

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Е.Е. Досуужева, О.А. Лямзин, Ю.В. Кириллов
Новосибирский государственный технический университет
dosuzheva@gmail.com, oll@fb.nstu.ru, kirillov_yu@ngs.ru

Статья посвящена описанию основных этапов оригинальной методики оценки эффективности включения организации в многоотраслевую инновационную интегрированную структуру. Рассмотрены принципы построения системы оценки ожидаемой эффективности интеграции и ее структура.

Ключевые слова: инновации, эффективность, интеграция, оценка эффективности.

Одним из значимых направлений повышения эффективности национального инновационного процесса является обеспечение интеграции различных его участников, т. е. организаций, реализующих отдельные этапы инновационных циклов. Актуальным вопросом теории инновационного менеджмента является оценка эффективности интеграции организаций, осуществляющих инновационную деятельность. На основе анализа отечественных и зарубежных библиографических источников было установлено, что в настоящее время не существует подходящей методики оценки эффективности интеграции различных типов организаций с учетом инновационной специфики. Исходя из этого была разработана оригинальная методика оценки эффективности интеграции организаций.

Рассматриваемая нами многоотраслевая инновационная интегрированная структура (МИИС) включает в себя пять типов организаций: академические научно-исследовательские институты, прикладные (отраслевые) научно-исследовательские ин-

ституты, высшие учебные заведения (крупные вузы), малые инновационные предприятия, крупные производственные предприятия¹. В рамках исследования будет оцениваться эффективность интеграции организации в МИИС, так как именно эта структура обеспечивает полную реализацию всех этапов инновационного процесса.

Рассмотрим подробнее каждый из этапов методики оценки эффективности включения организации в многоотраслевую интегрированную структуру на базе развития инноваций.

Первый этап методики оценки эффективности интеграции заключается в определении организации для включения в состав МИИС. На этом этапе существует два варианта развития событий.

1. Организация выражает намерение осуществлять сотрудничество с МИИС. Та-

¹ Лямзин О.А. Инновационно-интеграционные аспекты деятельности современных организаций в отечественных условиях: монография / О.А. Лямзин, С.А. Еремينا, Е.Е. Досуужева; под ред. В.А. Титовой. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. – 175 с.

ким образом, при оценке эффективности ее интеграции с МИИС оценивается потенциальная полезность ее деятельности в составе МИИС и на основе этой оценки осуществляется принятие решения о включении этой организации в состав МИИС.

2. Многоотраслевой инновационной интегрированной структуре требуется заполнить свободную нишу в цепочке инновационного процесса производства какого-либо продукта или услуги. Следовательно, первоначально осуществляется поиск подходящей организации необходимого типа, занятой в определенной сфере деятельности. Если организация не является уникальной в плане удовлетворения потребностей МИИС, т. е. не является единственным обладателем необходимых этой структуре технологий, оборудования или кадров, то для оценки эффективности интеграции может быть выбрано несколько организаций требуемого типа. Вследствие этого итоговая оценка эффективности интеграции организации в МИИС и принятие решения об интеграции могут также происходить на базе сравнения выбранных организаций друг с другом, а не только на основе соответствия требованиям многоотраслевой инновационной интегрированной структуры.

На *втором* этапе осуществляется установление источников информации для экспресс-анализа каждой из выбранных для оценки организаций. Классификация источников информации обычно происходит по двум ключевым признакам: по месту получения (внешние и внутренние) и по назначению (первичные и вторичные)^{2,3}.

² Беляевский И.К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 320 с.

³ Бушуева А.И. Информационно-аналитическое обеспечение маркетинговой деятельности организаций: теория и методология статистическо-

Внешними источниками информации могут быть публикации в СМИ, законы и постановления, издания различных государственных, статистических, научно-исследовательских и консалтинговых учреждений, периодика, книги, справочники, тематические и отраслевые сайты, отзывы партнеров и клиентов организации и тому подобное. Внутренними источниками информации являются юридические, бухгалтерские и финансовые документы, внутренняя статистическая отчетность, базы данных организации, материалы обследований организации, проводившихся ранее, анкеты и интервью с менеджерами и работниками, планы деятельности и развития организации. К первичным источникам информации относятся проводимые организацией или по ее заказу исследования, опросы, панели. Примером вторичных источников информации является финансовая отчетность, оперативная информация, отчетность организации для органов налоговой службы. Для экспресс-анализа организации используются главным образом внешние вторичные источники информации, затем, при недостатке данных для анализа, прибегают к использованию и других источников информации.

