

## АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СЕМИФАКТОРНОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ

**Филатов Евгений Александрович**  
К.э.н., доцент, Иркутский  
национальный исследовательский  
технический университет  
**Юньлун Чэн**  
Аспирант, Иркутский  
национальный исследовательский  
технический университет

### ALTERNATIVE FUNCTIONAL ANALYSIS OF A 7-FACTOR MODEL EVALUATING OF THE EFFECTIVENESS OF INNOVATION

**E. Filatov**  
**Ch. Yunlong**

#### Annotation

Market economic conditions place high demands on the level of competitiveness of products. The translation process innovations (innovations) in innovation (innovation) requires the cost of various resources, the main of which are investment and time. Innovative activity of the enterprise is to obtain maximum economic benefit through the use of new knowledge. The basis of innovation management is the definition of efficiency of innovative activities in order to improve it.

In the article the main indicator of innovation activities of enterprises – the author's 7-factor model of estimation of efficiency of innovations. In the article the author's model of evaluating the effectiveness of innovation examines the author's methods of functional analysis, enabling the most available to draw a conclusion about changes in the profitability of the innovation and to represent the degree of influence of factors on changes in the studied indicators in the system of management and to identify trends.

**Keywords:** investments, return on innovation, factor analysis, revenue, the cost, research and development work.

#### Аннотация

Рыночные условия хозяйствования предъявляют высокие требования к уровню конкурентоспособности производимой продукции. Процесс перевода новшества (новации) в нововведение (инновации) требует затрат различных ресурсов, основными из которых являются инвестиции и время. Инновационная деятельность предприятия заключается в получении максимального экономического эффекта на основе использования новых знаний. В основе управления инновациями лежит определение эффективности инновационной деятельности с целью ее повышения.

В статье предложен основной индикатор инновационной деятельности предприятий – авторская 7-факторная модель оценки эффективности инноваций. В статье авторская модель оценки эффективности инноваций исследуется авторскими методами функционального анализа, что дает возможность наиболее доступно составить заключение об изменениях в рентабельности инноваций, а также представить степень влияние факторов на изменения исследуемого показателя в системе хозяйствования и выявить тенденции его изменения.

#### Ключевые слова:

Инвестиции, рентабельность инноваций, факторный анализ, выручка, себестоимость, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

Эффективность инновационной деятельности относится к числу ключевых категорий экономики, которая непосредственно связана с достижением цели развития как для отдельного предприятия, так и общества в целом.

Для успешного осуществления внедрения инноваций на предприятии необходима профессиональная система инновационного менеджмента, которая должна проводить политику, направленную на разработку, продвижение, обеспечение инноваций и оценку экономической эффективности инноваций. При отборе инновационных проектов должна использоваться их экономическая оценка эффективности.

Для оценки общей экономической эффективности инноваций авторами предложен показатель рентабельность инноваций  $R_{in}$ , расчет которого представлен в формуле 1.

$$R_{in} = \frac{(P * K_i)}{SI} \quad (1)$$

где:

$R_{in}$  – рентабельность инноваций (введен авторами);  
 $P$  – чистая прибыль (прибыль после уплаты налога на прибыль, прибыль подлежащая распределению);

$SI$  – стоимость НИОКР (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ);

$K_i = V_i/V$  – коэффициент инновационности продаж (отношение выручки от продажи инновационных продуктов

к общей выручке );

$V$  – выручка нетто, выручка от продажи продукции, товаров, работ, услуг, иначе говоря, вся выручка, которую получает предприятие за вычетом налогов исчисляемых из нее (НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей);

$V_i$  – выручка нетто от продажи инновационных продуктов.

Под инновацией понимается объект, не просто внедренный в производство, а успешно внедренный и по результатам реализации на рынке приносящий прибыль.

Поэтому, рентабельность инноваций ( $R_{in}$ ) показывает отношение чистой прибыли скорректированной на коэффициент инновационности продаж к стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Вследствие этого, конкурентоспособность предприятия в первую очередь зависит от восприимчивости производителей товаров к новинкам техники и технологии, позволяющим обеспечить выпуск и реализацию модернизированных товаров при наиболее эффективном использовании материальных ресурсов.

