

УДК 334.72

**Реализация концепции инвестиционно-инновационного лифта для предприятий малого бизнеса в условиях современной экономической ситуации****Добросердова Е.А.**

Кандидат экономических наук,  
доцент кафедры муниципального менеджмента  
Казанского государственного архитектурно-строительного университета

**Низамова А.Ш.**

Кандидат экономических наук, старший преподаватель  
кафедры экономики и предпринимательства в строительстве  
Казанского государственного архитектурно-строительного университета



*В работе авторы при помощи аппарата нечетких множеств преобразовали концепцию инвестиционно-инновационного лифта в схему оценочных показателей инновационного проекта от посевной стадии до стадии расширения производства. Сделаны выводы о состоянии малого предпринимательства и его месте в инновационном развитии общества, о необходимости поэтапной поддержки инноваций, реализующихся в малом бизнесе и отсеивания ненадежных проектов, выявленных при оценке текущего состояния при помощи нечетких множеств.*

*Ключевые слова: малый бизнес, государственная поддержка субъектов малого предпринимательства, инвестиционно-инновационный лифт, стартапы, венчурное инвестирование, посевная стадия, методика нечетких множеств.*

Новый курс Российской Федерации на преобразования в научном секторе не прошел мимо малого предпринимательства (далее – МП). Мощный резерв государства – МП способен решить широкий спектр вопросов экономического и социального характера, используя особенности своей организационной формы и специализации.

Однако, деятельность малых предприятий ограничивают слабая нормативно-законодательная база; административные барьеры; нестабильная политико-экономическая ситуация; высокий уровень текущих затрат; недостаток или отсутствие собственных денежных средств; сложности получения кредита с целью реализации инновационно-инвестиционных проектов; отсутствие мониторинга действительного спроса на продукцию, а также дефицит высококвалифицированных кадров.

С целью поддержки субъектов малого предпринимательства вносятся изменения в нормативно-законодательную базу, организуются и проводятся различные торги, конкурсы и аукционы на поставки товаров, выполнение работ или оказания услуг для государственных и муниципальных нужд.

В законодательстве были внесены изменения, которые позволяют по итогам доходов девяти месяцев прошлого года, не превышающих 45 млн. рублей, субъектам малого предпринимательства перейти на упрощенную систему налогообложения [1].

Необходимо отметить, что за последние пять лет предприятиями малого бизнеса на конкурсах и аукционах были заключены контракты, связанные с государственными и муниципальными нуждами. Стоимость одного контракта в среднем составляла около 0,5 млн. руб. [2].

Инновации способствуют насыщению рынка качественными товарами и повышению жизненного уровня населения, что подтверждается таким показателем как удельный вес инновационных товаров и услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ/услуг малыми предприятиями [3].

Однако инвестиций все еще недостаточно для уверенного развития инновационной политики. В связи с этим возникает необходимость в поиске новых концепций поддержки МП в развитии наукоемкой отрасли [4].

Так, в науке инноватика появился новый термин: **инвестиционно-инновационный лифт** (далее – ИИЛ), который активно применяется к малым и средним инновационным предприятиям. Сущность его состоит в том, чтобы осуществить поддержку предприятий на всех стадиях инновационного производства: от стадии разработки проекта, или данная стадия в некоторых источниках носит название «посевная» (НИОКР, обоснование инвестиций) до стадии «завоевания мирового рынка» (использование конкурентоспособного продукта для выхода на международную арену) [5].

Все статьи, посвященные теме ИИЛ, отмечают множество административных и инфраструктурных барьеров на начальных этажах лифта.

Реализация инновационно-инвестиционных проектов требует специальной системы кредитования, направленной на увеличение доли оборотных средств и стабилизацию финансовой устойчивости предприятия. В целях содействия инновационной структуры и развития ИИЛ государство осуществ-

ляет поддержку МП в виде целевого финансирования или предоставления налоговых льгот [6].

Государственное финансирование инновационно-ориентированных предприятий МБ не всегда эффективно, поэтому необходимо разработать более тщательный подход к оценке результатов ИИЛ для привлечения внесударственных источников [3]. Одной из составляющей успеха внедрения ИИЛ является эффективный подбор оценочных показателей на каждой стадии в реализации инновационных проектов МП [7; 4].

Идея создания ИИЛ и сама его структура обуславливает появление благоприятных возможностей для успешного экономического развития МП и качественного скачка в дальнейшем, например, перехода предприятий с уровня малого бизнеса на уровень предприятий среднего бизнеса (табл. 1).

В современной экономической ситуации положение предприятий малого и среднего бизнеса нестабильно, тем более в рамках структуры ИИЛ. Именно приближенные, недостаточно полные данные и/или неколичественная информация обуславливают условия неопределенности и необходимость выбора соответствующего метода и подхода для изучения взаимодействий структурных элементов ИИЛ, например, теории полезности, метод теории нечетких множеств, метод анализа иерархий и т.д.

