

повышению конкурентоспособности продукции, направленные на рост качества, возможные к реализации в ЗАО «Ормет»: 1. Внедрить современные флотационные машины, применить новейшие флотореагенты, комбинированную схему обогащения.

2. Рассмотреть возможность попутного извлечения золота и серебра.

3. Получать концентрат в брикетированной форме, а не в виде порошка.

В результате проведенных исследований:

1. Выделены особенности конкурентоспособности продукции в минерально-сырьевом комплексе.

2. Разработана модель конкурентоспособности продукции в МСК методами нечетко-множественной оценки.

3. Выполнена оценка конкурентоспособности медного концентрата ЗАО «Ормет» на основе построенной модели с целью обоснования стратегии повышения конкурентоспособности продукции и компании.

Литература

1. Гришина Е. Особенности потребления металлов: российский парадокс // *Машиностроитель*. – 2008. – № 1.

2. Гурен М.М. Ценообразование и цены на продукцию горных предприятий. – Москва.: Изд-во МГГУ, 2003.

3. Ковалишина Г.В. Рынок цветных металлов – основные площадки и движущие факторы // РЦБ: «Товарный рынок». – 2001. – № 0.

4. Светульников С.Г. Информационное управление конкурентоспособностью // *Энциклопедия маркетинга*, <http://www.marketing.spb.ru> (17.12.2010).

5. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации. – М., 2006.

6. Штовба С.Д., Штовба Е.В. Прогнозирование конкурентоспособности марочного товара с помощью нечетких баз знаний. // *Проблемы управления и информатики*. – 2006. – № 4.

7. Metalresearch: Российский рынок меди и медной продукции в 2010 г. – <http://www.metalresearch.ru/news11867.html>

Минаков В.Ф.

Аналоговые и дискретные классы показателей инновационных проектов

(СПбГУЭФ, Санкт-Петербург)

Современный этап развития экономики России характеризуется, с одной стороны, потребностью, а другой – возможностью инновационной реструктуризации отраслей. Важно, что приоритет инновационного развития страны осознан и признан как научным сообществом, и как политической

элитой страны. Создан целый ряд инновационных, венчурных фондов. Однако, результатов и даже адекватной затратам отдачи перечисленные мероприятия до настоящего времени не дали [1].

Обоснованно, следовательно, считать, что управление инновационным развитием осуществляется неэффективно. Важно подчеркнуть, поддержку инновационных проектов осуществляют многочисленные венчурные компании, инновационные и инвестиционные фонды. Институционально инновационная деятельность поддерживается государственными, частными, партнерскими, международными организациями. Поэтому причину неэффективности надо искать в реализации инновационных процессов такими организациями.

Процесс реализации инновационных проектов – инновационную деятельность – представим обобщенной схемой [2] с выделением ключевых этапов, осуществление которых и должно обеспечить ее результативность в виде экономического эффекта, например, прибыли, роста нематериальных активов – интеллектуальной собственности компаний (НОУ-ХАУ, патентов лицензий, свидетельств на объекты интеллектуальной собственности), а также приращение знаний [3].

Декомпозиция инновационной деятельности позволяет установить, что эффект от ее реализации может быть получен только при условии процессов инвестирования и успешного прохождения всех фаз инновационного процесса. Очевидно, что любая из его фаз является априори высокорисковой и даже может быть unsuccessful. Следовательно, необходим такой отбор инновационных проектов для инвестирования, который позволял бы снизить вероятность неблагоприятного исхода, а соответственно – достичь цели инновационного проекта. Методика отбора должна быть основана на оценке реализуемости каждого этапа инновационной деятельности, как обязательного условия реализации инновационного процесса, а также на оценке эффекта от инновационного проекта в целом.

Задаче совершенствования модели оценки отбираемых инновационных проектов и посвящена настоящая статья.

