

УДК 338.24

Разработка и применение методики оценки эффективности инвестированного капитала

Филатов Евгений Александрович

Кандидат экономических наук, доцент,
кафедра экономической теории и финансов,
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Российская Федерация, Иркутск, ул. Лермонтова, 83;
e-mail: johnru3000@rambler.ru

Аннотация

Процесс инвестирования играет важную роль в экономике любой страны. Инвестирование в значительной степени определяет экономический рост государства, занятость населения и составляет существенный элемент базы, на которой основывается экономическое развитие общества. Поэтому проблема, связанная с эффективным осуществлением инвестирования, заслуживает серьезного внимания. Экономическая оценка инвестиций является важнейшей задачей экономического анализа инвестиционных проектов. Причинами, обуславливающими необходимость инвестиций, являются обновление имеющейся материально-технической базы, наращивание объемов производства, освоение новых видов деятельности. В системе воспроизводства инвестициям принадлежит важнейшая роль в деле возобновления и увеличения производственных ресурсов, а следовательно, и в обеспечении определенных темпов экономического роста. Экономический рост определяется множеством факторов, важнейший из которых – наращивание объема инвестиций и повышение их эффективности. В статье предложен основной индикатор инвестиционной деятельности предприятий – авторская 10-факторная модель оценки эффективности инвестированного капитала. Она исследуется авторскими методами функционального анализа, что дает возможность наиболее доступно составить заключение об изменениях в рентабельности инвестированного капитала, а также представить степень влияния факторов на изменения исследуемого показателя в системе хозяйствования и выявить тенденции его изменения.

Для цитирования в научных исследованиях

Филатов Е.А. Разработка и применение методики оценки эффективности инвестированного капитала // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 8. С. 189-201.

Ключевые слова

Инвестиции, рентабельность инвестированного капитала, факторный анализ, выручка, чистая операционная прибыль.

Введение

Обеспечение эффективного функционирования организаций требует экономически грамотного управления их деятельностью, которое во многом определяется умением ее анализировать.

Для успешного осуществления инвестиций на предприятии необходима профессиональная система инвестиционного менеджмента, которая должна проводить политику, направленную на разработку, продвижение, обеспечение инвестиций и оценку экономической эффективности инвестиций. При отборе инвестиционных проектов должна использоваться оценка их экономической эффективности.

Факторный анализ эффективности инвестированного капитала

Для оценки эффективности инвестиционной деятельности одним из основных показателей является коэффициент рентабельности инвестированного капитала, который демонстрирует, насколько эффективно инвестируются средства в основную деятельность. Иначе, рентабельность инвестированного капитала дает представление о том, насколько эффективно менеджмент предприятия инвестирует средства в основную деятельность предприятия.

Для оценки общей экономической эффективности инвестиционной деятельности традиционно используется показатель рентабельность инвестированного капитала *ROIC*:

$$ROIC = \frac{NOPLAT}{IK} = \frac{P + \%KZ(1 - \%NP)}{SK + DZK}, \quad (1)$$

где:

ROIC – рентабельность инвестированного капитала (Return on Invested Capital, ROIC) – отношение чистой операционной прибыли за вычетом скорректированных налогов к среднегодовой величине инвестированного капитала;

NOPLAT – чистая операционная прибыль за вычетом скорректированных налогов (Net Operating Profit Less Adjusted Tax, NOPLAT);

IK – инвестированный капитал – капитал, инвестированный в основную деятельность компании. Инвестированными средствами считают сумму собственного капитала и долгосрочных обязательств;

P – чистая прибыль (прибыль после уплаты налога на прибыль, прибыль, подлежащая распределению);

KZ – сумма процентов по кредитам и полученным займам;

NP – ставка налога на прибыль (в РФ 20%, или 0,2);

SK – средняя стоимость собственного капитала;

DZK – средняя стоимость долгосрочного заемного капитала.

Управление любым процессом должно основываться на объективных оценках состояния его протекания. При этом должен анализироваться комплекс финансовых показателей, отражающих различные стороны деятельности предприятия. Поэтому автор на основе формулы рентабельности инвестиционного капитала разработал десятифакторную модель оценки эффективности инвестиционного капитала, состоящую из основных факторов, определяющих эффективность инвестиционной деятельности: доли чистой операционной прибыли в чистой прибыли, рентабельности производства, затрат на 1 руб. проданной продукции, доходности совокупного капитала, отношения совокупных активов к внеоборотным, коэффициента соотношения внеоборотных и оборотных активов, коэффициента соотношения оборотного и заемного капитала, коэффициента соотношения заемных и собственных средств, коэффициента соотношения собственного и собственного оборотного капиталов, доли собственного оборотного капитала в инвестированном капитале.