Далее авторы на основе формулы рентабельности инноваций разработали семифакторную модель оценки эффективности инноваций, состоящей из основных факторов, определяющие эффективность научно-инновационной деятельности – рентабельности инвестиций, коэффициента Филатова-Юньюна (коэффициента соотношения инвестиционного и заемного капитала), коэффициента соотношения заемных и собственных средств, коэффициента автономии, капиталоемкости, доходности производства, наукоемкости издержек (формула 2.1).

$$R_{in} = \frac{(P * K_i) * \frac{IK}{ZK} * \frac{IK}{ZK} * \frac{IK}{ZK} * \frac{IK}{ZK} * \frac{IK}{ZK} * \frac{IK}{ZK} * \frac{IK}{ZK}}{IK} = \quad (2.1)$$

$$= F_1 * F_2 * F_3 * F_4 * F_5 * F_6 * F_7 = \prod_{n=1}^7 F_n$$

где:  $F_1 = \frac{(P * K_i)}{IK}$

– рентабельность инвестиций (отношение чистой прибыли  $P$  скорректированной на  $K_i$  к инвестиционному капиталу  $IK$ ).

Коэффициент рентабельности инвестиций (Return on investment, ROI) является одним из важнейших коэффициентом в финансовом анализе предприятия. Он показывает эффективность (доходность) предприятия от своей деятельности. Коэффициент используется инвесторами для оценки и сравнения различных инвестиционных проектов на предмет их эффективности. Чем выше значения коэффициента, тем доходность у предприятия выше. Но

чем выше рентабельность, тем ниже ликвидность у предприятия. С низкой ликвидностью появляется риск банкротства.

Данный коэффициент  $F_1$  показывает какую прибыль приносит вложенные в предприятие инвестиции. Чем больше  $F_1$  (ROI), тем прибыльнее и эффективнее предприятие работает и использует инвестиционный капитал. Данный коэффициент полезен для стейкхолдеров, инвесторов, кредиторов, а также собственников бизнеса.

Знаменатель коэффициента  $F_1$  состоит из инвестиционного капитала (формула 2.2), который состоит из собственного капитала и долгосрочного заемного капитала  $DZK$ .

$$IK = SK + DZK \quad (2.2)$$

Заемный капитал в свою очередь состоит из 2-х частей:  $KZK$  краткосрочной (текущей) или  $DZK$  долгосрочной (формула 2.3).

$$ZK = KZK + DZK \quad (2.3)$$

$$F_2 = \frac{IK}{ZK} \quad \text{– коэффициент Филатова-Юньюна – коэффициент соотношения инвестиционного } IK \text{ и заемного капитала } ZK.$$

Коэффициент  $F_2$  показывает сколько средств инвестиционного капитала приходится на единицу заемного капитала.

$$F_3 = \frac{ZK}{SK} \quad \text{– коэффициент соотношения заемных и собственных средств.}$$

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств  $F_3$  – характеризует финансовую устойчивость предприятия, и показывает сколько заемных средств приходится на единицу собственного капитала. Данный коэффициент отражает структуру капитала и дает общую характеристику о финансовом состоянии и представляет собой отношение заемного (привлеченного) капитала предприятия к собственному. Чем выше значение коэффициента тем выше риск банкротства предприятия. Высокие значения коэффициента соотношения заемных и собственных средств ( $>1$ ) допускаются в том случае если скорость обращения дебиторской задолженности выше скорости оборота материальных оборотных средств (денежные средства быстро поступают на предприятие), то коэффициент соотношения заемных и собственных средств может быть больше норматива.

$$F_4 = \frac{SK}{A} \quad \text{– коэффициент автономии или коэффициент концентрации собственного капитала.}$$

Коэффициент автономии  $F_4$  определяет, сколько денежных средств предприятие вкладывает в свою деятельность (самофинансируется). Чем выше данный коэффициент, тем более финансово независимой и финансово устойчивой от кредиторов будет организация.

Чем выше значение данного коэффициента, тем финансовое состояние у исследуемого предприятия лучше.

$$F_5 = \frac{A}{V} \quad \text{– капиталоемкость.}$$

Капиталоемкость  $F_5$  (capitalintensity)– это отношение стоимости всех активов  $A$ , приходящаяся на единицу объема реализации продукции, товаров  $V$ . Капиталоемкость представляет собой показатель, обратный коэффициенту оборачиваемости активов (или коэффициенту ресурсоотдачи).