На *третьем* этапе оценки эффективности интеграции происходит сбор информации о потенциально включаемой организации для экспресс-анализа. Существует два основных метода сбора информации: кабинетный (desk research) и полевой (field research)⁴. Для экспресс-анализа целесообразно исследование. – М.: Академия естествознания, 2007. – 237 с.

⁴ Данчева М. Управление маркетинговыми исследованиями в системе практического обучения маркетингу – организация, методы сбора, обработки и анализа информации (на примере МТ&М Колледжа в Софии) / М. Данчева, С. Костова //

образно применять кабинетные методы сбора информации, поскольку их недостатки полностью нивелируются достоинствами для данной ситуации. Однако в случае недостатка информации, необходимой для проведения экспресс-анализа, следует обратиться к полевым методам сбора информации.

На *четвертом* этапе на основе полученных из вторичных источников информации данных осуществляется предварительная оценка организации, интегрируемой в многоотраслевую инновационную интегрированную структуру. По итогам экспресс-анализа составляется аналитический отчет. Аналитический отчет содержит основную информацию об организации, характеристику ее финансового, производственного, кадрового, маркетингового состояния на момент проведения анализа, а также о возможных проблемах и рисках при включении оцениваемой организации в состав многоотраслевой инновационной интегрированной структуры. Он состоит из следующих разделов:

- история создания, развития организации, динамика развития;
- географическое положение;
- идеология компании, миссия предприятия;
- стратегические цели и задачи;
- основные направления деятельности предприятия;
- организационная форма собственности, устав, количество и состав учредителей, доли владения, реквизиты предприятия;
- размер предприятия, трудовые ресурсы, штатная численность персонала;
- разрешительная документация, лицензии на ведение деятельности;

– основные конкурентные преимущества;

– источники финансирования текущей деятельности, краткая характеристика финансового состояния организации;

– схема организационной структуры;

– инновационная деятельность предприятия, уникальные черты деятельности организации, использование передовых технологий;

– целевой сегмент потребителей продукции организации;

– имидж компании в глазах партнеров, клиентов, заказчиков, подрядчиков, деловая репутация, крупнейшие клиенты, партнеры;

– проблемы организации;

– экспертная характеристика рисков и меры по их предотвращению.

Он может также при необходимости дополняться другими разделами, содержать аналитические расчеты, таблицы, где систематизированы нужные для принятия решения об интеграции данные, графики, диаграммы.

На *пятом* этапе лицо, принимающее решение (ЛПР) на основе аналитического отчета, составленного по результатам экспресс-анализа, а также своего опыта, знаний и профессиональной интуиции, принимает управленческое решение о комплексной оценке эффективности включения организации в МИИС. В случае если организация по заключению ЛПР не является приемлемой для включения в состав многоотраслевой инновационной интегрированной структуры, то дальнейшее развитие событий происходит по одному из двух сценариев:

1) при анализе нескольких организаций одного типа организации, не соответствующие требованиям, по мнению ЛПР,

исключаются из выборки организаций для комплексной оценки эффективности интеграции, поскольку оценка эффективности требует дополнительных финансовых и временных затрат;

2) если для оценки была выбрана только одна организация, то все предыдущие этапы, т. е. выбор организации, отбор источников и сбор информации из них, а также экспресс-анализ организации, производятся заново.

На *шестом* этапе методики оценки эффективности включения организации в МИИС выполняется систематизация и группировка элементов и субэлементов, влияющих на эффективность интеграции.

Система оценки эффективности интеграции состоит из трех уровней:

- на первом уровне определяется комплексная оценка эффективности интеграции организации в многоотраслевую инновационную интегрированную структуру;

- на втором уровне находятся факторы (элементы), оказывающие наиболее существенное влияние на эффективность интеграции с учетом инновационной направленности дальнейшей деятельности организации в составе МИИС;

- третий и последующие уровни состоят из субэлементов (коэффициентов или показателей) оценки каждого из элементов системы. Субэлементы, стоящие на низшем уровне системы, называются конечными субэлементами.