$$ROIC = \frac{NOPLAT}{P} \cdot \frac{P}{SS} \cdot \frac{SS}{V} \cdot \frac{V}{A} \cdot \frac{A}{VA} \cdot \frac{VA}{OA} \cdot \frac{OA}{ZK} \cdot \frac{ZK}{SK} \cdot \frac{SK}{SOK} \cdot \frac{SOK}{IK} =$$

$$= F_1 \cdot F_2 \cdot F_3 \cdot F_4 \cdot F_5 \cdot F_6 \cdot F_7 \cdot F_8 \cdot F_9 \cdot F_{10} = \prod_{n=1}^{10} F_n, \quad (2)$$

где:

$F_1 = \frac{NOPLAT}{P} = \frac{P + \%KZ(1 - \%NP)}{P}$, – доля чистой операционной прибыли за вычетом скорректированных налогов $NOPLAT$ в чистой прибыли P ;

$F_2 = P/SS$ – рентабельность производства, рассчитывается по формуле, показывающей соотношение получаемой прибыли P и суммы средств, затраченных на ее получение SS ;

$F_3 = SS/V$ – затраты на 1 руб. проданной продукции – относительный показатель, характеризующий долю себестоимости SS в составе проданной продукции V (выручке от реализации продукции);

$F_4 = V/A$ – доходность совокупного капитала – отношение выручки V от реализации к совокупному капиталу A (сумме собственного SK и заемного капитала ZK);

$F_5 = A/VA$ – отношение совокупных активов A к внеоборотным VA ;

$F_6 = VA/OA$ – коэффициент соотношения внеоборотных VA и оборотных активов OA , характеризует общую структуру активов;

$F_7 = OA/ZK$ – коэффициент отношения оборотного OA и заемного капиталов ZK ;

$F_8 = ZK/SK$ – коэффициент соотношения заемных ZK и собственных средств SK ;

$F_9 = SK/SOK$ – коэффициент отношения собственного SK и собственного оборотного капиталов SOK .

Исходная формула для проведения факторного анализа будет иметь следующий вид:

$$ROIC = F_1 \cdot F_2 \cdot F_3 \cdot F_4 \cdot F_5 \cdot F_6 \cdot F_7 \cdot F_8 \cdot F_9 \cdot F_{10}, \quad (3)$$

Факторный детерминированный анализ направлен на выявление влияния факторов на величину интересующего результативного показателя, исключая погрешность, поэтому он наиболее актуален для практического применения в условиях рыночных отношений

[Алексеева и др., 2007; Алексеева и др., 2010; Баканов, Шеремет, 2000; Барнгольц, Таций, 1981; Вахрушина и др., 2008; Войтоловский, Калинина, Мазурова, 2011; Войтоловский, Калинина, Мазурова, 2006; Гиляровская, 2001; Гиляровская, 2002; Ендовицкий и др., 2009; Ионова и др., 2012; Соколова, 2011].

Далее на основе методов детерминированного (функционального) факторного анализа, разработанных Е.А. Филатовым [Филатов, 2015, 325-333; Филатов, 2011, 57-63], оценим степень влияние десяти факторов на изменения рентабельности инвестированного капитала.

Исходные данные для проведения факторного анализа по модельному примеру представлены в табл. 1.

