МУНИЦИПАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Волчкова И. В.

кандидат экономических наук, доцент, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Россия), 634003, Россия, г. Томск, пл. Соляная, д. 2, volchkovairina@sibmail.com

Вотякова И. В.

доктор экономических наук, профессор Северский технологический институт – филиал, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (Россия), 636036, Россия, г. Северск, Коммунистический проспект, д. 65, vivkart3h@yandex.ru

Воробьева Е. С.

кандидат экономических наук, доцент, Северский технологический институт – филиал, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (Россия), 636036, Россия, г. Северск, Коммунистический проспект, д. 65, Esvorobyeva@mephi.ru

Недоспасова О. П.

доктор экономических наук, профессор, Национальный исследовательский Томский политехнический университет (Россия), 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, olgaeconomy@mail.ru

УДК 332.1(1-21)
ББК 65.042-55

Цель. Цель предлагаемого исследования заключается в обосновании выбора системы показателей оценки инновационного потенциала, адаптированной к муниципальным образованиям Томской агломерации.

Методы. В качестве методов проведения исследования подложено использовать методы корреляционного анализа.

Результаты. Выявлено, что к недостаткам имеющихся в настоящее время методик оценки инновационного потенциала можно отнести субъективизм и недостаточная точность при выборе показателей; средняя степень точности оценок при использовании количественных показателей в силу несовершенства статистической информации; отсутствие сопоставимости используемых показателей, представленных в абсолютных единицах; непрозрачность алгоритма расчета; условный характер интерпретации полученных результатов; не достоверность экспертных оценок; недостаточное обоснование применения весовых коэффициентов; не полный охват составляющих инновационного потенциала социально-экономической системы; отсутствие универсального характера оценки инновационного потенциала социально-экономических систем различного уровня и др. Определено, что для оценки инновационного потенциала территории использование широкой системы показателей может повлечь за собой некоторые трудности в интерпретации итогового результата. В этой связи на начальном этапе оценки инновационного потенциала конкретного муниципального образования необходимо провести отбор наиболее значимых показателей посредством проведения корреляционного анализа. Кроме того, целесообразно использовать группировку показателей по блокам, отражающим отдельные аспекты инновационных процессов. Сделан вывод,

© Волчкова И. В., Вотякова И. В., Воробьева Е. С., Недоспасова О. П., 2017

что из базовой системы показателей, сформированной для оценки инновационного потенциала муниципальных образований Томской агломерации, целесообразно исключить ряд показателей в силу слабой корреляции с результативными показателями.

Научная новизна. Научно-практическая новизна исследования состоит в формировании и обосновании системы показателей оценки инновационного потенциала социально-экономической системы, адаптированной к муниципальному уровню.

Финансирование. Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Администрации Томской области в рамках научного проекта «Исследование теоретических и практических аспектов стратегического управления инновационным развитием муниципальных образований в условиях формирования территории опережающего социально-экономического развития (на материалах Томской области)», № 17-12-70002 а(р), 2017 г.

Ключевые слова: инновационный потенциал, система показателей оценки инновационного потенциала, корреляционный анализ, Томская агломерация

FORMATION OF THE SYSTEM OF INDICATORS OF ESTIMATION OF THE INNOVATIVE POTENTIAL OF MUNICIPAL FORMATIONS

Volchkova I. V.

Candidate of Science (Economic), associate professor, Tomsk State University of Architecture and Building (Russia), office 201, 2 Solyanaya sq., , Tomsk, Russia, 634003 volchkovairina@sibmail.com

Votyakova I. V.

Doctor of Science (Economics), Professor, Seversk Technological Institute – branch of National Research Nuclear University (Russia), 65, Communistic prospectus, Seversk, Russia, 636036, vivkart3h@yandex.ru

Vorobyeva E. S.

Candidate of Science (Economic), associate professor, Seversk Technological Institute – branch of National Research Nuclear University (Russia), 65, Communistic prospectus, Seversk, 636036, Russia, Esvorobyeva@mephi.ru

Nedospasova O. P.

Doctor of Science (Economics), professor, National Research Tomsk Polytechnic University, 30, Lenin prospectus, Tomsk, Russia, 634050,olgaeconomy@mail.ru

Purpose. The purpose of the offered research consists in justification of the choice of system of indicators of assessment of innovative potential adapted to municipal units the Tomsk agglomeration.

Methods. As methods of carrying out a research is enclosed to use methods of the correlation analysis.