Если капиталоемкость низка, то объем реализации может расти быстро; при этом не возникает большой потребности во внешних источниках финансирования. Вместе с тем, если деятельность фирмы достаточно капиталоемка, тогда даже незначительный рост выпуска продукции потребует привлечения заметно больших средств из внешних финансовых источников.

Если компания осознает, что у нее могут быть финансовые проблемы при удовлетворении перспективных потребностей в капитале, она может в процессе планирования рассмотреть вопрос о целесообразности снижения уровня капиталоемкости своей реализованной продукции.

$$F_6 = \frac{V}{SS} \quad \text{– доходность производства.}$$

Доходность производства  $F_6$ – важнейший показатель, определяющий и показывающий эффективность деятельности предприятия. Вне зависимости от сферы деятельности, доходность производства рассчитывается по формуле, отражающей основную концепцию и показывающей соотношения получаемой выручки от реализации продукции (товаров)  $V$  к сумме средств, затраченных на ее получение (себестоимости)  $SS$ .

$$F_7 = \frac{SS}{SI} \quad \text{– наукоемкость издержек.}$$

Коэффициент  $F_7$  показывает отношение себестоимости произведенной продукции  $SS$  приходится на единице стоимости НИОКР  $SI$ .

Исходная формула для проведения факторного анализа будет иметь следующий вид (**формула 2.4**):

$$R_{in} = F_1 * F_2 * F_3 * F_4 * F_5 * F_6 * F_7 \quad (2.4)$$

Далее на основе методов детерминированного (функционального) факторного анализа, разработанных Филатовым Е.А. [1, с. 292–298; 2, с. 57–63] оценим степень влияние семи факторов на изменения рентабельности инноваций.

Исходные данные для проведения факторного анализа, представлены в **табл. 1**.

Таблица 1/1.

Исходные данные для проведения факторного анализа.

п/п	Показатели	№ фактора	План (0)	Факт (1)	Отклонение (Δ)
1	$V$ - выручка нетто общая, млн. руб.		2 250	2 400	150
2	$V_i$ - выручка нетто от продажи инновационных продуктов, млн. руб.		315	360	45
3	$K_i$ - коэффициент инновационности продаж (2/1)		0,14	0,15	0,01
4	$SS$ - себестоимость продаж, млн. руб.		1 768,7	1 900	131,3
5	$P$ - чистая прибыль, млн. руб.		380	410	30
6	$SI$ - стоимость НИОКР, млн. руб.		88	96	8
7	$KZK$ - средняя стоимость краткосрочного заемного капитала, млн. руб.		650	690	40
8	$DZK$ - средняя стоимость долгосрочного заемного капитала, млн. руб.		450	610	160
9	$ZK$ - средняя стоимость заемного капитала, млн. руб. (7 + 8)		1100	1300	200
10	$SK$ - средняя стоимость собственного капитала, млн. руб.		900	800	-100
11	$IK$ - средняя стоимость инвестиционного капитала, млн. руб. (8 + 10)		1350	1410	60
12	$A$ - Стоимость активов (капитала) или валюта баланса, млн. руб. (9 + 10)		2000	2100	100
13	$R_{in}$ - рентабельность инноваций (5 * 3)/6 = (14 * 15 * 16 * 17 * 18 * 19 * 20)		0,604538	0,640624	0,036086

Таблица 1/2.

Исходные данные для проведения факторного анализа.

п/п	Показатели	№ фактора	План (0)	Факт (I)	Отклонение (Δ)
14	Рентабельность инвестиций (5 * 3)/11	F <sub>1</sub>	0,039407	0,043617	0,004210
15	Коэффициент соотношения инвестиционного и заемного капитала (11/9)	F <sub>2</sub>	1,227272	1,084615	-0,142657
16	Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (9/10)	F <sub>3</sub>	1,222222	1,625	0,402778
17	Коэффициент автономии (10/12)	F <sub>4</sub>	0,45	0,380952	-0,069048
18	Капиталоемкость (12/1)	F <sub>5</sub>	0,888888	0,875	-0,013888
19	Доходность производства (1/4)	F <sub>6</sub>	1,272121	1,263158	-0,008963
20	Наукоемкость издержек (4/6)	F <sub>7</sub>	20,098863	19,791666	-0,307197

где:

\* 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).

