3.7. О КОЭФФИЦИЕНТАХ ЭЛАСТИЧНОСТИ ЛИНИИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖЕРА

Перевозчиков А.Г., д.ф.-м.н., профессор, академик РАЕН, профессор кафедры вычислительной математики,
Тверской государственный университет;
Лесик И.А., старший инженер отдела автоматизации бизнес-процессов и документооборота, центр разработки и внедрения технологий управления ОАО «НПО РусБИТех», г. Тверь

Перейти на Главное МЕНЮ
Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ

Рассматривается простейшая модель инвестиций в основные средства компании с использованием заемного капитала. В качестве критерия предлагается использовать прямой критерий стоимости собственного капитала компании. Стоимость собственного капитала может быть получена методом прямой капитализации валовой прибыли в рамках доходного подхода, что позволяет поставить задачу исследования стоимости компании от объема заемных средств. Эту зависимость можно назвать линией финансового менеджера и изучать в различных аспектах. Ранее было показано, что линия финансового менеджера является графиком возрастающей, вогнутой и кусочно-линейной функции и получена формула для ее обобщенного дифференциала. В настоящей работе на этой основе получены рабочие формулы для ее коэффициентов эластичности. Это позволяет исследовать ее устойчивость относительно малых изменений предполагаемого объема финансирования.

Рассматривается простейшая модель инвестиций в основные средства компании с использованием заемного капитала. Эта модель представляет собой частный случай моделей предложенных в [1] для изучения влияния заемного капитала на рост ее стоимости в процессе инвестиций в основные и оборотные средства компании. Целью финансового менеджмента компании в долгосрочной перспективе, как известно [2,3], является обеспечение роста ее стоимости за счет инвестиции собственных и заемных средств в основные и оборотные средства компании.

В отличие [1], где используется косвенный критерий валовой прибыли, в качестве критерия предлагается использовать прямой критерий стоимости собственного капитала компании. Эта стоимость в простейшем случае может быть получена методом прямой капитализации валовой прибыли в рамках доходного подхода [4-6], что позволяет поставить задачу исследования стоимости компании от объема заемных средств. Эту зависимость можно назвать линией финансового менеджера и изучать в различных аспектах. Она наглядно показывает потенциальные возможности по росту стоимости компании в долгосрочной перспективе в зависимости от располагаемых финансовых ресурсов.

В работе [14] было показано, что линия финансового менеджера является графиком возрастающей, вогнутой и кусочно-линейной функции и получена формула для ее обобщенного дифференциала в смысле [7,8]. В настоящей работе получены формулы для ее коэффициентов эластичности. Это позволяет исследовать ее устойчивость относительно малых изменений предполагаемого объема финансирования.

Вот основные идеи, заложенные в нашей новой работе. Она предназначена для аспирантов и докторантов, специализирующихся в области финансового менеджмента предприятия, а также для действующих профессиональных оценщиков инвестиций и бизнеса.

1. Двойственная форма задачи построения функции валовой прибыли

Рассмотрим задачу построения функции валовой прибыли компании $Q = Q(V)$ без учета постоянных расходов C [14]:

$$\begin{aligned} &Q(V) = \max_y q(y), \\ &\langle e, y \rangle \le V, y \ge 0, \end{aligned} \tag{1}$$

где

$$\begin{aligned} &q(y) = \max_x \langle c, x \rangle, \\ &Ax \le b + y, x \ge 0. \end{aligned} \tag{2}$$

Здесь A - технологическая $m \times n$ – матрица производственной задачи (ПЗ),

c – n – вектор столбец цен на продукцию предприятия уменьшенных на удельные переменные расходы;

b – m – вектор столбец производственных ресурсов выраженных в соответствующих единицах измерения;

e – m – вектор столбец цен производственных ресурсов;

x – n – вектор столбец выпуска продукции;

y – n – вектор столбец дополнительно приобретенных ресурсов за счет предполагаемого объема V финансирования в виде долгосрочного займа по ставке r .

Для функции (2) можно использовать двойственное представление [14]:

$$\begin{aligned} &q(y) = \min_p \langle b + y, p \rangle, \\ &A^* p \ge c, p \ge 0. \end{aligned} \tag{3}$$

Здесь A^* - сопряженная $n \times m$ – матрица;

p – n – вектор столбец двойственных переменных.

