

**Логика антонимов как реактивная инновация в расчете
коммерческой эффективности инвестиционного проекта**

А. И. Комаристый

магистрант Кыргызско-Российского Славянского университета.
Адрес: ГОУ ВПО «Кыргызско-Российский Славянский университет»,
720000, Кыргызская Республика, г. Бишкек, пр. Чуй, д. 6, к. 3
E-mail: artyrka94@gmail.com

**Antonym Logic as a Reactive Innovation in the Calculation
of Commercial Effectiveness of the Investment Project**

A. I. Komaristyi

Graduate Student of the Kyrgyz-Russian Slavic University.
Address: Kyrgyz-Russian Slavic University, 6/3 Chui Avenue,
Bishkek, 720000, Kyrgyzstan.
E-mail: artyrka94@gmail.com

Аннотация

В статье рассматривается вопрос применения логики антонимов при расчетах коммерческой эффективности инвестиционных проектов. Автором статьи разработана методика оценки общего риска инвестиционного проекта и на основе нее подготовлено программное обеспечение в среде разработки Microsoft Visual Studio 2010. Созданная программа позволяет сделать выбор инвестиционного проекта, имеющего наиболее высокую степень инвестиционной привлекательности, получать отчеты на предварительном этапе оценки инвестиционных проектов, а также принимать решение без привлечения программистов. Такая оценка качества инвестиционного проекта будет являться комплексной, так как позволит оптимизировать не только значения параметров проекта, но и риски, связанные с реализацией проекта, а также выбрать единственный наиболее привлекательный проект.

Ключевые слова: логика антонимов, проект, инвестиционное кредитование, риск, банк, коммерческая эффективность, инвестиционная привлекательность, программное обеспечение, отчет, оценка качества.

Abstract

The article discusses the using of the antonym logic in the calculations of commercial effectiveness of investment projects. The author has developed a methodology for general risk assessment of the investment project and on the base of this methodology the author has developed software in Microsoft Visual Studio 2010 environment. This created program allows choosing the investment project with the highest degree of investment attractiveness, getting a report at a preliminary stage of investment projects evaluation, as well as making a decision without involving any programmers. Such assessment of the quality of the investment project will be complex, as it will allow to optimize not only the values of the project parameters, but also to optimize the risks associated with the project and to choose the most attractive project.

Keywords: antonyms logic, project investment lending, risk, bank, commercial efficiency, investment attractiveness, software, reports, quality assessment.

Согласно Стратегии инновационного развития Российской Федерации, на период до 2020 г. «Инновационная Россия – 2020», банковское инвестиционное кредитование в России определено как одно из приоритетных направлений экономики страны [1]. Банковский сектор является главным держателем финансовых средств страны, определяющих экономический рост.

По состоянию на декабрь 2016 г. активы российских банков составили 77,7 трлн рублей [3], более чем вдвое превысив всю сумму государственного консолидированного бюджета страны, включая внебюджетные фонды [4]. Помимо этого, средства бюджета в большинстве направляются на текущее финансирование; относительно меньшая доля идет на инвестиции. Поэтому увеличение инвестици-

онных ресурсов за счет кредитов – эффективный способ значительного роста инвестиционной активности, поскольку кредит представляет собой более строго контролируемый ресурс по сравнению с инвестициями на безвозмездной основе по линии бюджетных средств. Это обосновано тем, что кредитование осуществляется через банки, которые дорожат своей репутацией, имеют акционеров, внимательно относящихся к имиджу банка, к тому же заемщики могут подвергаться преследованию вплоть до уголовного в случае невозврата кредита (ст. 177 УК РФ). Банки лучше используют интеллектуальные силы, привлекая отечественных и иностранных специалистов. Этим они выгодно отличаются от государственных учреждений, не имеющих достаточных средств для проведения надлежащей квалифицированной экспертизы.

Однако принятию правильного решения о финансировании проекта в рамках инвестиционного кредитования препятствует неопределенность будущего и труднодоступность ключевой информации. Чтобы получить даже простой отчет, требуется напряженная работа большого штата аналитиков, математиков и программистов. При этом важным становится вопрос об инвестиционной привлекательности проекта. Прежде всего это совпадение содержания и целей проекта с требованиями банка, поскольку в своей работе банк сталкивается с проблемой необходимости анализа и оценки большого числа инвестиционных проектов. Если отчетность по ним выполняется всегда по-разному и не совсем соответствует требованиям, а компании, которые нуждаются в долгосрочном финансировании, являются в основном крупными, то задача усложняется. Облегчить ее решение можно за счет реализации методики оценки инвестиционного предложения с использованием логики антонимов [2. – С. 92–112].