Results. It is revealed that it is possible to carry subjectivity and insufficient accuracy at the choice of indicators to shortcomings of the techniques of assessment of innovative potential which are available now; average degree of accuracy of estimates when using quantitative indices owing to imperfection of statistical information; lack of comparability of the used indicators presented in absolute units; opacity of an algorithm of calculation; the conditional nature of interpretation of the received results; not reliability of expert estimates; insufficient justification of application of weight coefficients; not full coverage of components of innovative capacity of social and economic system; lack of universal character of assessment of innovative capacity of social and economic systems of various level, etc. It is defined that for assessment of innovative capacity of the territory use of broad system of indicators can cause some difficulties in interpretation of the final result. In this regard at the initial stage of assessment of innovative capacity of concrete municipal unit it is necessary to make selection of the most significant indicators by means of carrying out the correlation analysis. Besides, it is expedient to use group of indicators on the blocks reflecting separate aspects of innovative processes. The conclusion is drawn that it is expedient to exclude a number of indicators owing to weak correlation with productive indicators from the basic system of indicators created for assessment of innovative capacity of municipal units of the Tomsk agglomeration.

Scientific novelty. The scientific and practical novelty of a research consists in formation and justification of system of indicators of assessment of innovative capacity of the social and economic system adapted to municipal level.

Finance. The work was supported by the Russian Foundation for Basic Research and the Administration of the Tomsk Region within the framework of the research project "Study of theoretical and practical aspects of strategic management of innovative development of municipalities in the conditions of the formation of the territory of advanced social and economic development (on materials of the Tomsk region)", No. 17-12–70002 a (p), 2017

Key words: innovative potential, system of indicators of assessment of innovative potential, correlation analysis, Tomsk agglomeration

Введение

Исследуя инновационный потенциал муниципальных образований нельзя не отметить тот факт, что он представляет собой сложную экономическую категорию и формируется под воздействием большого количества факторов различной природы. Так, например, возможность наращивания инновационного потенциала муниципального образования зависит не только от инновационной активности и восприимчивости субъектов хозяйствования, но и от сформированной инновационной инфраструктуры, а также от имеющихся стартовых условий и уровня социально-экономического развития поселения.

Актуальность исследования инновационного развития муниципальных образований в России в настоящее время обусловлена теоретической и практической значимостью изучения указанного научного направления. Как показывают исследования, в настоящее время в России изучение инновационного потенциала проводится преимущественно на региональном уровне, поэтому решение проблемы измерения инновационного потенциала муниципальных образований является весьма актуальной задачей и требует не только углубления теоретических исследований, но и практических наработок.

Кроме того, нарастают существенные противоречия между имеющимися методами изучения указанной научной проблемы и новыми эмпирическими знаниями. По мнению многих исследователей, отмечается недостаточная изученность инновационного потенциала, его сущности и свойств в аспекте муниципального развития, требуют дальнейших исследований тенденции и закономерности инновационного развития не только российских регионов, но и муниципальных образований. В этой связи необходимость пересмотра и дополнения методических положений исследований по вопросам оценки инновационного развития муниципальных образований не вызывает сомнения. Особую актуальность указанное научное направление приобретает в условиях формирования территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР).

Отметим, что наличие прикладных исследований по оценке инновационного потенциала муниципальных образований не снижает ценности дальнейших исследований, поскольку в настоящее время отсутствует единый методический подход к формированию системы показателей оценки инновационного потенциала как на муниципальном, так и региональном уровнях не только в силу сложности отбора оценочных параметров и индикаторов, но и в силу специфического характера функционирования регионов и отдельных муниципальных образований.

Степень научной разработанности обсуждения

Анализ имеющихся исследований позволил определить круг зарубежных и отечественных ученых, занимавшихся изучением теоретико-методологических и прикладных аспектов исследуемого научного направления. Теоретическим фундаментом можно считать труды основоположников теории инноваций, а именно Й. Алена, П. Ф. Дрюкера, А. Клайнкнехта, Б. Лундвалла, Г. Менша, Р. Нельсона, К. Познаньского, М. Портера, Б. Санто, Х. Фримена, Б. Твисса, А. Хармана, Т. Хегерстранда, Э. Хофмайстера, Й. А. Шумпетера, Н. Д. Кондратьева. Исследованию инновационного развития социально-экономических систем (СЭС), в т. ч. и муниципальных образований, посвящены труды Л. И. Абалкина, Л. Ю. Ададимовой, О. В. Антипиной, А. А. Бабича, В. А. Бажанова, И. А. Булаева, Н. А. Водопьяновой, В. А. Гафиатуллина, С. Ю. Глазьева, В. А. Гневко, Т. Н. Даниловой, Л. И. Егоровой, В. В. Иванова, А. М. Илышева, Г. Б. Клейнера, Д. В. Котова, Н. А. Кузьминых, Б. Н. Кузыка, М. Г. Литке, Д. С. Львова, В. А. Мигиты, И. В. Милькиной, Е. А. Назаровой, О. П. Овчинниковой, В. В. Спицына, А.И Солодкий, А. А. Тер-Григорьянц, И. Л. Туккель, М. В. Устиновой, М. Н. Чечуриной, Ю. В. Яковца и др. Изучением сущностно-содержательной характеристики инновационного потенциала СЭС, а также его оценкой занимались В. В. Акбердина, С. Г. Алексеев, Э. П. Амосенок, Л. А. Аюшеева, В. А. Бажанов, Ю. О. Бакланова, К. Э. Баширов, О. Г. Беляев, А. В. Бутуханов, С. П. Быстрицкий, Г. С. Гамидов,