Функция минимума (3) будет вогнутой и ее субдифференциал задается формулой:

$$\partial q(y) = conv\{p = p(b+y), p \in P(b+y)\}, \tag{4}$$

где $conv(.)$ – выпуклая оболочка множества;

$P(b+y)$ – множество оптимальных решений внутренней задачи минимизации (3);

$p = p(b+y)$ – любой его элемент.

В частности, если множество $P(b+y)$ состоит из единственной точки $p = p(b+y)$, то функция минимума (3) будет дифференцируема и n – вектор столбец $p = p(b+y)$ будет ее градиентом.

Напомним, что функция валового дохода (1) будет также вогнутой по лемме 1.8 из [11]. Наша цель вычислить ее субдифференциал и оценить соответствующие правый и левый коэффициенты эластичности

$k_Q^+ = k_Q^+(V), k_Q^- = k_Q^-(V)$. Напомним, что V - скалярный параметр. Имея коэффициенты эластичности функции валового дохода можно оценить соответствующие коэффициенты $k_X^+ = k_X^+(V), k_X^- = k_X^-(V)$ эластичности линии менеджера [14]:

$$X = X(V) = \frac{Q(V) - C - rV}{i}, \tag{5}$$

где i – стоимость собственного капитала.

Эта зависимость наглядно показывает потенциальные возможности по росту стоимости компании в долгосрочной перспективе в зависимости от располагаемых финансовых ресурсов.

2. Вычисление субдифференциала функции дохода в дифференцируемом случае

Введем функции:

$$\begin{aligned} &F^0(V,y) = q(y);\\ &F^1(V,y) = \sum_{i=1}^{m} e_i y_i - V;\\ &F^j(V,y) = -y_{j-1};\ j = 2,\dots,m+1, \end{aligned} \tag{6}$$

и рассмотрим функцию максимума со связанными переменными:

$$Q(U) = \max_{y \in W(V)} F^0(V,y), \tag{7}$$

где

$$\begin{aligned} &W(V) =\\ &= \left\{u \in E^T \middle| F^j(V,y) \le 0,\ j = 1,2,\dots,m+1 = l\right\}, \end{aligned} \tag{8}$$

на множестве:

$$Z = [0,U];\ U > 0. \tag{9}$$

Тогда множества $Z, W(V), V \in Z$, - ограничены, функции F^j непрерывны вместе с F_V^j, F_y^j на $Z' \times E^T$, $j = 0,1,\dots,l$, где $Z' \supset Z$ - некоторое ограниченное открытое множество. Для $j = 0$ непрерывность F_U^j, F_u^j по совокупности переменных следует из предположения о дифференцируемости по y функции $q(y)$ и независимости ее от V. Для остальных j это видно непосредственно из определения (6).

Кроме того выполнено условие регулярности [15]:

$$\begin{aligned} &F_y^j(V,y),\ j \in J_0(V,y), \text{– линейно независимы при}\\ &\text{любых } V \in Z',\ y \in \tilde{W}_0(V). \end{aligned} \tag{10}$$

Здесь обозначено:

$$\begin{aligned} &J_\tau(V,y) = \left\{j \in J \middle| F^j(V,y) \ge -\tau\right\};\ \tau \ge 0;\ J = \{1,2,\dots,l\};\\ &\tilde{W}_\gamma(V) = \left\{y \in W(V) \middle| F^0(V,y) \le \min_{y \in W(V)} F^0(V,y) + \gamma\right\};\ \gamma \ge 0. \end{aligned} \tag{11}$$

Функция $F^0(V,y) = q(y)$ - дифференцируема и, следовательно, липшицева, а точечно-множественное отображение $W(V)$ непрерывно по Хаусдорфу (определение см. [11]) на Z', что проверяется непосредственно. В этих условиях из результатов [15] следует существование производной по любому направлению $v \in E^1$ вогнутой функции связанного максимума Q на Z', причем:

$$\frac{\partial Q(V)}{\partial v} = \min_{g \in G(V)} \langle g, v \rangle, \tag{12}$$