Логика антонимов применима в тех случаях, когда исходная информация нечетка и в ней многое не определено. При этом логикой антонимов имеет смысл пользоваться в следующих случаях:

- когда существует большое число параметров для учета, а применение традиционных методов не представляется возможным;
- отсутствует статистический материал или он представлен в ограниченном объеме;

– количественные зависимости между параметрами трудно формулируемы;

– согласно условиям проекта необходимо вести учет состояния данной конкретной системы в рассматриваемый момент времени, а не некоторые усредненные состояния.

Задача предлагаемой методики состоит в максимальном упрощении и формализации взаимоотношений банка и компании. Проводимый анализ должен быть ориентирован на предоставление информации по выбору инвестиционного проекта, имеющего наиболее высокую степень инвестиционной привлекательности при приемлемом уровне риска. При этом проекты должны являться сопоставимыми и быть подверженными анализу с помощью единой системы показателей.

Авторская методика оценки инвестиционного проекта с использованием логики антонимов представляет следующий алгоритм (рис. 1):

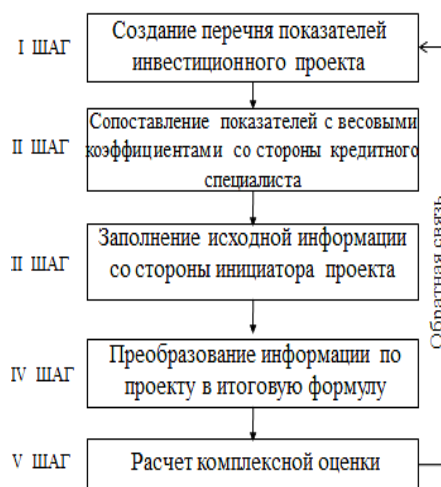


Рис. 1. Алгоритм оценки общего риска инвестиционного проекта

Автором был разработан шаблон специализированного программного обеспечения, в функции которого входит расчет коммерческой эффективности инвестиционного проекта с использованием логики антонимов. Для разработки шаблона программного обеспечения выбрана среда разработки Microsoft Visual Studio 2010. Основным языком программирования был выбран C#.

На **первом этапе** был создан перечень всех инвестиционных проектов (рис. 2). Показатели, общих для расчета (анализа)



Рис. 2. Показатели эффективности инвестиционного проекта

Рассмотрим представленные показатели более подробно:

Общественная эффективность – определяет социально-экономические последствия осуществления проекта для общества в целом.

Рыночная эффективность – ведет учет затрат и результатов, которые связаны с реализацией проекта и при этом допускают стоимостное изменение.

Научно-техническая эффективность – учитывает уровень конкуренции на рынке, наличие аналогов предлагаемой продукции / услуг, использование качественной техники при создании продукта и другие параметры.

Эффективность менеджмента – наиболее важный параметр, поскольку успешная реализация проекта зависит не столько от используемых технологий, сколько от качества проводимого менеджмента.

Коммерческая эффективность – ведет учет финансовых последствий от реализации проекта.

На **втором этапе** каждому из показателей проставляется весовой коэффициент (k), учитывающий важность этого показателя в системе комплексной оценки. Весовые коэффициенты для каждого показателя устанавливает группа экспертов (табл. 1, рис. 3).

Таблица 1

Пример проставления весовых коэффициентов

Показатели общественной эффективности	Весовой коэффициент (k)
Бюджетная	0,3
Социальная	0,4
Экологическая	0,3
Всего:	1

	"Бетта-банк"	"Гамма-банк"
<i>весовые коэффициенты</i>		
Коммерческая эффективность		
K1:среднегодовая прибыль	0,9	0,62
K2:период окупаемости	0,72	0,94
K3:длительность жизни проекта на рынке	0,97	0,26
K4:длительность реализации проекта	0,62	0,96
K5:финансовые риски	0,85	0,83
Рыночная эффективность		
P1:наличие конкурентов	0,9	0,44
P2:соотношение качества инновационного продукта с качеством существующего на рынке	0,96	0,84
P3:коэффициент новизны инновационного продукта	0,83	0,4
Научно-техническая эффективность		
HT1:научно-техническая сложность	0,6	0,85
HT2:патентоспособность	0,95	0,2
HT3:тиражируемость результатов	0,72	0,2
Эффективность менеджмента		
M1:квалификация команды	0,92	0,9
M2:полнота команды исполнителей проекта	0,86	0,75
M3:квалификация лидера	0,93	0,9
M4:слаженность команды исполнителей проекта	0,8	0,8
M5:степень мотивации сотрудников	0,7	0,8
Общественная эффективность		
O1:бюджетная	0,6	0,6
O2:социальная	0,7	0,7
O3:экологическая	0,9	0,9

Рис. 3. Весовые коэффициенты, учитывающие интересы банка

На **третьем этапе** необходимо получить от клиента информацию по анализируемому проекту для оценки его инвестиционной привлекательности, что позволит провести сравнительный анализ и на его основе сформировать заключение о вероятности успешного достижения целей.