Таблица 1. Исходные данные для проведения факторного анализа

п/п	Показатели	№ фактора	План (0)	Факт (I)	Отклонение (Δ)
1	<i>V</i> – выручка нетто общая, млн руб.		2200	2400	200
2	<i>SS</i> – себестоимость продаж, млн руб.		1770	1900	130
3	<i>A</i> – стоимость активов (капитала) или валюта баланса, млн руб.		2000	2100	100
4	<i>VA</i> – средняя стоимость внеоборотных активов, млн руб.		1060	1010	-50
5	<i>OA</i> – средняя стоимость оборотных активов, млн руб.		940	1090	150
6	<i>SK</i> – средняя стоимость собственного капитала, млн руб.		900	800	-100
7	<i>ZK</i> – средняя стоимость заемного капитала, млн руб. (8 + 9)		1100	1300	200
8	<i>KZK</i> – средняя стоимость краткосрочного заемного капитала, млн руб.		600	690	90
9	<i>DZK</i> – средняя стоимость долгосрочного заемного капитала, млн руб.		500	610	110
10	<i>IK</i> – средняя стоимость инвестиционного капитала, млн руб. (6 + 9)		1400	1500	100
11	<i>SOK</i> – средняя стоимость собственного оборотного капитала, млн руб. (10 – 4)		290	400	110
12	<i>P</i> – чистая прибыль, млн руб.		370	463	93
13	% <i>KZ</i> – сумма процентов по кредитам и полученным займам, млн руб.		68	100	32
14	<i>NOPLAT</i> – чистая операционная прибыль за вычетом скорректированных налогов, млн руб.		350	450	100
15	<i>ROIC</i> – рентабельность инвестированного капитала $14/10 = (16 * 17 * 18 * 19 * 20 * 21 * 22 * 23 * 24 * 25)$		0,25	0,30	0,05
16	Доля чистой операционной прибыли в чистой прибыли (14/12)	F_1	0,945946	0,971922	0,025976
17	Рентабельность производства (12/2)	F_2	0,209040	0,243684	0,034645
18	Загрязы на 1 руб. проданной продукции (2/1)	F_3	0,804545	0,791667	-0,012879
19	Доходность совокупного капитала (1/3)	F_4	1,1	1,142857	0,042857
20	Отношение совокупных активов к внеоборотным (3/4)	F_5	1,886792	2,079208	0,192415
21	Коэффициент соотношения внеоборотных и оборотных активов (4/5)	F_6	1,127660	0,926606	-0,201054
22	Коэффициент соотношения оборотного и заемного капиталов (5/7)	F_7	0,854545	0,838462	-0,016084
23	Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (7/6)	F_8	1,222222	1,625	0,402778
24	Коэффициент соотношения собственного и собственного оборотного капиталов (6/11)	F_9	3,103448	2	-1,103448
25	Доля собственного оборотного капитала в инвестированном капитале (11/10)	F_{10}	0,207143	0,266667	0,059524

*0 – прошлый (базисный) период (год), взятый за базу сравнения; ***I* – отчетный (текущий) период (год);

***Δ – изменение за период, рассчитывается как разница между фактом и планом ($I - 0$).

Совокупное отклонение по результирующему показателю ($\Delta ROIC$) определяется по формуле:

$$\Delta ROIC = \sum_{n=1}^{10} \Delta ROIC(F_n) = \Delta ROIC(F_1) + \Delta ROIC(F_2) + \Delta ROIC(F_3) + \Delta ROIC(F_4) + \Delta ROIC(F_5) + \Delta ROIC(F_6) + \Delta ROIC(F_7) + \Delta ROIC(F_8) + \Delta ROIC(F_9) + \Delta ROIC(F_{10}). \quad (4)$$

Вспомогательные данные по сравнительным коэффициентам для проведения факторного анализа представлены в табл. 2, 3.

Таблица 2. Кратные сравнительные коэффициенты по одному фактору

Обозначение сравнительного коэффициента	Расчет коэффициентов	Значение	Произведение коэффициентов (значение)
A_1	$F_{1(1)} / F_{1(0)}$	1,027461	1,0
A_2	$F_{1(0)} / F_{1(1)}$	0,973273	
A_3	$F_{2(1)} / F_{2(0)}$	1,165733	1,0
A_4	$F_{2(0)} / F_{2(1)}$	0,857830	
A_5	$F_{3(1)} / F_{3(0)}$	0,983992	1,0
A_6	$F_{3(0)} / F_{3(1)}$	1,016268	
A_7	$F_{4(1)} / F_{4(0)}$	1,038961	1,0
A_8	$F_{4(0)} / F_{4(1)}$	0,962500	
A_9	$F_{5(1)} / F_{5(0)}$	1,101980	1,0
A_{10}	$F_{5(0)} / F_{5(1)}$	0,907457	
A_{11}	$F_{6(1)} / F_{6(0)}$	0,821707	1,0
A_{12}	$F_{6(0)} / F_{6(1)}$	1,216979	
A_{13}	$F_{7(1)} / F_{7(0)}$	0,981178	1,0
A_{14}	$F_{7(0)} / F_{7(1)}$	1,019183	
A_{15}	$F_{8(1)} / F_{8(0)}$	1,329545	1,0
A_{16}	$F_{8(0)} / F_{8(1)}$	0,752137	
A_{17}	$F_{9(1)} / F_{9(0)}$	0,644444	1,0
A_{18}	$F_{9(0)} / F_{9(1)}$	1,551724	
A_{19}	$F_{10(1)} / F_{10(0)}$	1,287356	1,0
A_{20}	$F_{10(0)} / F_{10(1)}$	0,776786	