где

$$G(V) = co\left\{g \in E^1 \middle| \begin{aligned} &g = F_V^0(V,y) +\\ &+ A^*(V,y) F_y^0(V,y),\ y \in \tilde{W}_0(V) \end{aligned}\right\}, \tag{13}$$

co – замыкание выпуклой оболочки множества, * - знак сопряжения, $A(V,y): E^1 \to E^m$ - произвольный линейный оператор (матрица при фиксированных базисах в E^1 и E^m), удовлетворяющий равенству:

$$F_V^{J_0 *}(V,y) + F_y^{J_0 *}(V,y) A(V,y) = 0. \tag{14}$$

Здесь

$$\begin{aligned} &J_\tau = J_\tau(V,y),\ F^{J_\tau}(V,y) =\\ &= \left(F^j(V,y),\ j \in J_\tau(V,y)\right). \end{aligned} \tag{15}$$

В [16] было установлено дополнительно к (12), что при сделанных предположениях (14) представляет собой точное выражение для субдифференциала (множества ее субградиентов) вогнутой функции связанного максимума (7).

Из условия (11) следует, что векторы $(\nabla F^j(V,y),\ j \in J_0(V,y))$ линейно независимы при любых $V \in Z', y \in \tilde{W}_0(V)$. Тогда в качестве оператора A можно взять, например, оператор [16]:

$$A^*(V,y) = -F_V^{J_0}\left[F_y^{J_0 *} F_y^{J_0}\right]^{-1} F_y^{J_0 *}. \tag{16}$$

3. Вычисление субдифференциала функции дохода в недифференцируемом случае

С учетом того, что $F_V^0(V,y) = q(y)$ и следовательно $F_V^0(v,y) \equiv 0$ формулу (10) можно записать в виде:

$$G(V) = co\left\{g \in E^1 \middle| g = A^*(V,y) F_y^0(V,y),\ y \in \tilde{W}_0(V)\right\}. \tag{17}$$

Для вогнутой функции $F_V^0(V,y) = q(y)$ в формуле (17) можно заменить формально градиент $F_y^0(V,y)$ на любой ее субградиент $p = p(b+y) \in P(b+y)$:

$$G(V) = co\left\{g \in E^1 \middle| g = A^*(V,y)p,\ y \in \tilde{W}_0(V),\ p \in P(b+y)\right\}. \tag{18}$$

Тем же методом как терему 4.11 в [17] можно доказать дополнительно к (12), что при сделанных предположениях (18) представляет собой точное выражение для субдифференциала (множества ее субградиентов) вогнутой функции связанного максимума (7) в общем недифференцируемом случае.

Соответствующие формулы для коэффициентов эластичности $k_Q^+ = k_Q^+(V), k_Q^- = k_Q^-(V)$ производные (12) функции связанного максимума по направлениям $v^+ = 1, v^- = -1$ имеют вид:

$$k_Q^+ = \left|\frac{\partial Q(V)}{\partial v^+}\right| = \left|\min_{g \in G(V)} \langle g, v^+ \rangle\right|, \tag{19}$$

$$k_Q^- = \left| \frac{\partial Q(V)}{\partial v^-} \right| = \left| \min_{g\in G(V)} \langle g, v^- \rangle \right| = \left| -\max_{g\in G(V)} \langle g, v^+ \rangle \right|. \quad (20)$$

С учетом формулы (5) получим связь между субдифференциалами функции дохода и функции финансового менеджера:

$$\partial X = \partial X(V) = \frac{\partial Q(V) - r}{i}, \quad (21)$$

откуда следуют соответствующие формулы для коэффиицентов эластичности линии финансового менеджера:

$$k_X^+ = (k_Q^+(V) - r)/i, k_X^- = (k_Q^-(V) - r)/i. \quad (22)$$

4. Примеры вычисление субдифференциала функции дохода и соответствующих коэффициентов эластичности

Пример 1. Вычислить оператор A по формуле (17) и соответствующий ему субградиент в формуле (14) в модельном примере из [17], считая, что $m = 3$, $e = (60,40,50)$ для случаев: a) $J_0(V,y) = \{1,2\}$ при $V < 80$, b) $J_0(V,y) = \{1\}$ при $V = 80$, c) $J_0(V,y) = \{1,3\}$ при $V > 80$.