М Данько, Г. И. Жиц, В. К. Заусаев, Г. М. Добров, Т. О. Едисеева, Р. В. Ишутин, Е. М. Колмакова, В. Г. Колосов, Д. А. Корнилов, Е. М. Коростышевская, Г. А. Краюхин, Н. Ю. Криворучко, Н. П. Кузнецова, Ю.М Максимов, С. В. Матвиенко, С. Н. Митяков, О. И. Митякова, Е. А. Монастырный, А. И. Николаев, Т. П. Николаева, Н. О. Османов, А. И. Полыковский, А. А. Савельев, В. А. Сергеев, С. Г. Светуньков, В. В. Скобеева, И. В. Татаринцева, В. Е. Тонкаль, С. А. Трухин, Т. А. Федосеева, Л. Ф. Шабайкова и др.

Интерес исследователей к изучению и измерению инновационного потенциала СЭС различного уровня подтверждает актуальность научной проблемы. При этом, особое внимание уделено разработке универсальной системы оценочных критериев, пригодной как для муниципальных образований, так и для регионального уровня. Вместе с тем, несмотря на значительный вклад ученых в развитие рассматриваемого научного направления, многие теоретические, методические и практические аспекты требуют актуализации и дальнейших исследований. Так, не сформировано единого мнения относительно сущностно-содержательной характеристики инновационного потенциала СЭС; требуют научного обоснования как подходы к оценке инновационного потенциала СЭС, так и система оценочных показателей; остается не до конца проработанным алгоритм оценки инновационного потенциала СЭС; недостаточно изучено содержание и специфика управленческого воздействия на процесс формирования и развития инновационного потенциала. Таким образом, актуальность дальнейших исследований не вызывает сомнения.

Научная проблема обсуждения

В настоящее время изучению и оценке инновационного потенциала СЭС, в т. ч. и муниципальных образований, уделяется все больше внимания, вместе с тем на сегодняшний день отсутствует научно-обоснованная, непротиворечивая и адаптированная система показателей оценки инновационного потенциала СЭС как для регионального, так и для муниципального уровней. Необходимость измерения инновационного потенциала продиктована новыми условиями функционирования территориальных СЭС, среди которых, например, формирование ТОСЭР в моногородах.

Научная новизна обсуждения

Научно-практическая новизна исследования состоит в формировании и обосновании системы показателей оценки инновационного потенциала СЭС, адаптированной к муниципальному уровню.

Теоретико-методологические основы обсуждения

За последние годы в зарубежных и отечественных исследованиях прослеживается появление значительного количества методик оценки инновационного потенциала территориальных СЭС. Вопросам оценки инновационного потенциала посвящены исследования ведущих зарубежных научных организаций и международных школ. Отметим, что за рубежом в качестве методов исследования чаще всего используются факторный и кластерный анализ, сравнительный анализ, индикативная оценка, индексные методы, а также ранжирование и типология на основе количественных и качественных показателей. Базой исследования вступают имеющиеся ресурсы территории (человеческие, материальные, финансовые), показатели, характеризующие формирование и динамику инноваций, а также результат инновационной деятельности. Так, например, в систему показателей Европейского инновационного обзора включены такие показатели, как удельный вес населения с высшим образованием в возрасте 30–34 лет в общей численности населения; расходы на НИОКР в государственном секторе; количество занятых в секторе высокотехнологичных производств и в секторе наукоемких услуг; объем продаж новых для рынка товаров (% от торгового оборота); затраты организаций на инновационное развитие; доля наиболее цитируемых публикаций в общем количестве публикации; объем экспорта высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорт продукции; показатели, характеризующие инновационную активность малых и средних предприятий (например, количество малых и средних предприятий, внедряющих инновации) и др. [1].

Что касается России, то возрастающий интерес исследователей к проблеме измерения инновационного потенциала территориальных СЭС обусловлен необходимостью обоснования и актуализации инновационной политики на различных уровнях, а также разработки программ и стратегий социально-экономического развития территорий с учетом необходимости повышения эффективности функционирования инновационной подсистемы.

Приведем содержание отдельных методик оценки инновационного потенциала СЭС различного уровня, предлагаемых отечественными исследователями (таблица 1).