Таблица 3. Мультипликативные сравнительные коэффициенты

Обозначение сравнительного коэффициента	Факторные множители, входящие в расчет коэффициента	Значение
B_1	$A_1 * A_3$	1,197744
B_2	$A_1 * A_3 * A_5$	1,178571
B_3	$A_1 * A_3 * A_5 * A_7$	1,224490
B_4	$A_1 * A_3 * A_5 * A_7 * A_9$	1,349364
B_5	$A_1 * A_3 * A_5 * A_7 * A_9 * A_{11}$	1,108781
B_6	$A_1 * A_3 * A_5 * A_7 * A_9 * A_{11} * A_{13}$	1,087912
B_7	$A_1 * A_3 * A_5 * A_7 * A_9 * A_{11} * A_{13} * A_{15}$	1,446429
B_8	$A_1 * A_3 * A_5 * A_7 * A_9 * A_{11} * A_{13} * A_{15} * A_{17}$	0,932143
B_9	$A_4 * A_6 * A_8 * A_{10} * A_{12} * A_{14} * A_{16} * A_{18} * A_{20}$	0,856217
B_{10}	$A_6 * A_8 * A_{10} * A_{12} * A_{14} * A_{16} * A_{18} * A_{20}$	0,998120
B_{11}	$A_8 * A_{10} * A_{12} * A_{14} * A_{16} * A_{18} * A_{20}$	0,982143
B_{12}	$A_{10} * A_{12} * A_{14} * A_{16} * A_{18} * A_{20}$	1,020408
B_{13}	$A_{12} * A_{14} * A_{16} * A_{18} * A_{20}$	1,124470
B_{14}	$A_{14} * A_{16} * A_{18} * A_{20}$	0,923984
B_{15}	$A_{16} * A_{18} * A_{20}$	0,906593
B_{16}	$A_{18} * A_{20}$	1,205357

Шесть авторских (альтернативных) методов факторного детерминированного анализа (формулы 1.1-6.10) представлены в табл. 4.

Методы 1.1 и 1.2, 2.1 и 2.2, 3.1 и 3.2, исходя из влияния корректирующих коэффициентов, являются друг к другу зеркальными.

Метод 1.1 (формулы 1.1-1.10 в табл. 4) основан на разности между результативными плановыми показателями, которые корректируются на сравнительные коэффициенты (A_1, B_1-B_8).

Метод 1.2 (формулы 2.1-2.10 в табл. 4) основан на разности между результативными фактическими показателями, которые корректируются на сравнительные коэффициенты (A_{20}, B_9-B_{16}).

Метод 2.1 (формулы 3.1-3.10 в табл. 4) основан на отношении отклонения исходного фактора к исходному плановому фактору, умноженному на плановый результативный показатель, который корректируется на сравнительные коэффициенты (A_1, B_1-B_8).

Метод 2.2 (формулы 4.1-4.10 в табл. 4) основан на отношении отклонения исходного фактора к исходному фактическому фактору, умноженному на фактический результативный показатель, который корректируется на сравнительные коэффициенты (A_{20}, B_9-B_{16}).

Метод 3.1 (формулы 5.1-5.10 в табл. 4) основан на отношении отклонения результативного фактора к разнице между результативными фактическими и плановыми факторами, которые корректируются на сравнительные коэффициенты (A_1, B_1-B_8).

Метод 3.2 (формулы 6.1-6.10 в табл. 4) основан на отношении отклонения результативного фактора к разнице между результативными фактическими и плановыми факторами, которые корректируются на сравнительные коэффициенты (A_{20}, B_9-B_{16}).

Таблица 4. Методы альтернативного факторного анализа с использованием сравнительных коэффициентов