Систематизация и группировка элементов и субэлементов осуществляется по следующим девяти принципам:

1) все элементы и субэлементы должны быть подобраны так, чтобы каждый из них оказывал определенное влияние на осу-

ществление эффективной интеграции организации в МИИС;

2) все элементы и субэлементы должны иметь единую систему измерения;

3) набор субэлементов в структуре каждого элемента должен отчетливо характеризовать его сущность;

4) конечные субэлементы системы элементов должны представлять собой количественно измеряемые показатели эффективности интеграции;

5) элементы и субэлементы системы должны быть применимы для оценки эффективности интеграции любого для рассматриваемой МИИС типа организации;

6) влияние элементов и субэлементов системы на интегральный эффект имеет тенденцию к росту, максимизируя тем самым оценку эффективности интеграции;

7) в рамках каждого элемента должны быть определены такие субэлементы, для которых возможно обеспечить получение объективных данных об объекте, т. е. информации, подкрепленной отчетностью организации;

8) количество элементов и субэлементов в каждом из элементов не должно превышать десяти. Согласно работе Г. Миллера⁵ объем информации, которую человек (в данном случае ЛПР или эксперт) может воспринять, переработать и усвоить, очень ограничен;

8) конечные субэлементы должны быть сформулированы математически просто.

Помимо вышеуказанных принципов система элементов также должна обладать всеми свойствами системы как множества эле-

⁵ Miller G.A. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information // The Psychological Review. – 1956. – Vol. 63. – P. 81–97.

ментов, связанных друг с другом для достижения определенной цели, а именно^{6,7,8,9}:

- единство – свойство системы выступать в роли организационно сложного целого;
- структурируемость – система в любое время может быть поделена на подсистемы, звенья или элементы;
- целенаправленность – любой элемент системы должен быть подчинен достижению общей цели;
- функциональность – функции, выполняемые системой, определяются ее структурой;
- самоорганизованность – независимо существующая и функционирующая система не должна разрушаться;
- иерархичность – свойство системы, означающее, что составляющие ее элементы находятся на различных уровнях иерархии;
- управляемость – в любой системе существует ключевой элемент, выполняющий функции централизованного управления;
- эмерджентность – свойства системы в целом отличаются от свойств отдельных ее элементов.

Выбор источников информации для комплексной оценки эффективности интеграции совершается на *седьмом* этапе методики. Для оценки эффективности включения организации в МИИС используются различные вторичные внутренние источ-

⁶ Волкова В.Н. Основы теории систем и системного анализа / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. – СПб.: СПбГТУ, 2001.

⁷ Дегтярев Ю.И. Системный анализ и исследование операций. – М.: Высшая школа, 1995.

⁸ Лагоша Б.А. Основы системного анализа / Б.А. Лагоша, А.А. Емельянов. – М.: Изд-во МЭСИ, 1998.

⁹ Месарович М. Общая теория систем / М. Месарович, Я. Такахаара. – М.: Мир, 1978.

ники информации, которые были выбраны для этого не случайно, поскольку именно они:

- представляют объективные данные, что повышает точность оценки в конечном итоге;
- почти всегда доступны для анализа, что обеспечивает быстроту сбора информации для оценки эффективности;
- в большинстве случаев оформляются в унифицированной форме, что практически гарантирует наличие всех переменных для расчета конечных субэлементов и оценки эффективности.

На *восьмом* этапе реализуется сбор информации о плановых и определение фактических значений составляющих субэлементов на начало и (или) конец отчетного периода по каждому субэлементу.

На *девятом* этапе определяется приоритетность субэлементов, происходит установление относительной значимости (веса) каждого субэлемента.

Суть *десятого* этапа методики оценки эффективности интеграции заключается в вычислении оценок элементов, влияющих на эффективность интеграции. Ниже приведены формулы расчета отдельных элементов системы как их интегральных оценок.

Финансово-экономический элемент (FEE):

$$FEE = a_{11}K_1 + a_{12}K_{fu} + a_{13}K_{da} + a_{14}K_{rent},$$

где K_1 – коэффициент ликвидности;

K_{fu} – коэффициент финансовой устойчивости;

K_{da} – коэффициент деловой активности;

K_{rent} – коэффициент рентабельности;

$a_{11...14}$ – приоритет субэлемента в структуре финансово-экономического элемента.