Отметим, что концептуальной идеей значительной части имеющихся в настоящее время подходов к оценке инновационного потенциала СЭС регионального и муниципального уровней выступает изучение способности, возможности и готовности территории формировать инновационную экономику. В предлагаемых

Таблица 1. **Содержание отечественных методик оценки инновационного потенциала СЭС**

Автор	**Содержание методики**
Л. И. Ушвицкий, А. А. Тер-Григорьянц	Оценка инновационного потенциала регионов в рамках методики интегральной оценки уровня инновационного развития экономической системы с использованием девяти показателей в подсистеме инновационного потенциала [2]
С. Г. Алексеев	Интегральная оценка инновационного потенциала регионов на основе пяти групп показателей (научный, кадровый, технический, финансово-экономический потенциал и информационно-коммуникационная составляющая) [3]
Н. А. Гареева	Оценка инновационного потенциала муниципального образования для определения рейтинга социально-экономического положения муниципальных образований на основе четырех групп показателей (кадровая, материально-техническая, финансовая и результативная составляющие) [4]
В. К. Заусаев, С. П. Быстрицкий, Н. Ю. Криворучко	Оценка инновационного потенциала регионов на основе метода экспертной оценки. Используется пять групп показателей (макроэкономические, экономические, правовые, инфраструктурные, кадровые) [5]
А. И. Полыковский	Оценка инновационного потенциала региона посредством метода экспертных оценок по пятибалльной шкале. В основу оценки положен элементный состав инновационного потенциала, включающий в том числе «имиджевый потенциал» и «потенциал внешней среды». Предложено рассматривать состав инновационного потенциала в «статическом (существующие, но не используемые в данный момент инновационные возможности территории) и динамическом (используемые возможности к инновационному развитию) аспектах» [6]
Т. О. Едисеева	Оценка инновационного потенциала на основе метода экспертных оценок с использованием статистических данных [7]
С. А. Трухин	Оценка уровня инновационного потенциала муниципальных образований на основе методики оценки уровня инновационного потенциала регионов России Министерства экономического развития РФ. Общий ранг инновационного потенциала муниципального образования рассчитывается как «взвешенная сумма рангов частных показателей (с учетом весовых коэффициентов, определяемых с помощью экспертной оценки), характеризующих инновационный потенциал» [8]
Э. П. Амосенок, В. А. Бажанов	Оценка инновационного потенциала региона на основе метода главных компонент. Выделяются несколько главных компонент – «наукоемкость ВРП по докторам наук, наукоемкость ВРП по исследователям с научными степенями, затратоемкость ВРП по исследовательским работам, исследовательский потенциал населения, изобретательский потенциал, уровень инновационной активности организаций» [9]
Ю.М Максимов, С. Н. Митяков, О. И. Митякова, Т. А. Федосеева	Оценка инновационного потенциала экономической системы на основе выявления обобщенного показателя её инновационного развития [10]
И. В. Татаринцева	Оценка инновационного потенциала на основе «системы взаимосвязанных компонентов: кадрового, информационного, финансового, производственно-технологического потенциалов, составляющих ресурсный блок, научно-технического, организационного, управленческого, потребительского потенциалов и инновационной культуры» [11]
Л. А. Аюшеева	Оценка ресурсно-инновационного потенциала региона, состоящая из двух этапов. «Первый этап – оценка состояния ресурсно-инновационного потенциала региона (определение перечня основных показателей и их пограничных характеристик, применяемых для оценки ресурсно-инновационного потенциала; оценка фактического (текущего) состояния ресурсно-инновационного потенциала; характеристика возможных направлений усиления ресурсно-инновационного потенциала региона с учетом результатов проведенного анализа). Второй этап – оценка степени эффективности внедрения инноваций и инновационности региональных проектов» [12]
В. А. Сергеев, В. В. Скобеева, К. Э. Баширов	Оценки инновационного потенциала региональной экономики на основе совокупности показателей, характеризующих ресурсную и результативную составляющие инновационного потенциала. Для оценки инновационного потенциала в методике используются блоки индикативных показателей (научный, кадровый, финансовый, технико-технологический и результирующий) [13]
В. В. Акбердина	Оценка инновационного потенциала региона с помощью ресурсной и результативной компонент на основе балльной оценки. Показатели сгруппированы в пять блоков (кадровая, технологическая, финансовая, научная и результативная составляющие). В методике определяются ресурсный и результативный рейтинги путем «ранжирования значения суммы сводных баллов по ресурсной и результативной составляющей» [14]
Д. А. Корнилов, О. Г. Беляев	Оценка инновационного потенциала на основе интегрального показателя, характеризующего величину инновационного потенциала региона. Интегральную оценку инновационного потенциала предлагается проводить в несколько этапов «от формирования системы показателей до непосредственного анализа данных (ранжирования экономических субъектов)» [15]
Е. М. Колмакова	Оценка инновационно-инвестиционного потенциала территории на основе комплексного показателя, включающего показатели четырех блоков (экономического, научно-образовательного, экологического и социального). Алгоритм оценки инновационно-инвестиционного потенциала муниципального образования предполагает «пять последовательных этапов (определение блоков, элементов и показателей для оценки инновационно-инвестиционного потенциала; присвоение мест муниципальным образованиям в разрезе показателей; определение удельного веса показателей; корректировка показателей с учетом их удельных весов; сопоставление показателей и построение типологии муниципальных образований по инновационно-инвестиционному потенциалу)» [16]