Номер формулы	Формулы / расчеты	
	Основная часть формулы	Корректировочные коэффициенты
	Метод 1.1	
1.1	$\Delta ROIC (F_1) = ROIC_0 * (A_1) - ROIC_0$	–
1.2	$\Delta ROIC (F_2) = (ROIC_0 * (A_3) - ROIC_0) *$	A_1
1.3	$\Delta ROIC (F_3) = (ROIC_0 * (A_5) - ROIC_0) *$	B_1
1.4	$\Delta ROIC (F_4) = (ROIC_0 * (A_7) - ROIC_0) *$	B_2
1.5	$\Delta ROIC (F_5) = (ROIC_0 * (A_9) - ROIC_0) *$	B_3
1.6	$\Delta ROIC (F_6) = (ROIC_0 * (A_{11}) - ROIC_0) *$	B_4
1.7	$\Delta ROIC (F_7) = (ROIC_0 * (A_{13}) - ROIC_0) *$	B_5
1.8	$\Delta ROIC (F_8) = (ROIC_0 * (A_{15}) - ROIC_0) *$	B_6
1.9	$\Delta ROIC (F_9) = (ROIC_0 * (A_{17}) - ROIC_0) *$	B_7
1.10	$\Delta ROIC (F_{10}) = (ROIC_0 * (A_{19}) - ROIC_0) *$	B_8
	Метод 1.2	
2.1	$\Delta ROIC (F_1) = (ROIC_1 - ROIC_1 * (A_2)) *$	B_9
2.2	$\Delta ROIC (F_2) = (ROIC_1 - ROIC_1 * (A_4)) *$	B_{10}
2.3	$\Delta ROIC (F_3) = (ROIC_1 - ROIC_1 * (A_6)) *$	B_{11}
2.4	$\Delta ROIC (F_4) = (ROIC_1 - ROIC_1 * (A_8)) *$	B_{12}
2.5	$\Delta ROIC (F_5) = (ROIC_1 - ROIC_1 * (A_{10})) *$	B_{13}
2.6	$\Delta ROIC (F_6) = (ROIC_1 - ROIC_1 * (A_{12})) *$	B_{14}
2.7	$\Delta ROIC (F_7) = (ROIC_1 - ROIC_1 * (A_{14})) *$	B_{15}
2.8	$\Delta ROIC (F_8) = (ROIC_1 - ROIC_1 * (A_{16})) *$	B_{16}
2.9	$\Delta ROIC (F_9) = (ROIC_1 - ROIC_1 * (A_{18})) *$	A_{20}
2.10	$\Delta ROIC (F_{10}) = (ROIC_1 - ROIC_1 * (A_{20}))$	–
	Метод 2.1	
3.1	$\Delta ROIC (F_1) = (\Delta F_1 / F_{10}) * ROIC_0$	–
3.2	$\Delta ROIC (F_2) = (\Delta F_2 / F_{20}) * ROIC_0 *$	A_1
3.3	$\Delta ROIC (F_3) = (\Delta F_3 / F_{30}) * ROIC_0 *$	B_1
3.4	$\Delta ROIC (F_4) = (\Delta F_4 / F_{40}) * ROIC_0 *$	B_2
3.5	$\Delta ROIC (F_5) = (\Delta F_5 / F_{50}) * ROIC_0 *$	B_3

Окончание табл. 4

Номер формулы	Формулы / расчеты	
	Основная часть формулы	Корректировочные коэффициенты
3.6	$\Delta ROIC (F_6) = (\Delta F_6 / F_{6,0}) * ROIC_0 *$	B_4
3.7	$\Delta ROIC (F_7) = (\Delta F_7 / F_{7,0}) * ROIC_0 *$	B_5
3.8	$\Delta ROIC (F_8) = (\Delta F_8 / F_{8,0}) * ROIC_0 *$	B_6
3.9	$\Delta ROIC (F_9) = (\Delta F_9 / F_{9,0}) * ROIC_0 *$	B_7
3.10	$\Delta ROIC (F_{10}) = (\Delta F_{10} / F_{10,0}) * ROIC_0 *$	B_8
	Метод 2.2	
4.1	$\Delta ROIC (F_1) = (\Delta F_1 / F_{1,1}) * ROIC_1 *$	B_9
4.2	$\Delta ROIC (F_2) = (\Delta F_2 / F_{2,1}) * ROIC_1 *$	B_{10}
4.3	$\Delta ROIC (F_3) = (\Delta F_3 / F_{3,1}) * ROIC_1 *$	B_{11}
4.4	$\Delta ROIC (F_4) = (\Delta F_4 / F_{4,1}) * ROIC_1 *$	B_{12}
4.5	$\Delta ROIC (F_5) = (\Delta F_5 / F_{5,1}) * ROIC_1 *$	B_{13}
4.6	$\Delta ROIC (F_6) = (\Delta F_6 / F_{6,1}) * ROIC_1 *$	B_{14}
4.7	$\Delta ROIC (F_7) = (\Delta F_7 / F_{7,1}) * ROIC_1 *$	B_{15}
4.8	$\Delta ROIC (F_8) = (\Delta F_8 / F_{8,1}) * ROIC_1 *$	B_{16}
4.9	$\Delta ROIC (F_9) = (\Delta F_9 / F_{9,1}) * ROIC_1 *$	A_{20}
4.10	$\Delta ROIC (F_{10}) = (\Delta F_{10} / F_{10,1}) * ROIC_1$	–
	Метод 3.1	
5.1	$\Delta ROIC (F_1) = \Delta ROIC - (ROIC_1 - (ROIC_0 * A_1))$	–
5.2	$\Delta ROIC (F_2) = \Delta ROIC - (ROIC_1 - (ROIC_0 * A_3)) *$	A_1
5.3	$\Delta ROIC (F_3) = \Delta ROIC - (ROIC_1 - (ROIC_0 * A_5)) *$	B_1
5.4	$\Delta ROIC (F_4) = \Delta ROIC - (ROIC_1 - (ROIC_0 * A_7)) *$	B_2
5.5	$\Delta ROIC (F_5) = \Delta ROIC - (ROIC_1 - (ROIC_0 * A_9)) *$	B_3
5.6	$\Delta ROIC (F_6) = \Delta ROIC - (ROIC_1 - (ROIC_0 * A_{11})) *$	B_4
5.7	$\Delta ROIC (F_7) = \Delta ROIC - (ROIC_1 - (ROIC_0 * A_{13})) *$	B_5
5.8	$\Delta ROIC (F_8) = \Delta ROIC - (ROIC_1 - (ROIC_0 * A_{15})) *$	B_6
5.9	$\Delta ROIC (F_9) = \Delta ROIC - (ROIC_1 - (ROIC_0 * A_{17})) *$	B_7
5.10	$\Delta ROIC (F_{10}) = \Delta ROIC - (ROIC_1 - (ROIC_0 * A_{19})) *$	B_8
	Метод 3.2	
6.1	$\Delta ROIC (F_1) = \Delta ROIC - ((ROIC_1 * A_2) - ROIC_0) *$	B_9
6.2	$\Delta ROIC (F_2) = \Delta ROIC - ((ROIC_1 * A_4) - ROIC_0) *$	B_{10}
6.3	$\Delta ROIC (F_3) = \Delta ROIC - ((ROIC_1 * A_6) - ROIC_0) *$	B_{11}
6.4	$\Delta ROIC (F_4) = \Delta ROIC - ((ROIC_1 * A_8) - ROIC_0) *$	B_{12}
6.5	$\Delta ROIC (F_5) = \Delta ROIC - ((ROIC_1 * A_{10}) - ROIC_0) *$	B_{13}
6.6	$\Delta ROIC (F_6) = \Delta ROIC - ((ROIC_1 * A_{12}) - ROIC_0) *$	B_{14}
6.7	$\Delta ROIC (F_7) = \Delta ROIC - ((ROIC_1 * A_{14}) - ROIC_0) *$	B_{15}
6.8	$\Delta ROIC (F_8) = \Delta ROIC - ((ROIC_1 * A_{16}) - ROIC_0) *$	B_{16}
6.9	$\Delta ROIC (F_9) = \Delta ROIC - ((ROIC_1 * A_{18}) - ROIC_0) *$	A_{20}
6.10	$\Delta ROIC (F_{10}) = \Delta ROIC - ((ROIC_1 * A_{20}) - ROIC_0)$	–

