, iss. 12 (45), no. 3, pp. 172 – 191. (In Ukrainian)
8. Pozdnyakov Yu.V., Lapishko M.L. *Metodika diskontirovannykh denezhnykh potokov dlya netselogo chisla periodov* [Methodology of discounted cash flows for rational number of periods]. *Ekonomika i banki*. [Economy and banks], 2017, no. 1, pp. 20 – 25. (In Russian).
9. Pozdnjakov Ju.V., Lapishko M.L., Gohberg I.I. *Analiz absoljutnoi' metodychnoi' pohybky pry dyskontuvanni groshovykh potokiv*

protjagom periodu, vyrazhenogo necilym chyslom [The analysis of absolute methodological error in cash flows discounting during a period, expressed by a rational number]. *Social'no-ekonomichni*

problemy suchasnogo periodu Ukrainy. Ed. V. Kravciv. L'viv, 2016, no. 2 (118), pp. 123-127. (In Ukrainian)

Received 1 October 2017