Составлено автором

методиках используются как количественные, так и качественные наборы показателей, сформированные на основе экономических результатов инновационной деятельности территории. Наиболее часто используемыми показателями в отечественных методиках выступают: доля инновационных товаров (работ, услуг) в общем объеме отгруженных товаров (выполненных работ, оказанных услуг); внутренние затраты на исследования (в % к ВРП); расходы на НИОКР (в % к ВРП); доля средств организаций предпринимательского сектора в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки; доля занятых исследованиями и разработками в общей численности занятых в экономике; доля занятых в наукоемких отраслях сферы услуг в общей численности занятых в экономике; доля организаций, осуществлявших инновации (технологические, организационные), в общем числе организаций; количество приобретенных и переданных технологий и программных средств; количество студентов образовательных учреждений высшего образования (на 10 тыс. чел. населения); доля кандидатов и докторов наук в общей численности занятых в экономике; число публикаций результатов научной деятельности; количество поданных заявок на патенты.

Так, например, Л. И. Ушвицкий, А. А. Тер-Григорьянц в рамках проведения оценки уровня инновационного развития региона для характеристики инновационного потенциала предлагают использовать «удельный вес лиц с высшим образованием в численности занятых; инвестиции в основной капитал на душу населения; число организаций, выполнявших научные исследования и разработки; численность персонала, занятого исследованиями и разработками; доля исследователей в общей численности персонала, занятого НИОКР; доля докторов и кандидатов наук в численности персонала, занятого НИОКР; удельный вес расходов на приобретение оборудования в составе внутренних текущих затрат на исследования и разработки; удельный вес организаций, использующих глобальные информационные сети; число персональных компьютеров на 100 работников» [2].

С. Г. Алексеев интегральную оценку инновационного потенциала региона предлагает проводить на основе пяти групп показателей, включающих «долю численности персонала, занятого исследованиями и разработками в общей численности занятых в экономике; отношение численности кандидатов, докторов наук, аспирантов и докторантов к численности занятых в экономике; доля работников с высшим образованием в численности занятых в экономике; отношение численности студентов вузов к численности занятых в экономике; коэффициент годности основных фондов; коэффициент обновления основных фондов; фондовооруженность труда; отношение объема инвестиций в основной капитал к ВРП; отношение внутренних затрат на исследования и разработки к ВРП; доля организаций, использующих интернет о общем числе организаций, использующих ИКТ; отношение затрат на ИКТ к ВРП; число персональных компьютеров на 100 работников; доля числа абонентов сотовой связи в численности населения» [3].

Для оценки инновационных процессов на муниципальном уровне в качестве показателей, характеризующих инновационный потенциал муниципального образования, Н. А. Гареевой предложено использовать такие показатели, как «доля занятых исследованиями и разработками в общей численности занятых в экономике; доля работников с высшим образованием в общей численности занятых в экономике; численность кандидатов и докторов наук в общей численности занятых в экономике; численность учебных заведений в муниципальном образовании; уровень износа основных производственных фондов; коэффициент обновления основных производственных фондов; удельный вес прогрессивного оборудования; затраты на исследования и разработки (в % ВРП); затраты на технологические инновации (в % к ВРП); объем инвестиций в промышленность (в % к ВРП); число патентных заявок на изобретения (на 10 тыс. чел. населения); уровень инновационной активности предприятий; объем инновационной продукции; доля инновационной продукции в ВРП» [4].

В качестве инструментов исследования, как правило, выступают ранжирование, агрегирование, многомерный сравнительный анализ, корреляционный анализ, SWOT-анализ, статистический факторный анализ, методы экспертных оценок, индикативная оценка, индексный метод и др. Однако в виду сложности объекта исследования, а также недостаточности статистической информации оценка инновационного потенциала территории сопряжена с некоторыми трудностями.

Анализ имеющихся методик показал, что на сегодняшний день не сформировано единого мнения касаемо подходов к оценке инновационного потенциала территориальных СЭС. Так, при разработке методик исследователи используют субъективные (в некоторых случаях ограниченные) наборы показателей, которые зачастую не учитывают всей совокупности факторов, определяющих течение инновационных процессов на определенной территории. Отсутствие установленных принципов выбора показателей приводит к тому, что количество показателей в различных методиках существенно разнится. По нашему мнению, для комплексной оценки инновационного потенциала территории ограниченного набора показателей явно недостаточно, вместе с тем, использование широкой системы показателей может повлечь за собой некоторые трудности

в интерпретации итогового результата. В этой связи целесообразно использовать группировку показателей по блокам, отражающим отдельные аспекты инновационных процессов.