Материально-технологический элемент (МТЕ):

$$\text{МТЕ} = a_{21}K_{\text{zag}} + a_{22}K_{\text{prog}} + a_{23}K_{\text{zpp}} + a_{24}K_{\text{zop}} + a_{25}K_{\text{uo}} + a_{26}K_{\text{ipm}} + a_{27}K_{\text{om}} + a_{28}K_{\text{mzs}} + a_{29}K_{\text{imatr}},$$

где K_{zag} – коэффициент загрузки;
 K_{prog} – коэффициент прогрессивности;
 K_{zpp} – коэффициент занятости производственной площади;
 K_{zop} – коэффициент занятости общей площади;
 K_{uo} – коэффициент уникальности оборудования;
 K_{ipm} – коэффициент использования производственных мощностей;
 K_{om} – коэффициент обеспеченности материалами;
 K_{mzs} – коэффициент материальных затрат в себестоимости;
 K_{imatr} – коэффициент использования материальных ресурсов;
 $a_{21...29}$ – приоритет субэлемента в структуре материально-технологического элемента.

Научно-технический элемент (НТЕ):

$$\text{НТЕ} = a_{31}K_{\text{znid}} + a_{32}K_{\text{nma}} + a_{33}K_{\text{snma}} + a_{34}K_{\text{rp}} + a_{35}K_{\text{vnp}} + a_{36}K_{\text{vnp}} + a_{37}K_{\text{op}},$$

где K_{znid} – коэффициент затрат на научно-исследовательскую деятельность;
 K_{nma} – коэффициент нематериальных активов;
 K_{snma} – коэффициент собственных нематериальных активов;
 K_{rp} – коэффициент рационализаторских предложений;
 K_{vnp} – коэффициент внедрения рационализаторских предложений;
 K_{vnp} – коэффициент выпуска новой продукции;

K_{op} – коэффициент обновляемости продукции;

$a_{31...37}$ – приоритет субэлемента в структуре научно-технического элемента.

Интеллектуальный элемент (ИЕ):

$$\text{ИЕ} = a_{41}K_{\text{znir}} + a_{42}K_{\text{onk}} + a_{43}K_{\text{oitk}} + a_{44}K_{\text{ois}},$$

где K_{znir} – коэффициент занятости НИОКР;
 K_{onk} – коэффициент обеспеченности научными кадрами;
 K_{oitk} – коэффициент обеспеченности инженерно-техническими кадрами;
 K_{ois} – коэффициент обеспеченности интеллектуальной собственностью;
 $a_{41...44}$ – приоритет субэлемента в структуре интеллектуального элемента.

Организационно-управленческий элемент (ОУЕ):

$$\text{ОУЕ} = a_{51}K_{\text{upr}} + a_{52}K_{\text{komp}} + a_{53}K_{\text{znu}} + a_{54}K_{\text{inu}},$$

где K_{upr} – коэффициент управляемости;
 K_{komp} – коэффициент компетентности;
 K_{znu} – коэффициент затрат на управление;
 K_{inu} – коэффициент издержек на управление;
 $a_{51...54}$ – приоритет субэлемента в структуре интеллектуального элемента.

Маркетинговый элемент (МЕ):

$$\text{МЕ} = a_{61}K_{\text{zmar}} + a_{62}K_{\text{rpoz}} + a_{63}K_{\text{rprod}} + a_{64}K_{\text{konv}} + a_{65}K_{\text{akt}},$$

где K_{zmar} – коэффициент затрат на маркетинг;
 K_{rpoz} – коэффициент рыночной позиции;
 K_{rprod} – коэффициент реализации продукта;
 K_{konv} – коэффициент конверсии;

K_{akt} – коэффициент активности;
 $a_{61...65}$ – приоритет субэлемента в структуре маркетингового элемента.
 Кадровый элемент (**КЕ**):

$$KE = a_{71}K_{pk} + a_{72}K_{sk} + a_{73}K_{uur} + a_{74}K_{okvk} + a_{75}K_{ok} + a_{76}K_{ora},$$

где K_{pk} – коэффициент постоянства кадров;
 K_{sk} – коэффициент стабильности кадров;
 K_{uur} – коэффициент уровня удовлетворенности работников;
 K_{okvk} – коэффициент обеспеченности кадрами высшей квалификации;
 K_{ok} – коэффициент обеспеченности кадрами;
 K_{ora} – коэффициент охвата работников аттестацией;
 $a_{71...76}$ – приоритет субэлемента в структуре кадрового элемента.
 Информационно-методический элемент (**ИМЕ**):

$$IME = a_{81}K_{avto} + a_{82}K_{zid} + a_{83}K_{spec} + a_{84}K_{in},$$

где K_{avto} – коэффициент автоматизации;
 K_{zid} – коэффициент занятости информационной деятельностью;
 K_{spec} – коэффициент специализации;
 K_{in} – коэффициент информатизации;
 $a_{81...86}$ – приоритет субэлемента в структуре информационно-методического элемента.