Решение. a) В этом случае градиенты функций (6) в активных ограничениях задачи (7) имеют вид:

$$\nabla F^1 = (-1,60,40,50)^*; \nabla F^2 = (0,-1,0,0)^*. \quad (23)$$

Оператор A по формуле (17) равен:

$$A^*(V,y) = -(-1,0)\left[\begin{pmatrix} 60 & -1 \\ 40 & +0 \\ 50 & +0 \end{pmatrix}^* \begin{pmatrix} 60 & -1 \\ 40 & +0 \\ 50 & +0 \end{pmatrix}\right]^{-1} \begin{pmatrix} 60 & -1 \\ 40 & +0 \\ 50 & +0 \end{pmatrix}^* =$$
$$= (1,0)\begin{pmatrix} +7700 & -60 \\ - 60 & +1 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 60 & 40 & 50 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} =$$
$$= \frac{1}{4100}(1,0)\begin{pmatrix} 1 & 60 \\ 60 & 7700 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 60 & 40 & 50 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \quad (24)$$
$$= \frac{1}{4100}(1,60)\begin{pmatrix} 60 & 40 & 50 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \frac{1}{4100}(0 \quad 40\,50) =$$
$$= (0, \frac{2}{205}, \frac{1}{82}) \approx (0;0,010;0,012).$$

Ссоответствующий ему субградиент в формуле (13) имеет вид:

$$g = F_V^0(V,y) + A^*(V,y)F_y^0(V,y) \approx 0 +$$
$$+(0;0,010;0,012)\begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \end{pmatrix} = 0,010p_2 + 0,012p_3, \quad (25)$$

где: $p = p(b+y) = (p_1, p_2, p_3)^*$ – единственное в случае дифференцируемости функции $q(y)$ решение внутренней задачи минимизации (3).

b) В этом случае единственный градиент функций (6) в активных ограничениях задачи (7) имеет вид:

$$\nabla F^1 = (-1,60,40.50)^*. \quad (26)$$

Оператор A по формуле (16) равен:

$$A^*(V,y) = -(-1)\left[\begin{pmatrix} 60 \\ 40 \\ 50 \end{pmatrix}^* \begin{pmatrix} 60 \\ 40 \\ 50 \end{pmatrix}\right]^{-1} \begin{pmatrix} 60 \\ 40 \\ 50 \end{pmatrix}^* =$$
$$= (1)(7700)^{-1}(60,40,50) = \quad (27)$$
$$= (\frac{6}{770}, \frac{4}{770}, \frac{5}{770}) \approx (0,008;0,005;0,006).$$

Ссоответствующий ему субградиент в формуле (13) имеет вид:

$$g = F_V^0(V,y) + A^*(V,y)F_y^0(V,y) \approx 0 +$$
$$(0,008;0,005;0,006)\begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \end{pmatrix} = \quad (28)$$
$$= 0,008p_1 + 0,005p_2 + 0,006p_3,$$

c) В этом случае аналогично а) градиенты функций (6) в активных ограничениях задачи (7) имеют вид:

$$\nabla F^1 = (-1,60,40.50)^*; \nabla F^3 = (0,0,-1,0)^*. \quad (29)$$

Оператор A по формуле (17) равен:

$$A^*(V,y) = -(-1,0)\left[\begin{pmatrix} 60 & +0 \\ 40 & -1 \\ 50 & +0 \end{pmatrix}^* \begin{pmatrix} 60 & +0 \\ 40 & -1 \\ 50 & +0 \end{pmatrix}\right]^{-1} \begin{pmatrix} 60 & +0 \\ 40 & -1 \\ 50 & +0 \end{pmatrix}^* =$$
$$= (1,0)\begin{pmatrix} +7700 & -40 \\ - 40 & +1 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 60 & 40 & 50 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} =$$
$$= \frac{1}{5100}(1,0)\begin{pmatrix} 1 & 40 \\ 40 & 7700 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 60 & 40 & 50 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} = \quad (30)$$
$$= \frac{1}{5100}(1,40)\begin{pmatrix} 60 & 40 & 50 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} = \frac{1}{5100}(60 \quad 0 \quad 50) =$$
$$= (\frac{3}{255}, 0, \frac{1}{102}) \approx (0,012;0;0,010).$$