Еще одной немаловажной проблемой при разработке методик оценки инновационного потенциала является отсутствие региональной и муниципальной статистике необходимых показателей, поскольку не все аспекты, характеризующие инновационные процессы, находят свое отражение в статистических данных. Кроме того, нерешенной остается проблема качества статистической информации. Отсутствие необходимой статистической информации затрудняет проведение рейтинговой оценки территорий по уровню инновационного развития, а также расчет интегрального индекса. Поэтому, во многих методиках исследователи используют методы экспертных оценок и кластерный анализ для формирования типологий территорий по уровню инновационного развития.

Таким образом, можно выделить ряд недостатков имеющихся в настоящее время методик, а именно субъективизм и недостаточная точность при выборе показателей; средняя степень точности оценок при использовании количественных показателей в силу несовершенства статистической информации; отсутствие сопоставимости используемых показателей, представленных в абсолютных единицах; непрозрачность алгоритма расчета; условный характер интерпретации полученных результатов; не достоверность экспертных оценок (субъективность оценок экспертов, входящих в разные экспертные группы); недостаточное обоснование применения весовых коэффициентов; не полный охват составляющих инновационного потенциала СЭС (например, отсутствие в некоторых методиках институциональной, инфраструктурной и др. важных составляющих инновационного потенциала); отсутствие универсального характера оценки инновационного потенциала СЭС различного уровня и др.

Обсуждение

Многообразие и разнородность подходов к оценке инновационного потенциала территориальных СЭС обуславливает постановку задачи формирования системы показателей измерения инновационного потенциала конкретного объекта исследования. В этой связи в рамках настоящей статьи остановимся на обосновании выбора системы показателей, характеризующих инновационный потенциал, применимой к муниципальным образованиям Томской агломерации. В связи с ограниченностью данных муниципальной и региональной статистики выбор показателей обусловлен не только аналитическими свойствами, но и их наличием в статистических, аналитических и экспертных источниках информации. В целях настоящего исследования нами сформирована базовая система показателей оценки инновационного потенциала территориальной СЭС, адаптированная к муниципальному уровню (рис. 1). Предложенная система показателей обладает рядом свойств, а именно вариативностью, адаптивностью, объективностью, а также доступностью показателей в базах данных региональной и муниципальной статистики, экспертных аналитических материалах. Тем не менее, предложенный перечень показателей является базовым и может быть изменен под цели конкретного исследования.

Для обоснования целесообразности применения сформированной системы показателей для муниципальных образований Томской агломерации проведем проверку выбранных показателей на тесноту связи между факторами и результативными показателями на основе корреляционного анализа. В качестве результативных факторов при построении регрессионных моделей будем использовать показатели результата инновационной деятельности (X_i), а в качестве влияющих факторов – показатели, характеризующие трудовые ресурсы, материально-техническую базу, инновационную институциональную инфраструктуру, а также финансовые аспекты инновационной деятельности (Y_i).

Рассмотрим тесноту связи между факторами и результативными показателями в предложенной базовой системе показателей на примере регионального центра (г. Томск) и моногорода (г. Северск), входящих в состав Томской агломерации. Для проведения анализа воспользуемся массивом данных за 2010–2016 гг. Результаты корреляционного анализа сведем в матрицу значений коэффициентов корреляции в моделях зависимости показателей результата инновационной деятельности от влияющих факторов (табл. 2).

Как показал корреляционный анализ, наиболее значимым результативным показателем по исследуемым муниципальным образованиям является доля инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг. В соответствии со шкалой Чеддока, весьма высокая положительная связь ($0,9<r_{xy}<1$) указанного результативного показателя как в региональном центре, так и в моногороде, наблюдается в моделях зависимости от площади зарегистрированных на территории объектов инновационной сферы; доли организаций, осуществлявших инновационную деятельность; доли организаций, осуществлявших технологические инновации; затрат на исследования и разработки. Высокая положительная связь ($0,7 < r_{xy} < 0,9$) присутствует в моделях зависимости от доли занятых в инновационном секторе; доли инновационных предприятий; доли высших учебных

заведений, занимающих лидирующие позиции в российских рейтингах; коэффициента обновления основных производственных фондов. Наличие умеренной связи ($0,3 < r_{xy} < 0,5$) наблюдается в моделях зависимости между результативным показателем и затратами на финансирование научной деятельности высших учебных заведений из бюджетных источников. Такие показатели, как доля занятых в экономике; уровень износа основных производственных фондов; затраты на финансирование научной деятельности высших учебных заведений из внебюджетных источников могут быть исключены из анализа в силу слабой корреляции ($0,1<r_{xy}<0,3$) с результативным показателем.