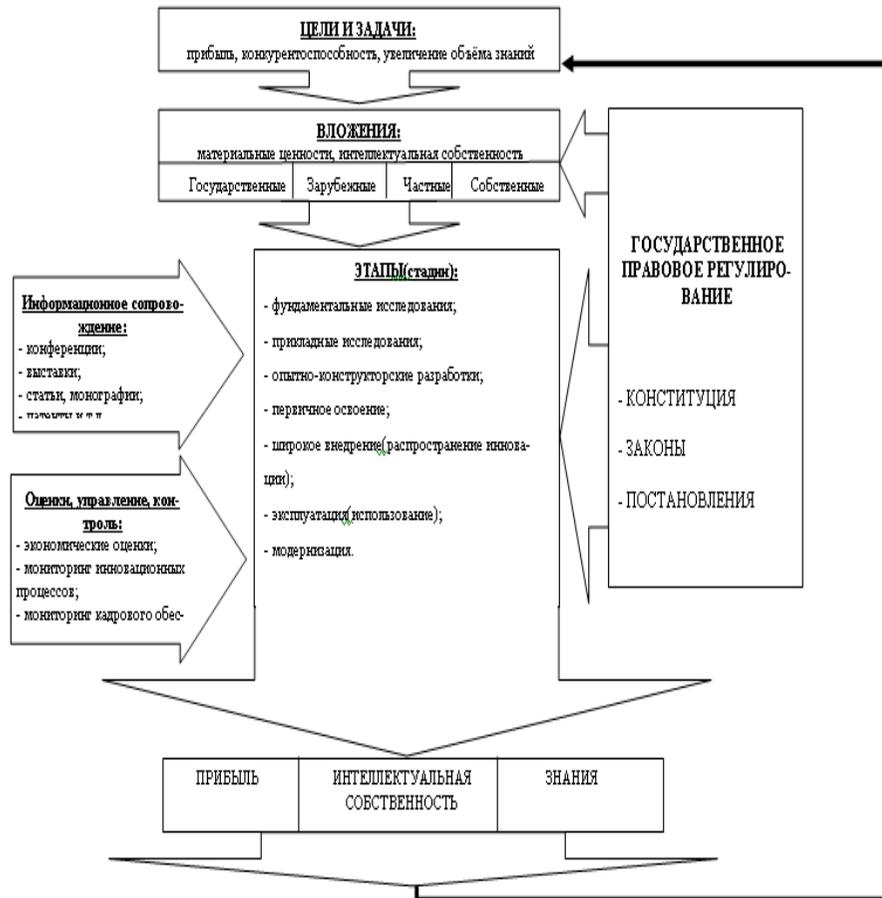
Объективными показателями инновационных проектов являются количественно измеряемые характеристики потенциальных возможностей практической реализации нововведений и коммерциализации проектов. Их определение целесообразно на базе метрик, отражающих, например, этапы инновационной деятельности. К настоящему времени такие частные метрики используются для определения интегральных показателей инновационных проектов.

Традиционно каждая из них учитывается в результирующем показателе P с весовым коэффициентом, численно равным значению значимости метрики:

$$P = \sum_{i=1}^N c_i x_i, \quad (1)$$

где x_i – i -я метрика инновационного проекта;

c_i – вес показателя.



Обобщенная модель инновационной деятельности

Развитием модели (1) является:

$$P = \sum_{j=1}^{Nj} c_j \sum_{i=1}^{Ni} x_{i,j} \quad (2)$$

Однако изложенный подход не учитывает дифференциацию показателей, имеющих смысл отображения свойств проектов, отражающих их достоинства или недостатки, сумма которых действительно соответствует аддитивной интеграции метрик (1), от показателей, отражающих возможность, либо невозможность реализации, например, на одном из этапов инновационного процесса, когда нулевое значение означает не ухудшение характеристик

проектов, а невозможность его реализации, а соответственно – необходимость отклонения проектов, а единичное – наоборот, возможность реализации.

Следовательно, есть все основания разделить метрики инновационных проектов на аналоговые (непрерывные) и дискретные, обеспечивающие в интегральном показателе возможность отклонения проекта.

Анализ традиционно используемых и новых предлагаемых методов формирования критериев оценки инновационных проектов показывает, что очень часто допускается смешивание критериев оценки проекта: аналоговых показателей и показателей соответствия проекта его инновационному назначению – дискретных показателей. В связи с этим предлагается разделение показателей по этапам жизненного цикла инновационного проекта, и в свою очередь показатели внутри подгруппы разделить на две ключевые группы:

– аналоговые (непрерывные) показатели – это класс показателей инновационного проекта, позволяющий оценить предпочтительные свойства проекта на каждом из этапов его жизненного цикла, позволяющие получить показатель проекта по формуле (1);

– дискретные (прерывистые) показатели, дополняющие аналоговый результат оценки инновационных проектов, а дополнительно – мультипликативно дающий возможность отклонять проекты в случае невозможности их реализации по критерию недопустимости такого показателя.