Результат по методам 1.1, 2.1, 3.1 представлен в табл. 5, результат по методам 1.2, 2.2, 3.2 представлен в табл. 6.

Таблица 5. Результат по методам 1.1, 2.1, 3.1

№ п/п	Основная часть формулы	Корректировочные коэффициенты		Результат
1	$\Delta ROIC (F_1) = 0,006865$	–		0,006865
2	$\Delta ROIC (F_2) = 0,041433$	1,027461	A_1	0,042571
3	$\Delta ROIC (F_3) = -0,004002$	1,197744	B_1	-0,004793
4	$\Delta ROIC (F_4) = 0,009740$	1,178571	B_2	0,011480
5	$\Delta ROIC (F_5) = 0,025495$	1,224490	B_3	0,031218
6	$\Delta ROIC (F_6) = -0,044573$	1,349364	B_4	-0,060146
7	$\Delta ROIC (F_7) = -0,004705$	1,108781	B_5	-0,005217
8	$\Delta ROIC (F_8) = 0,082386$	1,087912	B_6	0,089629
9	$\Delta ROIC (F_9) = -0,088889$	1,446429	B_7	-0,128571
10	$\Delta ROIC (F_{10}) = 0,071839$	0,932143	B_8	0,066964
	0,095590			0,05

Таблица 6. Результат по методам 1.2, 2.2, 3.2

№ п/п	Основная часть формулы	Корректировочные коэффициенты		Результат
1	$\Delta ROIC (F_1) = 0,008018$	0,856217	B_9	0,006865
2	$\Delta ROIC (F_2) = 0,042651$	0,998120	B_{10}	0,042571
3	$\Delta ROIC (F_3) = -0,004880$	0,982143	B_{11}	-0,004793
4	$\Delta ROIC (F_4) = 0,011250$	1,020408	B_{12}	0,011480
5	$\Delta ROIC (F_5) = 0,027763$	1,124470	B_{13}	0,031218
6	$\Delta ROIC (F_6) = -0,065094$	0,923984	B_{14}	-0,060146
7	$\Delta ROIC (F_7) = -0,005755$	0,906593	B_{15}	-0,005217
8	$\Delta ROIC (F_8) = 0,074359$	1,205357	B_{16}	0,089629
9	$\Delta ROIC (F_9) = -0,165517$	0,776786	A_{20}	-0,128571
10	$\Delta ROIC (F_{10}) = 0,066964$	–		0,066964
	- 0,010241			0,05

Заключение

Факторный анализ позволяет получить количественную оценку влияния отклонений факторов на отклонение значения исследуемого показателя. Как видно из итогового результата табл. 1, 5, 6, цель авторского метода достигнута: определение влияния факторов раскрыто без отклонений.