Нами была проведена оценка значимости полученных коэффициентов корреляции. Так, например, в модели зависимости доли инновационных товаров (работ и услуг) в общем объеме отгруженных товаров (работ и услуг) от доли организаций, осуществлявших инновационную деятельность в г. Томске связь между результативным показателем Y_1 и фактором X_7 весьма высокая и прямая (0,978747); коэффициент корреляции статистически значим; коэффициент детерминации составляет 0,9486 (т. е. в 94,86 % случаев изменения X_7 приводят к изменению Y_1); автокорреляция отсутствует. В модели зависимости доли инновационных товаров (работ и услуг) в общем объеме отгруженных товаров (работ и услуг) от доли занятых в экономике в г. Томске связь между результативным показателем Y_1 и фактором X_1 слабая и прямая (0,125); коэффициент корреляции статистически не значим; коэффициент детерминации составляет 0,01552 (т. е. всего в 1,55 % случаев изменения X_1 приводят к изменению Y_1, а остальные 98,45 % изменений Y_1 объясняются факторами, не учтенными в модели, а также ошибками спецификации); коэффициент эластичности меньше 1 (следовательно, при изменении X_1 на 1 %, Y_1 изменится менее чем на 1 %); автокорреляция отсутствует.

Базовая система показателей оценки инновационного потенциала территориальной СЭС

Показатели, характеризующие трудовые ресурсы
X_1 – *доля занятых в экономике в общей численности населения, %;*
X_2 – *доля кандидатов и докторов наук в общей численности занятых в экономике, %;*
X_3 – *доля занятых в инновационном секторе в общей численности занятых в экономике, %*

Показатели, характеризующие инновационную институциональную инфраструктуру
X_4 – *доля инновационных предприятий в общем количестве предприятий, %*
X_5 – *доля высших учебных заведений, занимающих лидирующие позиции в российских рейтингах, %*
X_6 – *площадь зарегистрированных на территории объектов инновационной сферы (бизнес-инкубаторов, промышленных парков, технопарков, научных парков, инновационно-технологических центров и др.), кв. м.;*
X_7 – *удельный вес организаций, осуществлявших инновационную деятельность в общем числе организаций, %;*
X_8 – *удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в общем числе организаций, %*

Показатели, характеризующие материально-техническую базу
X_9 – *уровень износа основных производственных фондов, %;*
X_{10} – *коэффициент обновления основных производственных фондов, %*

Финансовые показатели
X_{11} – *затраты на исследования и разработки, руб.*
X_{12} – *затраты на финансирование научной деятельности высших учебных заведений из бюджетных источников, руб.;*
X_{13} – *затраты на финансирование научной деятельности высших учебных заведений из внебюджетных источников, руб.;*
X_{14} – *объем инвестиций в основной капитал на душу населения, руб.*

Показатели результата инновационной деятельности
Y_1 – *доля инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг, %;*
Y_2 – *число публикаций научных результатов, ед.;*
Y_3 – *число патентных заявок на промышленные образцы, ед.*

Рис. 1. **Базовая система показателей оценки инновационного потенциала территориальной СЭС (составлено автором)**

Таблица 2. **Матрица коэффициентов корреляции**

	Томск			**Северск**		
	Y_1	**Y_2**	**Y_3**	**Y_1**	**Y_2**	**Y_3**
X_1	0,125301	0,451977	0,639182	0,152329	0,624705	0,085784
X_2	–0,77668	–0,935467	–0,10592	0,304831	–0,462868	0,258199
X_3	0,907943	0,982237	0,180578	0,891223	0,067287	0,442043
X_4	0,771324	0,970229	0,322863	0,885686	–0,145456	0,307897
X_5	0,846626	0,991473	0,267542	0,828759	0,01771	0,645497
X_6	0,979028	0,927876	0,118861	0,908764	–0,020224	0,578437
X_7	0,978747	0,913629	0,101392	0,932349	0,032713	0,231368
X_8	0,973959	0,914264	0,037146	0,945995	0,010557	0,252703
X_9	0,221203	–0,27695	–0,70946	0,276052	0,021971	–0,65253
X_{10}	0,814107	0,890149	0,144547	0,867274	0,027656	0,443533
X_{11}	0,977721	0,915294	0,018183	0,905949	–0,008705	0,363637
X_{12}	0,418167	0,279377	–0,01779	0,365719	0,01209	0,518847
X_{13}	0,15596	0,492071	0,452642	0,157606	0,701796	0,101049
X_{14}	0,64783	0,332457	–0,25256	0,34679	0,237236	0,103185

Составлено автором

Результаты и практическая значимость обсуждения

В качестве основных результатов проведенного исследования сформулируем следующие положения:

1. Выявлено, что к недостаткам имеющихся в настоящее время методик оценки инновационного потенциала можно отнести субъективизм и недостаточная точность при выборе показателей; средняя степень точности оценок при использовании количественных показателей в силу несовершенства статистической информации; отсутствие сопоставимости используемых показателей, представленных в абсолютных единицах; непрозрачность алгоритма расчета; условный характер интерпретации полученных результатов; не достоверность экспертных оценок; недостаточное обоснование применения весовых коэффициентов; не полный охват составляющих инновационного потенциала СЭС; отсутствие универсального характера оценки инновационного потенциала СЭС различного уровня и др.