Таким образом, совокупность показателей x_i инновационных проектов, используемых в настоящее время при их оценке и отборе, можно разделить на аналоговые x_{Aji} и дискретные x_{Dj} .

К числу аналоговых показателей относятся следующие широко используемые в современных методиках оценки инноваций при их отборе.

1) На этапе фундаментальных исследований:

1.1) целесообразность стратегической ориентации организации на потенциал инновационного проекта

$$x_{1.1} = n_k / \sum_{k=1}^{N1} n_{ks},$$

где n_k – число организаций, проявляющих интерес к инновационному проекту;

n_{ks} – число организаций, проявляющих интерес к инновационной деятельности отрасли науки;

$N1$ – число организаций в сегменте инноваций;

1.2) научный потенциал сотрудников организации

$$x_{1.2} = (n_a + c_o \times n_o + c_k \times n_k) / \sum_{l=1}^{Nc} n_{lc},$$

где n_a – число сотрудников, имеющих звание академика;

n_o – число сотрудников, имеющих ученую степень доктора наук (или звание профессора);

c_a – значимость сотрудников, имеющих ученую степень доктора наук (или звание профессора);

n_k – число сотрудников, имеющих ученую степень кандидата наук (или звание доцента);

c_a – значимость сотрудников, имеющих ученую степень кандидата наук (или звание доцента);

1.3) неопределенность результатов – вероятностная, чаще всего экспертная оценка;

2) *На этапе прикладных исследований:*

2.1) научно-технический потенциал сотрудников организации

$$x_{2.1.1} = (n_{авв} + c_u \times n_u) / \sum_{l=1}^{N_c} n_l,$$

где $n_{авв}$ – число сотрудников – авторов новшеств;

n_u – число сотрудников – исполнителей инновационного проекта;

c_a – значимость сотрудников – исполнителей инновационного проекта;

2.2) степень оснащенности оборудованием и помещениями:

$$x_{2.1.2} = (n_{ou} + c_{опр} \times n_{опр}) / \sum_{l=1}^{No,c} n_{o,l},$$

где $n_{авв}$ – число сотрудников – авторов новшеств;

n_u – число сотрудников – исполнителей инновационного проекта;

c_a – значимость сотрудников – авторов новшеств;

2.3) доля инновационных исследований организации:

$$x_{2.1.3} = n_{инн} / \sum_{l=1}^{N_c} n_l,$$

где $n_{инн}$ – количество инновационных исследований;

N_c – число исследовательских проектов;

2.4) новизна технологий в организации:

$$x_{2.1.4} = n_{m,инн} / \sum_{l=1}^{Nm,c} n_{m,l},$$

где $n_{инн}$ – количество технологий, имеющих признаки новизны;

$N_{m,c}$ – число используемых технологий;

3) *На этапе опытно-конструкторских разработок:*

3.1) вероятность технического успеха разработки – экспертное значение вероятности успешных конструкторских решений;

3.2) возможность получения охранных документов на объекты интеллектуальной собственности – экспертное значение признаков новизны инновационного продукта;

3.3) производственно-технологический риск – экспертное значение вероятности неблагоприятного исхода опытно-конструкторских работ;

4) *На этапе первичного освоения производства:*

4.1) обеспеченность собственными производственными мощностями – учетное или экспертное значение степени покрытия потребностей в производственных мощностях;

4.2) степень соответствия собственных технологий виду производства – учетное или экспертное значение освоенности инновационных технологий;

4.3) гибкость производства – учетное или экспертное значение доли гибких производственных мощностей;

4.4) наличие материалов и комплектующих изделий – степень обеспеченности материалами и комплектующими изделиями;

4.5) доля рынка среди аналогов – доля инноваций, имеющих потребителей на рынке аналогичной продукции;

4.6) вероятность коммерциализации – экспертное значение вероятности успешного выхода инновационного продукта на рынок;

4.7) сформированность общественного мнения об эффектах инновации – экспертное значение степени доверия потребителей к инновационной продукции;

4.8) время достижения точки безубыточности – расчетное значение времени перехода производства в прибыльное;

4.9) неопределенность поведения участников проекта – экспертное значение вероятности отклонений деятельности участников проекта от расчетного значения;

5) *На этапе широкого внедрения инноваций:*

5.1) емкость рынка

$$x_{5.1.1} = \frac{P_{инн}}{P_{\Sigma}},$$

где $P_{инн}$ – финансовые ресурсы сегмента потребления инновационной продукции;

P_{Σ} – финансовые ресурсы потребления продукции аналогичного назначения;