Таблица 2.

Кратные сравнительные коэффициенты по одному фактору.

Показатели	Расчет коэффициентов	Значение	Произведение коэффициентов (значение)
A <sub>1</sub>	F <sub>1 (I)</sub> / F <sub>1 (0)</sub>	1,106834	1,0
A <sub>2</sub>	F <sub>1 (0)</sub> / F <sub>1 (I)</sub>	0,903478	
A <sub>3</sub>	F <sub>2 (I)</sub> / F <sub>2 (0)</sub>	0,883761	1,0
A <sub>4</sub>	F <sub>2 (0)</sub> / F <sub>2 (I)</sub>	1,131528	
A <sub>5</sub>	F <sub>3 (I)</sub> / F <sub>3 (0)</sub>	1,329546	1,0
A <sub>6</sub>	F <sub>3 (0)</sub> / F <sub>3 (I)</sub>	0,752137	
A <sub>7</sub>	F <sub>4 (I)</sub> / F <sub>4 (0)</sub>	0,846560	1,0
A <sub>8</sub>	F <sub>4 (0)</sub> / F <sub>4 (I)</sub>	1,181251	
A <sub>9</sub>	F <sub>5 (I)</sub> / F <sub>5 (0)</sub>	0,984376	1,0
A <sub>10</sub>	F <sub>5 (0)</sub> / F <sub>5 (I)</sub>	1,015872	
A <sub>11</sub>	F <sub>6 (I)</sub> / F <sub>6 (0)</sub>	0,992954	1,0
A <sub>12</sub>	F <sub>6 (0)</sub> / F <sub>6 (I)</sub>	1,007096	
A <sub>13</sub>	F <sub>7 (I)</sub> / F <sub>7 (0)</sub>	0,984716	1,0
A <sub>14</sub>	F <sub>7 (0)</sub> / F <sub>7 (I)</sub>	1,015522	

Совокупное отклонение по результирующему показателю (ΔR<sub>in</sub>) определяется по формуле 3:

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

$$\begin{aligned} \Delta R_{in} &= \sum_{n=1}^7 \Delta R_{in}(F_n) = \\ &= \Delta R_{in}(F_1) + \Delta R_{in}(F_2) + \Delta R_{in}(F_3) + \\ &+ \Delta R_{in}(F_4) + \Delta R_{in}(F_5) + \Delta R_{in}(F_6) + \Delta R_{in}(F_7), \end{aligned} \quad (3)$$

Таблица 3.

Кратные сравнительные коэффициенты по одному фактору.

Обозначение сравнит. коэффициента	Факторные сомножители, входящие в расчет коэффициента	Значение
B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> *A <sub>3</sub>	0,978176
B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> *A <sub>3</sub> *A <sub>5</sub>	1,300530
B <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> *A <sub>3</sub> *A <sub>5</sub> *A <sub>7</sub>	1,100977
B <sub>4</sub>	A <sub>1</sub> *A <sub>3</sub> *A <sub>5</sub> *A <sub>7</sub> *A <sub>9</sub>	1,083775
B <sub>5</sub>	A <sub>1</sub> *A <sub>3</sub> *A <sub>5</sub> *A <sub>7</sub> *A <sub>9</sub> *A <sub>11</sub>	1,076139
B <sub>6</sub>	A <sub>1</sub> *A <sub>3</sub> *A <sub>5</sub> *A <sub>7</sub> *A <sub>9</sub> *A <sub>11</sub> *A <sub>13</sub>	1,059691
B <sub>7</sub>	A <sub>2</sub> *A <sub>4</sub> *A <sub>6</sub> *A <sub>8</sub> *A <sub>10</sub> *A <sub>12</sub> *A <sub>14</sub>	0,943671
B <sub>8</sub>	A <sub>4</sub> *A <sub>6</sub> *A <sub>8</sub> *A <sub>10</sub> *A <sub>12</sub> *A <sub>14</sub>	1,044487
B <sub>9</sub>	A <sub>6</sub> *A <sub>8</sub> *A <sub>10</sub> *A <sub>12</sub> *A <sub>14</sub>	0,923077
B <sub>10</sub>	A <sub>8</sub> *A <sub>10</sub> *A <sub>12</sub> *A <sub>14</sub>	1,227273
B <sub>11</sub>	A <sub>10</sub> *A <sub>12</sub> *A <sub>14</sub>	1,038960
B <sub>12</sub>	A <sub>12</sub> *A <sub>14</sub>	1,022727

Таблица 4.