Ссоответствующий ему субградиент в формуле (13) имеет вид:

$$g = F_V^0(V,y) + A^*(V,y)F_y^0(V,y) \approx$$
$$\approx 0 + (0,012;0,010)\begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \end{pmatrix} = 0,012p_1 + 0,010p_3, \quad (31)$$

Пример 2. Вычислить производную по направлениям $v = \pm 1 \in E^1$ по формуле (12) и соответствующие правый и левый коэффициенты эластичности $k_Q^+ = k_Q^+(V), k_Q^- = k_Q^-(V)$ в модельном примере из [17] для тех же случаев, считая, что: a) $P(b+y) = \{(0,35,5)\}$ при $V < 80$, b) $P(b+y) = conv\,\{(0,35,5);(14,0,12)\}$ при $V = 80$, c) $P(b+y) = \{(14,0,12)\}$ при $V < 80$.

Решение. a) В этом случае производная по направлениям $v = \pm 1 \in E^1$ совпадает с производной дифференцируемой функции и равна:

$$\frac{\partial Q(V)}{\partial v} = \min_{g\in G(V)} \langle g, v \rangle = \langle g, v \rangle \approx 0,010p_2 +$$
$$+0,012p_3 = 0,010 \cdot 35 + 0,012 \cdot 5 = 0,35 + 0,06 = 0,4. \quad (32)$$

Соответствующие правый и левый коэффициенты эластичности $k_Q^+ = k_Q^+(V), k_Q^- = k_Q^-(V)$ совпадают и равны общему значению этой производной:

$$k_Q^+(V) = k_Q^-(V) \approx 0,41. \tag{33}$$

b) В этом случае производные по направлениям $v = \pm 1 \in E^1$ равны:

$$\begin{aligned}\frac{\partial Q(V)}{\partial v} &= \min_{g \in G(V)} \langle g, v \rangle = \langle g, v \rangle \approx \\ &\approx \min_{p \in P(b+y)} (0,008p_1 + 0,005p_2 + 0,006p_3)v = \\ &= \begin{cases} \min\limits_{p \in P(b+y)} (0,008p_1 + 0,005p_2 + 0,006p_3), v = +1, \\ -\max\limits_{p \in P(b+y)} (0,008p_1 + 0,005p_2 + 0,006p_3), v = -1. \end{cases}\end{aligned} \tag{34}$$

Соответствующие правый и левый коэффициенты эластичности $k_Q^+ = k_Q^+(V), k_Q^- = k_Q^-(V)$ равны модулю производной по направлению:

$$\begin{aligned}k_Q^+(V) &= \min\{0,005 \cdot 35 + 0,006 \cdot 5; 0,008 \cdot 14 + 0,006 \cdot 12\} = \\ &= \min\{0,175 + 0,030; 0,112 + 0,072\} = \\ &= \min\{0,205; 0,184\} = 0,184.\end{aligned} \tag{35}$$

$$\begin{aligned}k_Q^-(V) &= \max\{0,005 \cdot 35 + 0,006 \cdot 5; 0,008 \cdot 14 + 0,006 \cdot 12\} = \\ &= \max\{0,175 + 0,030; 0,112 + 0,072\} = \\ &= \max\{0,205; 0,184\} = 0,205.\end{aligned} \tag{36}$$

В настоящей работе вычислен субдифференциал функции связанного максимума для функции доходности в производственной задаче и на этой основе получены рабочие формулы для коэффициентов ликвидности линии финансового менеджера в общем случае и приведены примеры их практического использования. Это позволяет исследовать ее устойчивость относительно малых изменений предполагаемого объема финансирования.