5.1) доля рынка, контролируемая организацией:

$$x_{5.1.2} = \frac{P_{инн,o}}{P_{\Sigma}},$$

где $P_{инн,o}$ – объем продаж инновационной продукции данным предприятием;

P_{Σ} – объем потребления продукции аналогичного назначения;

б) *На этапе эксплуатации инноваций:*

6.1) потенциальная ожидаемая норма прибыли – расчетная норма прибыли;

6.2) ожидаемая годовая прибыль – расчетная годовая прибыль;

6.3) чистый дисконтированный доход (ЧДД):

$$x_{6.3} = \sum_{f=1}^{F1} \frac{P(t_f) - I(t_f)}{(1+r)^f},$$

где $P(t_f)$ – денежный поток от продаж инновационной продукции данным предприятием;

$I(t_f)$ – инвестиции предприятия;

F – число периодов времени расчета ЧДД;

r – коэффициент дисконтирования;

6.4) маркетинговая эффективность – ЧДД от маркетинга инновационной продукции;

6.4) конкурентоспособность:

$$x_{6.1.4} = \frac{P - P_k}{P_\Sigma},$$

где P – объем реализации инновационной продукции предприятием;

P_k – объем реализации инновационной продукции конкурентами;

P_Σ – объем реализации инновационной продукции всеми участниками рынка;

6.5) степень соответствия цены сегменту спроса – близость предложения инновационной продукции к пересечению с кривой спроса;

6.6) незавершенность жизненного цикла продукта – доля времени эксплуатации от длительности жизненного цикла;

6.7) эффективность управления – соотношение эффекта на систему управления и затрат на нее;

6.8) экономические и другие риски – экспертное значение вероятности неблагоприятного рыночного результата;

6.9) конъюнктурные движения на рынке – показатели динамики рынка данной инновационной продукции;

6.10) приращение нематериальных активов:

$$x_{6.1.10} = \frac{HMA(t) - HMA(0)}{HMA(0)}.$$

7) На этапе модернизации инноваций:

7.1) конкурентоспособность модернизируемой продукции по сравнению с инновационными поколениями аналогов;

$$x_{7.1.1} = \frac{P - P_k}{P_\Sigma},$$

где P – объем реализации модернизируемой инновационной продукции предприятием;

P_k – объем реализации модернизируемой инновационной продукции конкурентами;

P_Σ – объем реализации модернизируемой инновационной продукции всеми участниками рынка;

7.2) степень удовлетворенности рынка потребительскими качествами модернизируемой продукции – уровень соответствия потребительский качеств возрастающим потребностям.

Если метрики предпочтительных характеристик проектов могут быть отражены аддитивно в интегральном показателе (1), то возможность или невозможность принятия проекта должна учитываться мультипликативно, отображая тем самым логическую операцию «И». Смысл такой операции и характерен для дискретных булевых величин: для отбора инновационного проекта к реализации необходимо и наличие достоинств проекта, сумма которых отражается суммой (1), и одновременно – реализуемость проекта.

Таким образом, использование наряду с аналоговыми системы дискретных показателей, а наряду с аддитивными – мультипликативных моделей оценки инновационных проектов объективно отражает их реализацию на практике, что подтверждает адекватность предложенной модели интегральной оценки инновационных проектов для их выбора.

Литература

1. Глазьев С.Ю. Мировой экономический кризис как процесс замещения доминирующих технологических укладов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://spkurdyumov.narod.ru/glaaaaziev.htm>.
2. Минаков В.Ф., Малышенко А.В. Декомпозиция инновационных процессов в вузе // ВЕСТНИК Ставропольского государственного университета. – 2004. – Вып. 36. – С. 12-15.
3. Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия 2050: Стратегия инновационного прорыва. – М.: Экономика, 2004. – 632 с.

Минаков В.Ф.

Метод аналогово-дискретной оценки и отбора инновационных проектов

(СПбГУЭФ, Санкт-Петербург)

Известные показатели привлекательности инновационных проектов для инвесторов отражаются аддитивно в интегральном показателе суммой произведений i -х метрик (x_i) инновационного проекта на вес показателей (c_i).

В [1] предложено разделение показателей инновационных проектов на аналоговые, принимающие любые значения и отображающие привлекательность свойств инновационного продукта для инвестора, а также дискретные, отражающие факт допустимости или недопустимости наличия свойства продукта. Возможность или невозможность принятия проекта с учетом его дискретных показателей.