На *одиннадцатом* этапе осуществляется определение весовых коэффициентов элементов оценки эффективности интеграции.

На *двенадцатом* этапе методики осуществляется расчет интегрального показателя эффективности интеграции организации в МИИС. Вычисление инте-

грального показателя (**Е**) производится по формуле

$$E = a_1FEE + a_2MTE + a_3NTE + a_4IE + a_5OUE + a_6ME + a_7KE + a_8IME,$$

где FEE – финансово-экономический элемент;
 MTE – материально-технологический элемент;
 NTE – научно-технический элемент;
 IE – интеллектуальный элемент;
 OUE – организационно-управленческий элемент;
 ME – маркетинговый элемент;
 KE – кадровый элемент;
 IME – информационно-методический элемент;
 $a_{1...8}$ – вес элемента, назначенный ему с учетом типа организации, включаемой в состав МИИС.

На *тринадцатом* этапе после вычисления интегрального показателя оценивается эффективность интеграции организации в МИИС. Для интерпретации полученного результата оценки эффективности интеграции организации в многоотраслевую структуру на базе развития инноваций была разработана шкала оценки эффективности интеграции. При разработке шкалы оценки эффективности интеграции за основу была принята вербально-числовая шкала желательности Харрингтона¹⁰, которая достаточно широко используется для характеристики уровня выраженности каких-либо параметров объекта. Шкала оценки эффективности состоит из непересекающихся промежутков, объединение которых образует интервал от 0 до 1. Каждой лингвистической оценке устанавливается в со-

¹⁰ Harrington E.C. «The desirability function», Industrial Quality Control. – 1965. – № 21. – С. 494–498.

ответствие только один интервал значения показателя.

На *четырнадцатом* этапе методики разрабатываются рекомендации в виде итогового отчета по успешному осуществлению интеграции и эффективной работе включаемой организации в составе МИИС как для самой организации, так и для МИИС, достижению целей интеграции, а также, если это необходимо, по улучшению состояния включаемой организации. Первая часть отчета содержит наиболее важные моменты и выдержки из аналитического отчета об экспресс-анализе организации. Во второй части даются оценки каждого из элементов системы, а также интегрального показателя с комментариями. В заключении приводятся общие выводы и рекомендации.

На *следующем* этапе итоговый отчет предоставляется ЛПР для принятия решения о включении организации в состав многоотраслевой инновационной интегрированной структуры.

На *последнем* этапе методики оценки эффективности включения организации в многоотраслевую структуру на базе развития инноваций ЛПР на основе итогового отчета принимает решение об интеграции организации в МИИС.

Литература

Белявский И.К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз: учеб. пособие / И.К. Белявский. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 320 с.

Бушуева А.И. Информационно-аналитическое обеспечение маркетинговой деятельности организаций: теория и методология статистического исследования / А.И. Бушуева. – М.: Академия естествознания, 2007. – 237 с.

Волкова В.Н. Основы теории систем и системного анализа / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. – СПб.: СПбГТУ, 2001. – 510 с.

Данчева М. Управление маркетинговыми исследованиями в системе практического обучения маркетингу – организация, методы сбора, обработки и анализа информации (на примере МТ&М Колледжа в Софии) / М. Данчева, С. Костова // Vadyba. Journal of Management. – № 2 (14). – Литва, Клайпеда, 2009. – 212 с.

Дегтярев Ю.И. Системный анализ и исследование операций / Ю.И. Дегтярев. – М.: Высшая школа, 1995. – 335 с.

Лагоша Б.А. Основы системного анализа / Б.А. Лагоша, А.А. Емельянов. – М.: Изд-во МЭСИ, 1998. – 77 с.

Лямзин О.А. Инновационно-интеграционные аспекты деятельности современных организаций в отечественных условиях: монография / О.А. Лямзин, С.А. Еремина, Е.Е. Досуева; под ред. В.А. Титовой. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. – 175 с.

Месарович М. Общая теория систем / М. Месарович, Я. Такахага. – М.: Мир, 1978. – 312 с.

Miller G.A. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information, «The Psychological Review» / G.A. Miller. – 1956. – Vol. 63. – 207 p.

Harrington E.C. «The desirability function», Industrial Quality Control / E.C. Harrington. – 1965. – № 21. – 559 p.