По результатам проведенного анализа на изменение рентабельности инвестированного капитала ($\Delta ROIC$) в размере +5% повлияли следующие факторы:

– увеличение доли чистой операционной прибыли в чистой прибыли (F_1) на +2,60% увеличило исследуемый показатель на +0,69%;

– увеличение рентабельности производства (F_2) на +3,46% увеличило исследуемый показатель на +4,26%;

– снижение затрат на 1 руб. проданной продукции (F_3) на –1,29% уменьшило исследуемый показатель на –0,48%;

– увеличение доходности совокупного капитала (F_4) на +4,28% увеличило исследуемый показатель на +1,15%;

– увеличение отношения совокупных активов к внеоборотным (F_5) на +19,24% увеличило исследуемый показатель на +3,12%;

– снижение коэффициента соотношения внеоборотных и оборотных активов (F_6) на –20,11% уменьшило исследуемый показатель на –6,01%;

– снижение коэффициента соотношения оборотного и заемного капитала (F_7) на –1,61% уменьшило исследуемый показатель на –0,52%;

– увеличение коэффициента соотношения заемных и собственных средств (F_8) на +40,28% увеличило исследуемый показатель на +8,96%;

– снижение коэффициента соотношения собственного и собственного оборотного капиталов (F_9) на –110,35% уменьшило исследуемый показатель на –12,86%;

– увеличение доли собственного оборотного капитала в инвестированном капитале (F_{10}) на +5,95% увеличило исследуемый показатель на +6,69%.

Анализ модели оценки эффективности инвестированного капитала поможет выработать необходимую стратегию и тактику развития предприятия, на основе которых формируется производственная программа, выявляются резервы повышения эффективности производства.

Библиография

1. Алексеева А.И. и др. Комплексный анализ хозяйственной деятельности. М.: КНОРУС, 2007. 627 с.
2. Алексеева А.И. и др. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. М.: Финансы и статистика, 2010. 672 с.
3. Баканов М.И. (ред.). Экономический анализ в торговле. М: Финансы и статистика, 2004. 220 с.
4. Баканов М.И., Шеремет А.Д. (ред.). Экономический анализ: ситуации, тесты, задачи, выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование. М.: Финансы и статистика, 2000. 656 с.
5. Барнгольц С.Б., Таций Г.М. (ред.). Экономический анализ деятельности предприятий и объединений. 2-е изд. М.: Финансы и статистика. 1981. 488 с.
6. Вахрушина М.А. и др. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. М.: Вузовский учебник, 2008. 462 с.

7. Войтоловский Н.В., Калинина А.П., Мазурова И.И. (ред.). Экономический анализ. Основы теории. Комплексный анализ хозяйственной деятельности организации. М.: Юрайт, 2011. 507 с.
8. Войтоловский Н.В., Калинина А.П., Мазурова И.И. Экономический анализ: Основы теории. Комплексный анализ хозяйственной деятельности организации. 2-е изд. М.: Высшее образование, 2006. 513 с.
9. Гиляровская Л.Т. (ред.). Экономический анализ. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 527 с.
10. Гиляровская Л.Т. Экономический анализ. 2-е изд. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 615.
11. Ендовицкий Д.А. и др. Экономический анализ активов организации. М.: Эксмо, 2009. 608 с.
12. Ионова Ю.Г. и др. Экономический анализ. М.: Московская финансово-промышленная академия, 2012. 426 с.
13. Соколова О.Н. (ред.). Экономический анализ. М.: ИНФРА-М, 2011. 320 с.
14. Филатов Е.А. Методология оценки и анализа результативности деятельности коммерческих организаций. Иркутск: Изд-во ИРНТУ, 2015. 436 с.
15. Филатов Е.А. Методы детерминированного (функционального) факторного анализа. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2011. 104 с.