Методы № 1.1 и 1.2 альтернативного факторного анализа с использованием сравнительных коэффициентов.

Номер формулы	Формулы / расчеты	
	Основная часть формулы	Корректировочные коэффициенты
1.1	$\Delta R_{in} (F_1) = R_{in0} * (A_1) - R_{in0}$	-
1.2	$\Delta R_{in} (F_2) = (R_{in0} * (A_3) - R_{in0}) *$	A <sub>1</sub>
1.3	$\Delta R_{in} (F_3) = (R_{in0} * (A_5) - R_{in0}) *$	B <sub>1</sub>
1.4	$\Delta R_{in} (F_4) = (R_{in0} * (A_7) - R_{in0}) *$	B <sub>2</sub>
1.5	$\Delta R_{in} (F_5) = (R_{in0} * (A_9) - R_{in0}) *$	B <sub>3</sub>
1.6	$\Delta R_{in} (F_6) = (R_{in0} * (A_{11}) - R_{in0}) *$	B <sub>4</sub>
1.7	$\Delta R_{in} (F_7) = (R_{in0} * (A_{13}) - R_{in0}) *$	B <sub>5</sub>
2.1	$\Delta R_{in} (F_1) = (R_{in1} - R_{in1} * (A_2)) *$	B <sub>8</sub>
2.2	$\Delta R_{in} (F_2) = (R_{in1} - R_{in1} * (A_4)) *$	B <sub>9</sub>
2.3	$\Delta R_{in} (F_3) = (R_{in1} - R_{in1} * (A_6)) *$	B <sub>10</sub>
2.4	$\Delta R_{in} (F_4) = (R_{in1} - R_{in1} * (A_8)) *$	B <sub>11</sub>
2.5	$\Delta R_{in} (F_5) = (R_{in1} - R_{in1} * (A_{10})) *$	B <sub>12</sub>
2.6	$\Delta R_{in} (F_6) = (R_{in1} - R_{in1} * (A_{12})) *$	A <sub>14</sub>
2.7	$\Delta R_{in} (F_7) = (R_{in1} - R_{in1} * (A_{20})) *$	-

Шесть авторских (альтернативных) методов факторного детерминированного анализа (формулы 1.1–6.7) представлены в табл.4 – 6.

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 1.1–1.7 в табл. 4) основан на разности между результативными плановыми показателями, которые корректируются на сравнительные коэффициенты (A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> – B<sub>5</sub>).

**МЕТОД № 1.2** (формулы 2.1–2.7 в табл. 4) основан на разности между результативными фактическими показателями, которые корректируются на сравнительные коэффициенты (A<sub>14</sub>, B<sub>8</sub> – B<sub>12</sub>).

**МЕТОД № 2.1** (формулы 3.1–3.7 в табл. 5) основан на отношении отклонения исходного фактора к исходному плановому фактору, умноженному на плановый результативный показатель, который корректируется на сравнительные коэффициенты (A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> – B<sub>5</sub>).

**МЕТОД № 2.2** (формулы 4.1–4.7 в табл. 5) основан на отношении отклонения исходного фактора к исходному фактическому фактору, умноженному на фактический результативный показатель, который корректируется на сравнительные коэффициенты (A<sub>14</sub>, B<sub>8</sub> – B<sub>12</sub>).

**МЕТОД № 3.1** (формулы 5.1–5.7 в табл. 6) основан на отношении отклонения результативного фактора к разнице между результативными фактическими и плановыми факторами, которые корректируются на сравнительные коэффициенты (A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> – B<sub>5</sub>).

**МЕТОД № 3.2** (формулы 6.1–6.7 в табл. 6) основан на отношении отклонения результативного фактора к разнице между результативными фактическими и плановыми факторами, которые корректируются на сравнительные коэффициенты (A<sub>14</sub>, B<sub>8</sub> – B<sub>12</sub>).

Результат по методам 1.1, 2.1, 3.1 представлен в табл. 7, результат по методам 1.2, 2.2, 3.2 представлен в табл.8.

Факторный анализ позволяет получить количественную оценку влияния отклонений факторов на отклонение значения исследуемого показателя.