Литература

1. Мищенко А.В., Артеменко О.А. Модели управления производственно-финансовой деятельностью предприятия в условиях привлечения заемного капитала. Финансовая аналитика, 2012, № 42 (132), с.2 - 13.
2. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. М.: ИНФРА-М, 1999.
3. Ван Хорн Дж. К. Основы финансового менеджмента. М.: Финансы и статистика, 2004.
4. Оценка бизнеса: Учебник/ Под ред. А.Г. Грязновой, М.А. Федотовой. – М.: Финансы и статистика. – 2002.
5. Методология и руководство по проведению оценки бизнеса и/или активов ОАО РАО «ЕЭС России» и ДЗО ОАО РАО «ЕЭС России». - Deloitte&Touche. – декабрь 2003-март 2005.
6. Шарп У., Александер Г., Бейли Дж. ИНВЕСТИЦИИ: Пер. М. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1998. – XII, 1028 с.
7. Беляков А.В., Перевозчиков А.Г. К вычислению обобщенного дифференциала в однопараметрической задаче оптимизации инвестиционного проекта. Аудит и финансовый анализ. – 2011, № 2, с.242-247.
8. Беляков А.В., Перевозчиков А.Г. К вычислению обобщенного дифференциала в двухпараметрической задаче оптимизации инвестиционного проекта. Аудит и финансовый анализ. – 2011, № 3, с.76-84.
9. Ашманов С.А. Линейное программирование. – М.: Наука, 1981.
10. Демьянов В.Ф, Малоземов В.Н. Введение в минимакс. – М.: Наука, 1972.
11. Федоров В.В. Численные методы максимина. – М.: Наука, 1979.
12. Завриев С.К., Перевозчиков А.Г. Стохастический конечно-разностный алгоритм минимизации функции максимина. Журнал вычислительной математики и математической физики. – 1991, Т. 30, № 4, с.629-633.
13. Михалевич В.С., Гупал А.М., Норкин В.И. Методы невыпуклой оптимизации. М.; Наука, 1987.
14. Перевозчиков А.Г.,Лесик И.А. Простейшая модель инвестиций в основные средства предприятия. Аудит и финансовый анализ. – 2014, № 2, с.233-240.
15. Минченко Л.И. Дифференциальные свойства функции максимума при связанных ограничениях. Журнал вычислительной математики и математической физики, № 2, Т. 24, 1984, с.210-217.
16. Завриев С.К., Перевозчиков А.Г. Метод стохастического обобщенного градиента для решения минимаксных задач со связанными переменными. Журнал вычислительной математики и математической физики, № 4, Т. 30, 1990, с.491-500.
17. Перевозчиков А.Г.,Лесик И.А. Модельный пример инвестиций в основные средства компании. Аудит и финансовый анализ. – 2014, № 3.
18. Сухарев А.Г., Тимохов А.В., Федоров В.В. Курс методов оптимизации. – М.: Наука, 1986.

Ключевые слова

Собственный капитал компании; стоимость собственного капитала компании; доходный подход; метод прямой капитализации прибыли; инвестиции в основные средства компании; заемные средства компании на долгосрочной основе; зависимость стоимости от объема инвестиций; линия финансового менеджера; монотонность; вогнутость и эластичность линейность линии финансового менеджера.

Перевозчиков Александр Геннадьевич

Лесик Илья Александрович

РЕЦЕНЗИЯ

Рассматривается простейшая модель инвестиций в основные средства компании с использованием заемного капитала. В качестве критерия предлагается использовать прямой критерий стоимости собственного капитала компании. Стоимость собственного капитала может быть получена методом прямой капитализации валовой прибыли в рамках доходного подхода, что позволяет поставить задачу исследования стоимости компании от объема заемных средств. Эту зависимость можно назвать линией финансового менеджера и изучать в различных аспектах. Она наглядно показывает потенциальные возможности роста стоимости компании в долгосрочной перспективе в зависимости от располагаемых финансовых ресурсов.

В предыдущих работах авторов на эту тему было показано, что линия финансового менеджера является графиком возрастающей, вогнутой и кусочно-линейной функции и получена формула для ее обобщенного дифференциала. В настоящей работе на этой основе получены рабочие формулы для ее коэффициентов эластичности. Это позволяет исследовать ее устойчивость относительно малых изменений предполагаемого объема финансирования.

Вот основные идеи, заложенные в работе. Она предназначена для аспирантов и докторантов, специализирующихся в области финансового менеджмента предприятия, а также для действующих профессиональных оценщиков инвестиций и бизнеса.

Фирсова Е.А., д.э.н, профессор, проректор по научной работе, заведующий кафедрой бухгалтерского учета и аудита Тверской государственной сельскохозяйственной академии.