The development and application of methods of assessing the effectiveness of the invested capital

Evgenii A. Filatov

PhD in Economics, Associate Professor,
Department of economic theory and finance,
Irkutsk National Research Technical University,
664074, 83 Lermontova st., Irkutsk, Russian Federation;
e-mail: johnru3000@rambler.ru

Abstract

The investment process plays an important role in the economy of any country. Large investments determine the economic growth of the state employment and it is a significant element, on which the economic development of society is based. Therefore, the problem of the efficient implementation of investment deserves serious attention. Economic evaluation of investment is the most important task of economic analysis of investment projects. The reasons of the investment are to update existing material and technical base, to increase produc-

tion, to develop new activities. Investment has a pivotal role in the resumption and increasing manufacturing resources in the system of reproduction, and therefore investment provide a certain pace of economic growth. Economic growth is determined by many factors, the most important of which is the increasing volume of investment and their effectiveness. The author of the article offers the main indicator of investment activity of the enterprises – the author's 10-factor model evaluation of the effectiveness of the invested capital. It is examined by the authors' methods of functional analysis and makes it possible to make the conclusion about the changes in return on invested capital, and to provide the degree of influence of factors on changing the test indicator in the economic system and to track its changing trends.

For citation

Filatov E.A. (2016) Razrabotka i primeneniye metodiki otsenki effektivnosti investirovannogo kapitala [The development and application of methods of assessing the effectiveness of the invested capital]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: yesterday, today and tomorrow], 8, pp. 189-201.

Keywords

Investments, return on invested capital, factor analysis, revenue, net income.

References

1. Alekseeva A.I. et al. (2007) *Kompleksnyi analiz khozyaistvennoi deyatel'nosti* [A complex analysis of economic activity]. Moscow: KNORUS Publ.
2. Alekseeva A.I. et al. (2010) *Kompleksnyi ekonomicheskii analiz khozyaistvennoi deyatel'nosti* [A complex economic analysis of economic activity]. Moscow: Finansy i statistika Publ.
3. Bakanov M.I. (ed.) (2004) *Ekonomicheskii analiz v torgovle* [The economic analysis in trade]. Moscow Finansy i statistika Publ.
4. Bakanov M.I., Sheremet A.D. (eds.) (2000) *Ekonomicheskii analiz: situatsii, testy, zadachi, vybor optimal'nykh reshenii, finansovoe prognozirovaniye* [Economic analysis: situations, tests, tasks, selection of optimal solutions, financial forecasting]. Moscow: Finansy i statistika Publ.
5. Barngol'ts S.B., Tatsii G.M. (eds.) (1981) *Ekonomicheskii analiz deyatel'nosti predpriyatii i ob"edinenii* [Economic analysis of activity of enterprises and associations]. Moscow: Finansy i statistika Publ.
6. Endovitskii D.A. et al. (2009) *Ekonomicheskii analiz aktivov organizatsii* [Economic analysis of the organization's assets]. Moscow: Eksmo Publ.
7. Filatov E.A. (2015) *Metodologiya otsenki i analiza rezul'tativnosti deyatel'nosti kommercheskikh organizatsii* [The methodology of evaluation and analysis of the impact of activities of commercial organizations]. Irkutsk: IRNITU Publ.

8. Filatov E.A. (2011) *Metody determinirovannogo (funktional'nogo) faktornogo analiza* [Methods of deterministic (functional) factor analysis]. Irkutsk: Irkutsk State Technical University.
9. Gilyarovskaya L.T. (ed.) (2001) *Ekonomicheskii analiz* [Economic analysis]. Moscow: YuNITI-DANA Publ.
10. Gilyarovskaya L.T. (2002) *Ekonomicheskii analiz. 2-e izd.* [Economic analysis. 2d ed.]. Moscow: YuNITI-DANA Publ.
11. Ionova Yu.G. et al. (2012) *Ekonomicheskii analiz* [Economic analysis]. Moscow: Moscow Financial-Industrial Academy.
12. Sokolova O.N. (ed.) (2011) *Ekonomicheskii analiz* [Economic analysis]. Moscow: INFRA-M Publ.
13. Vakhrushina M.A. et al. (2008) *Kompleksnyi ekonomicheskii analiz khozyaistvennoi deyatel'nosti* [A complex economic analysis of economic activity]. Moscow: Vuzovskii uchebnyk Publ.
14. Voitolovskii N.V., Kalinina A.P., Mazurova I.I. (eds.) (2011) *Ekonomicheskii analiz. Osnovy teorii. Kompleksnyi analiz khozyaistvennoi deyatel'nosti organizatsii* [Economic analysis. Basic theory. The complex analysis of economic activities of the organization]. Moscow: Yurait Publ.
15. Voitolovskii N.V., Kalinina A.P., Mazurova I.I. (2006) *Ekonomicheskii analiz: Osnovy teorii. Kompleksnyi analiz khozyaistvennoi deyatel'nosti organizatsii. 2-e izd.* [Economic analysis. Basic theory. The complex analysis of economic activities of the organization. 2d ed.]. Moscow: Vysshee obrazovanie Publ.