С нашей точки зрения, теория нечетких множеств на основании оценочных критериев, разработанных для каждого этажа ИИЛ, позволит сформировать экспертной комиссии решение о дальнейшем продвижении проекта. Общую картину развития инно-

Таблица 1

## Структура ИИЛ для предприятий малого бизнеса

Стадия	Характеристика	Представители-инвесторы	Оценочные показатели для экспертов
Посевная (seed stage)	Инфраструктурное, инвестиционное сопровождение инновационной идеи в первый опытный образец	а) Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере; б) Фонд Бортника; в) Гранты Минобрнауки.	а) Уровень потребности населения в инновационном продукте; б) Соответствие интересам государства; в) Сроки изготовления опытного образца.
Осуществление проекта (start-up stage)	Финансовая и инфраструктурная поддержка выхода на рынок первых продуктов	а) Российский фонд технологического развития; б) Венчурные фонды Российской венчурной компании (РВК); в) Гранты фонда «Сколково».	а) Возможность использования инновации в широком производстве (конвейерное производство); б) Результативность проекта в рамках страны (государства); в) Соответствие инновационного образца заявленным требованиям и условиям.
Расширения производства (early stage)	Агрессивный рост доли рынка, увеличение объемов производства	а) Программы Российского банка развития малого и среднего предпринимательства (МСП Банк); б) Венчурные фонды Российской венчурной компании (РВК)	а) Соответствие проекта поставленным целям и задачам; б) Экономическая эффективность проекта.
Завоевание мирового рынка (expansion stage)	Выход на глобальный рынок, маркетинг, реклама	а) Роснано; б) Внешэкономбанк; в) Рынок инноваций и инвестиций на ММВБ.	Уровень достаточности рекламы для реализации и увеличения масштабы проекта

вационного проекта характеризуют: достаточность ресурсов, наличие реального спроса и возможность или невозможность дальнейшего развития и продвижения проекта.

Предложенная нами методика позволяет прогнозировать необходимость реализации следующей стадии, учитывая полученные результаты на предыдущем этапе, с помощью интерпретации экспертных оценок на каждом этапе ИИЛ. Каждой стадии ИИЛ соответствуют свои оценочные критерии, которые используют члены экспертной комиссии.

Положительное решение не может быть принято, если получен отрицательный прогноз на следующий этап. Ни один из предложенных нами критериев не может быть проигнорирован или нарушена иерархия их рассмотрения.

Известно, что на практике чаще всего для принятия решения используются аддитивные свертки, позволяющие принять оптимальное решение, где субъективные низкие и высокие экспертные оценки тоже имеют определенную важность и в наибольшей степени подходят для расчета рисков внедрения новшеств. С нашей точки зрения, использование аппарата нечетких множеств позволяет одинаково рассматривать проект по оптимальному, пессимистичному и оптимистичному сценарию развития и/или по тому сценарию, на который указывает градиент ИИЛ.

На основании вышеизложенного, предлагаем адаптировать комплексную методику экспертных оценок, основанную на принципах системного анализа, а также теории нечетких множеств и экспертных технологий, которая позволит упростить стандартную схему принятия окончательного решения о реализации инновационного проекта (далее – ИП). Аппарат нечетких множеств для оценки ИП позволяет генерировать непрерывный спектр сценариев реализации по каждому из прогнозируемых параметров инновации (в отличие от обычных интервальных подходов) [7].

Оценку эффективности ИП целесообразно проводить в несколько этапов, осуществляя постоянный отсев бесперспективных на каждом этапе проектов по отборочным критериям, систематизированным в основные группы, например: экономические, социальные, научно-технические и экологические.

Оценочные критерии должны подбираться в зависимости от целей ИП и отражать его специфику, поэтому их количественный или качественный состав может быть расширен в структуре той или иной группы. Применение аппарата нечетких множеств, с нашей точки зрения, позволит ускорить процесс принятия решений при отборе эффективных ИП для последующего финансирования в условиях неполноты и неточности исходных данных.

Исходя из целей ИП, можно выделить в каждом представленном эффекте наиболее важные критерии, которые будут составлять основу для экспертной оценки, например:

- экономический эффект: срок окупаемости, себестоимость, наличие необходимого сырья;
- социальный эффект: занятость населения, вероятность возникновения социальных рисков и правовое обеспечение проекта;
- научно-технический эффект: полезность, техническая реализуемость, временные рамки;
- экологический эффект: срок полезного использования, ресурсоемкость, энергоемкость.

Остальные критерии играют существенную, но не определяющую роль, поэтому будет уместно использовать весовые коэффициенты в зависимости от значимости каждого эффекта [4].

Существуют шкалы перевода балльных оценок в лингвистические и наоборот. Они используются в зависимости от конкретной ситуации и уровня формализации рассматриваемых переменных. По аналогии с астрономической терминологией можно ввести степень «яркости» оценки от [0; 1], где 1 – самая яркая, 0 – темная (табл. 2).

Мнения экспертов или экспертных групп могут различаться, но мнения экспертов должны быть учтены все без исключения, поэтому дальнейшее развитие событий предопределяют доминантные оценки по каждому критерию во всех рассматриваемых группах.