Таблица 5.

Методы № 2.1 и 2.2 альтернативного факторного анализа с использованием сравнительных коэффициентов.

Номер формулы	Формулы / расчеты	
	Основная часть формулы	Корректировочные коэффициенты
3.1	$\Delta R_{in} (F_1) = (\Delta F_1/F_{10}) * R_{in0}$	-
3.2	$\Delta R_{in} (F_2) = (\Delta F_2/F_{20}) * R_{in0}^*$	A <sub>1</sub>
3.3	$\Delta R_{in} (F_3) = (\Delta F_3/F_{30}) * R_{in0}^*$	B <sub>1</sub>
3.4	$\Delta R_{in} (F_4) = (\Delta F_4/F_{40}) * R_{in0}^*$	B <sub>2</sub>
3.5	$\Delta R_{in} (F_5) = (\Delta F_5/F_{50}) * R_{in0}^*$	B <sub>3</sub>
3.6	$\Delta R_{in} (F_6) = (\Delta F_6/F_{60}) * R_{in0}^*$	B <sub>4</sub>
3.7	$\Delta R_{in} (F_7) = (\Delta F_7/F_{70}) * R_{in0}^*$	B <sub>5</sub>
4.1	$\Delta R_{in} (F_1) = (\Delta F_1/F_{11}) * R_{in1}^*$	B <sub>8</sub>
4.2	$\Delta R_{in} (F_2) = (\Delta F_2/F_{21}) * R_{in1}^*$	B <sub>9</sub>
4.3	$\Delta R_{in} (F_3) = (\Delta F_3/F_{31}) * R_{in1}^*$	B <sub>10</sub>
4.4	$\Delta R_{in} (F_4) = (\Delta F_4/F_{41}) * R_{in1}^*$	B <sub>11</sub>
4.5	$\Delta R_{in} (F_5) = (\Delta F_5/F_{51}) * R_{in1}^*$	B <sub>12</sub>
4.6	$\Delta R_{in} (F_6) = (\Delta F_6/F_{61}) * R_{in1}^*$	A <sub>14</sub>
4.7	$\Delta R_{in} (F_7) = (\Delta F_7/F_{71}) * R_{in1}^*$	-

Таблица 6.

Методы № 3.1 и 3.2 альтернативного факторного анализа с использованием сравнительных коэффициентов.

Номер формулы	Формулы / расчеты	
	Основная часть формулы	Корректировочные коэффициенты
5.1	$\Delta R_{in} (F_1) = \Delta R_{in} - (R_{in1} - (R_{in0} * A_1))$	-
5.2	$\Delta R_{in} (F_2) = \Delta R_{in} - (R_{in1} - (R_{in0} * A_3))^*$	A <sub>1</sub>
5.3	$\Delta R_{in} (F_3) = \Delta R_{in} - (R_{in1} - (R_{in0} * A_5))^*$	B <sub>1</sub>
5.4	$\Delta R_{in} (F_4) = \Delta R_{in} - (R_{in1} - (R_{in0} * A_7))^*$	B <sub>2</sub>
5.5	$\Delta R_{in} (F_5) = \Delta R_{in} - (R_{in1} - (R_{in0} * A_9))^*$	B <sub>3</sub>
5.6	$\Delta R_{in} (F_6) = \Delta R_{in} - (R_{in1} - (R_{in0} * A_{11}))^*$	B <sub>4</sub>
5.7	$\Delta R_{in} (F_7) = \Delta R_{in} - (R_{in1} - (R_{in0} * A_{13}))^*$	B <sub>5</sub>
6.1	$\Delta R_{in} (F_1) = \Delta R_{in} - ((R_{in1} * A_2) - R_{in0})^*$	B <sub>8</sub>
6.2	$\Delta R_{in} (F_2) = \Delta R_{in} - ((R_{in1} * A_4) - R_{in0})^*$	B <sub>9</sub>
6.3	$\Delta R_{in} (F_3) = \Delta R_{in} - ((R_{in1} * A_6) - R_{in0})^*$	B <sub>10</sub>
6.4	$\Delta R_{in} (F_4) = \Delta R_{in} - ((R_{in1} * A_8) - R_{in0})^*$	B <sub>11</sub>
6.5	$\Delta R_{in} (F_5) = \Delta R_{in} - ((R_{in1} * A_{10}) - R_{in0})^*$	B <sub>12</sub>
6.6	$\Delta R_{in} (F_6) = \Delta R_{in} - ((R_{in1} * A_{12}) - R_{in0})^*$	A <sub>14</sub>
6.7	$\Delta R_{in} (F_7) = \Delta R_{in} - ((R_{in1} * A_{20}) - R_{in0})$	-

Таблица 7.