Клиенту предлагается заполнить типовой перечень характеристик проекта, который

должен быть весьма прост для понимания и заполнения. В табл. 2 приведен фрагмент типового перечня.

Инициатору проекта нужно только выбрать и пометить в перечне характеристик проекта наиболее близко соответствующие его содержанию (см. рис. 4).

Таблица 2

Перечень характеристик инновационного проекта
(заполняется клиентом)

Показатели общественной эффективности	Характеристика проекта	Значение, выбранное инициаторами проекта
Бюджетная	Результаты реализации проекта обеспечивает дополнительные поступления в:	
	федеральный бюджет	
	региональный бюджет	
	местный бюджет	
	Внедрение проекта не дает бюджетного эффекта	+
Социальная	Проект направлен в первую очередь на улучшение в социальной среде	
	Проект имеет частичную социальную направленность	+
	Проект не внесет заметного положительного вклада в социальную сферу	
Экологическая	Реализация проекта значительно улучшит экологию окружающей среды	
	Проект направлен на выпуск экологически чистого продукта	+
	Реализация проекта не ухудшит экологию окружающей среды	
	Проект принесет частичный вред экологии окружающей среды	

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Модуль кредитного специалиста | Модуль инициатора проекта | Модуль оценки показателей | Модуль результатов ранжирования | Оценка выбранным

1	2	А	Б	В	Г
Наименование показателя	Характеристика показателя	Значения, выбранные инициаторами проектов			
K1:среднегодовая прибыль	более 3 млн. долл. от 0,5 до 3 млн.долл. менее 0,5 млн. долл.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K2:период окупаемости	менее 3 лет от 3 до 10 лет более 10 лет	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3:длительность жизни проекта на рынке	более 15 лет менее 10 лет менее 5 лет	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K4:длительность реализации проекта	более 15 лет от 5 лет до 15 лет менее 5 лет	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K5:финансовые риски	финансирование только из средств банка (ПФ) в бюджет проекта заложены собственные средства (ИК)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P1:наличие конкурентов	конкуренты отсутствуют конкурентов не более 3 конкурентов более 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P2:соотношение качества инновационного продукта с качеством существующего на рынке	качество значительно выше качество незначительно выше качество одинаковое	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
P3:коэффициент новизны инновационного продукта	нет аналогов есть аналоги есть аналоги, но худшего качества	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HT1:научно-техническая сложность	простой процесс, не требующий для осуществления сложного оборудования простой процесс, осуществляемый с применением известных технологий	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 4. Перечень характеристик проекта, предоставленный клиентом

На четвертом этапе каждый показатель на основании информации, полученной из перечня характеристик проекта, представленного клиентом, оценивается кредитным спе-

циалистом на основе логики антонимов (формулы 1–6, рис. 5).

		"Бетта-банк"	"Гамма-банк"
Проект А	уровень привлекательности	2	4
	цифровой рейтинг	5,59	4,10736842105263
Проект Б	уровень привлекательности	3	2
	цифровой рейтинг	5,14473684210526	4,51263157894737
Проект В	уровень привлекательности	1	3
	цифровой рейтинг	6,59157894736842	4,41105263157895
Проект Г	уровень привлекательности	4	1
	цифровой рейтинг	4,79684210526316	5,18

Рис. 5. Оценка показателей на основе коэффициентов и перечня характеристик проекта

$$H[K;P;H.T.;M;O] = K_K \cdot H[K] + K_P \cdot H[P] + K_{H.T.} \cdot H[H.T.] + K_M \cdot H[M] + K_O \cdot H[O], \tag{1}$$

$$\text{где } H[K] = K_{K1} \cdot H[K1] + K_{K2} \cdot H[K2] + K_{K3} \cdot H[K3] + K_{K4} \cdot H[K4] + K_{K5} \cdot H[K5] \tag{2}$$

$$H[P] = K_{P1} \cdot H[P1] + K_{P2} \cdot H[P2] + K_{P3} \cdot H[P3] \tag{3}$$

$$H[H.T.] = K_{H.T.1} \cdot H[H.T.1] + K_{H.T.2} \cdot H[H.T.2] + K_{H.T.3} \cdot H[H.T.3] \tag{4}$$

$$H[M] = K_{M1} \cdot H[M1] + K_{M2} \cdot H[M2] + K_{M3} \cdot H[M3] + K_{M4} \cdot H[M4] + K_{M5} \cdot H[M5] \tag{5}$$

$$H[O] = K_{O1} \cdot H[O1] + K_{O2} \cdot H[O2] + K_{O3} \cdot H[O3] \tag{6}$$

По итоговой формуле производится расчет комплексной оценки проекта на последнем, пятом этапе (см. рис. 6).