Области переменных характеризуются взаимопереходящими нечеткими границами, поскольку экспертная группа каждый критерий в любом проекте может оценивать, исходя из своих собственных понятий о важности.

На следующем этапе определяются ранги критериев. Коэффициенты относительной важности определяются с помощью метода попарного сравнения по шкале Саати ввиду различной важности самих критериев относительно достижения целей проекта [8].

Используя альтернативы по каждому критерию, строится матрица средних оценок с последующей модификацией нечетких множеств оценок экспертов. Результатом полученных вычислений становится анализ принадлежности на отрезке от 0 до 1 [5]. Те проекты, которые имеют максимальное значение принадлежности на отрезке, являются наиболее надежными и заслуживают дальнейшего продвижения по ИИЛ.

Заключительным этапом станет выделение пессимистичного, оптимистичного и наиболее вероят-

Таблица 2

**Перевод оценочных (числовых) показателей  
в лингвистические данные**

Значение	темно (0)	светлее (1)	средняя яркость (2)	яркая (3)	самая яркая (4)
Интервал	[0; 0,2]	[0,2; 0,4]	[0,4; 0,6]	[0,6; 0,8]	[0,8; 1]

ного сценария развития проекта на каждой стадии инновационного лифта, а полученный негативный прогноз предполагает прекращение (остановку) продвижения проекта.

Научная новизна исследования подтверждается следующими результатами:

1. Выявлена перспектива и основные направления развития малого предпринимательства в инновационном пространстве.

2. Сформирована концептуальная модель использования ИИЛ для предприятий малого бизнеса с возможностью просчета неопределенности развития проекта на всех этапах ИИЛ.

3. Предложена методика оценки эффективности инновационного проекта на всех стадиях ИИЛ, прогнозирующая вероятность благоприятного или неблагоприятного развития проекта.

Методика нечетких множеств в экономике наряду с зарубежными авторами развивалась и рядом российских исследователей [5; 7], однако использование данной методики в качестве средства отбора инновационных проектов на каждом этапе инновационного лифта впервые предложена авторами в настоящей работе и является темой их дальнейшего исследования, включая сравнительные характеристики с традиционными оценочными методами.

#### Литература:

1. Федеральный Закон от 24.07.2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (ред. от 28.12.2013 г. с изменениями, вступившими в силу с 01.01.2014 г.) // СЗ РФ. – 2007. – № 31. – Ст. 4006.
2. Малое и среднее предпринимательство в России. Статистический сборник Росстат. – URL: <http://www.gks.ru/>
3. Добросердова Е.А. Инновационная деятельность хозяйствующих субъектов как приоритетное направление в условиях ресурсных ограничений: постановка вопроса // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2011. – № 1 (15). – С. 182-187.
4. Романова А.И., Добросердова Е.А., Нуруллина О.В. Разработка метода оценки результатов инновационной деятельности для хозяйствующих субъектов // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2011. – № 4 (18). – С. 313-323.
5. Ухоботов В.И. Избранные главы теории нечетких множеств: учеб. пособие. – Челябинск: Изд-во Челябин. гос. ун-та, 2011. – 245 с.
6. Клещева О.А. Исследование факторов, определяющих развитие малоэтажного строительства в Республике Татарстан // Вестник экономики, права и социологии. – 2014. – № 3. – С. 47-49.
7. Низамова А.Ш. Совершенствование методов оценки эффективности инновационных проектов на основе метода нечетких множеств (на примере Республики Татарстан): дис. ... канд. экон. наук. – Казань, 2012. – 177 с.
8. Саати Т. Принятие решений: Метод анализа иерархий / Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
9. Железко Б.А., Дударкова О.Ю., Подобед Т.Н. Методика многокритериальной экспертизы бизнес-планов инвестиционных проектов. – URL: <http://sedok.narod.ru>
10. Зайнуллина Д.Р. Оценка эффективности инновационных проектов // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2012. – № 4. – С. 444-450.
11. Сайфуллина Ф.М. Оптимизация механизма ценообразования в системе инновационного развития инвестиционно-строительного комплекса // Современные технологии управления. – 2011. – № 9. – С. 12-16.
12. Титов А.Б. Оценка коммерческого потенциала нововведений. – СПб.: СПбУЭиФ, 1998. – 139 с.

## Implementation of Conception of Investment and Innovations Lift for Small Business in Modern Economic Situation

*E.A. Dobroserdova, A.Sh. Nizamova  
Kazan State University of Architecture and Engineering*

*With the help of the fuzzy sets framework the authors of the article transformed the conception of investment and innovations lift into the scheme of assessment indicators of innovative project from the seed stage to expansion of production stage. The authors come to the conclusion about the state of small business and its role in innovative development of the society, necessity of stage-by-stage support of innovations in small business and exclusion of insecure projects, detected in the process of assessment of their current state with the help of fuzzy sets framework.*

*Key words: small business, state support of small business, investment and innovations lift, startup, venture investment, seed stage, method of fuzzy sets.*