Результат по методам 1.1, 2.1, 3.1.

№ п/п	Основная часть формулы	Корректировочные коэффициенты		Результат
1	$\Delta R_{in} (F_1) = 0,064585$	-		0,064585
2	$\Delta R_{in} (F_2) = -0,070271$	1,106834	A <sub>1</sub>	-0,077778
3	$\Delta R_{in} (F_3) = 0,199223$	0,978176	B <sub>1</sub>	0,194875
4	$\Delta R_{in} (F_4) = -0,092760$	1,300530	B <sub>2</sub>	-0,120638
5	$\Delta R_{in} (F_5) = -0,009445$	1,100977	B <sub>3</sub>	-0,010399
6	$\Delta R_{in} (F_6) = -0,004259$	1,083775	B <sub>4</sub>	-0,004616
7	$\Delta R_{in} (F_7) = -0,009240$	1,076139	B <sub>5</sub>	-0,009943
	<i>0,077832</i>			<i>0,036086</i>

Таблица 8.

Результат по методам 1.2, 2.2, 3.2.

№ п/п	Основная часть формулы	Корректировочные коэффициенты		Результат
1	$\Delta R_{in} (F_1) = 0,061834$	1,044487	B <sub>8</sub>	0,064585
2	$\Delta R_{in} (F_2) = -0,084260$	0,923077	B <sub>9</sub>	-0,077778
3	$\Delta R_{in} (F_3) = 0,158787$	1,227273	B <sub>10</sub>	0,194875
4	$\Delta R_{in} (F_4) = -0,116114$	1,038960	B <sub>11</sub>	-0,120638
5	$\Delta R_{in} (F_5) = -0,010168$	1,022727	B <sub>12</sub>	-0,010399
6	$\Delta R_{in} (F_6) = -0,004546$	1,015522	A <sub>14</sub>	-0,004616
7	$\Delta R_{in} (F_7) = -0,009943$	-		-0,009943
	<i>-0,004409</i>			<i>0,036086</i>

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 инноваций ( $R_{in}$ ) в размере +3,61% повлияли следующие факторы:

- ◆ увеличение рентабельности инвестиций, скорректированной на  $K_i(F_1)$  на +0,4% увеличило исследуемый показатель на +6,45 %;
- ◆ снижение коэффициента соотношения инвестиционного и заемного капитала ( $F_2$ ) на -14,3 % уменьшило исследуемый показатель на -7,78 %;
- ◆ увеличение коэффициента соотношения заемных и собственных средств ( $F_3$ ) на +40,3 % увеличило исследуемый показатель на +19,49 %;
- ◆ снижение коэффициента автономии ( $F_4$ ) на -6,9 % уменьшило исследуемый показатель на -12,06 %;
- ◆ снижение капиталоемкости ( $F_5$ ) на -1,4 %

уменьшило исследуемый показатель на -1,04 %;

- ◆ снижение доходности производства ( $F_6$ ) на -0,89% уменьшило исследуемый показатель на -0,46 %;
- ◆ снижение наукоемкости издержек ( $F_7$ ) на -30,72% уменьшило исследуемый показатель на -0,99 %.

Анализ показателя рентабельности инноваций поможет выработать необходимую стратегию и тактику развития предприятия, на основе которых формируется производственная программа, выявляются резервы повышения эффективности производства.

В современных условиях инновации представляют собой ключ к устойчивому росту и экономическому развитию в глобальном масштабе. Способность к созданию и практическому использованию инноваций становится необходимым условием достижения качественного экономического роста и поддержания международной конкурентоспособности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Филатов Е.А. Методология оценки и анализа результативности деятельности коммерческих организаций: Монография / Иркутск: Изд-во ИРННТУ, 2015. – 436 с.
2. Филатов Е.А. Методы детерминированного (функционального) факторного анализа: Монография / Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2011. – 104 с.