Полученную таким образом комплексную оценку по проекту можно сравнить с аналогичной оценкой, полученной для других инвестиционных предложений. Если на рассмотрение предложен только один проект, то рентабельность вложенных в него средств предлагается оценивать путем сравнения данного проекта с эталонным, который создается с опорой на представления группы экспертов об «идеальном» проекте.

Данная система позволяет упорядочить информацию в специально созданном храни-

лище и уже на основе обработанных данных строить динамические отчеты по анализируемым проектам. И если для первоначального решения по выдаче кредита кредитному специалисту приходится проводить глубокий анализ, то с внедрением данного программного обеспечения ответы будут извлекаться из данных о деятельности того или иного проекта. При этом кредитный специалист взаимодействует с системой напрямую, не используя программиста в качестве посредника.

Такая оценка качества инвестиционного проекта будет являться комплексной, так как позволит оптимизировать не только значения параметров проекта, но и риски, связанные с

реализацией проекта, а также выбрать единственный, наиболее привлекательный проект.

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА								
Модуль кредитного специалиста		Модуль инициатора проекта		Модуль оценки показателей		Модуль результатов ранжирования		Оценка выбранный
	Проект А		Проект Б		Проект В		Проект Г	
	"Бетта"	"Гамма"	"Бетта"	"Гамма"	"Бетта"	"Гамма"	"Бетта"	"Гамма"
Коммерческая эффективность								
K1:среднегодовая прибыль	4,5	3,1	1,8	1,24	1,8	1,24	1,8	1,24
K2:период окупаемости	3,6	4,7	3,6	4,7	3,6	4,7	3,6	4,7
K3:длительность жизни проекта на рынке	9,7	2,6	9,7	2,6	9,7	2,6	9,7	2,6
K4:длительность реализации проекта	1,24	1,92	3,1	4,8	1,24	1,92	1,24	1,92
K5:финансовые риски	8,5	8,3	4,25	4,15	4,25	4,15	4,25	4,15
Рыночная эффективность								
P1:наличие конкурентов	9	4,4	9	4,4	9	4,4	9	4,4
P2:соотношение качества инновационного продукта с качеством существующего на рынке	4,8	4,2	9,6	8,4	9,6	8,4	1,92	1,68
P3:коэффициент новизны инновационного продукта	8,3	4	1,66	0,8	8,3	4	4,15	2
Научно-техническая эффективность								
НТ1:научно-техническая сложность	1,2	1,7	6	8,5	6	8,5	6	8,5
НТ2:патентоспособность	9,5	2	1,9	0,4	4,75	1	1,9	0,4
НТ3:тиражируемость результатов	3,6	1	1,44	0,4	7,2	2	1,44	0,4
Эффективность менеджмента								
M1:квалификация команды	9,2	9	4,6	4,5	9,2	9	1,84	1,8
M2:полнота команды исполнителей проекта	8,6	7,5	4,3	3,75	1,72	1,5	4,3	3,75
M3:квалификация лидера	9,5	9	9,5	9	4,75	4,5	9,5	9
M4:слаженность команды исполнителей проекта	8	8	8	8	4	4	8	8
M5:степень мотивации сотрудников	7	8	5,6	6,4	5,6	6,4	7	8
Общественная эффективность								
O1:бюджетная	3	3	3	3	3	3	3	3
O2:социальная	7	7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
O3:экологическая	9	9	7,2	7,2	9	9	9	9

Рис. 6. Шаблон специализированного программного обеспечения в рамках расчета коммерческой эффективности инвестиционного проекта

Список литературы

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года».
2. Голота Я. Я. О формализации вероятностной логики // Логика и развитие научного знания. – СПб. : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1992. – С. 92–112.
3. Официальный сайт Банка России. – URL: <http://www.cbr.ru> (дата обращения: 27.01.2017).
4. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации. – URL: <http://info.minfin.ru> (дата обращения: 27.01.2017).