2. Определено, что для оценки инновационного потенциала территории использование широкой системы показателей может повлечь за собой некоторые трудности в интерпретации итогового результата. В этой связи на начальном этапе оценки инновационного потенциала конкретного муниципального образования необходимо провести отбор наиболее значимых показателей посредством проведения корреляционного анализа. Кроме того, целесообразно использовать группировку показателей по блокам, отражающим отдельные аспекты инновационных процессов.

3. Сделан вывод, что из базовой системы показателей, сформированной для оценки инновационного потенциала муниципальных образований Томской агломерации, целесообразно исключить ряд показателей в силу слабой корреляции с результативной составляющей.

Литература:

1. European Innovation Scoreboard 2017. URL: http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/24163 (дата обращения 02.07.2017).
2. Тер-Григорьянц А. А., Ушвицкий М. Л. Методические подходы к оценке инновационного развития региона // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 10 (289). С. 49–56.
3. Алексеев С. Г. Интегральная оценка инновационного потенциала региона // Проблемы современной экономики. 2009. № 2 (30). С. 49–56.
4. Гареева Н. А. Индикаторы комплексного социально-экономического развития муниципальных образований // Вестник Волгоградского института бизнеса. 2013. № 1 (22). С. 70–73.
5. Заусаев В. К., Быстрицкий С. П., Криворучко Н. Ю. Инновационный потенциал восточных регионов России // ЭКО. 2005. № 10. С. 40–52.

6. Полыковский А. И. Развитие способов и форм мобилизации инновационного потенциала региона: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Орёл. 2006. 21 с.
7. Едисеева Т. О. Управление формированием инновационного потенциала промышленных предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Якутск. 2006. 23 с.
8. Трухин С. А. Совершенствование механизмов управления инновационной деятельностью в регионе (на примере Алтайского края): автореф. дис. ... канд. экон. наук. Барнаул, 2006. 22 с.
9. Амосенок Э. П., Бажанов В. А. Интегральная оценка инновационного потенциала регионов России // Регион: экономика и социология. 2006. №2. С. 134–144.
10. Максимов Ю. М., Митяков С. Н., Митякова О. И., Федосеева Т. А. Инновационное развитие экономической системы: Оценка инновационного потенциала // Инновации. 2006. №6. С. 53–56.
11. Татаринцева И. В. Управление инновационным потенциалом региона на основе эффективных методов его оценки и анализа: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Орёл. 2007. 23 с.
12. Аюшеева Л. А. Совершенствование управления развитием ресурсно-инновационного потенциала региона: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Красноярск. 2007. 22 с.
13. Сергеев В. А., Скобеева В. В., Баширов К. Э. Оценка и анализ инновационного потенциала Ульяновской области // Инновации. 2008. №1. С. 93–99.
14. Акбердина В. В. Инновационно-технологический потенциал региона // Региональная экономика: теория и практика. 2009. №23. С. 41–50.
15. Корнилов Д. А., Беляев О. Г. Оценка инновационного потенциала региона // Труды Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева. 2012. №3(96) С. 254–261.
16. Колмакова Е. М., Колмакова Е. М. Анализ инновационно-инвестиционного потенциала муниципальных образований в управлении процессом // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент» 2015. Т. 9. №3. С. 55–60.

References:

1. European Innovation Scoreboard 2017 / [e-resource]. URL: http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/24163 (date of reference 02.07.2017).
2. Ter-Grigor'janc A.A., Ushvickij M. L. Methodical approaches to assessment of innovative development of the region // Regional economy: theory and practice. 2013. № . 10 (289). Pp. 49–56.
3. Alekseev S. G. Integrated assessment of innovative capacity of the region // Problems of modern economy. 2009. № . 2(30). Pp. 49–56.
4. Gareeva N. A. Indicators of complex social and economic development of municipal units // Bulletin of the Volgograd institute of business. 2013. № 1 (22). Pp. 70–73.
5. Zausaev V. K., Bystrickij S. P., Krivoruchko N. Ju. Innovative capacity of east regions of Russia // EKO. 2005. № . 10. Pp. 40–52.
6. Polykovsky A. I. Development of ways and forms of mobilization of innovative capacity of the region. Oryol. 2006. 21 p.
7. Ediseeva T. O. Management of formation of innovative capacity of the industrial enterprises. Yakutsk. 2006. 23 p.
8. Truhin S. A. Improvement of mechanisms of management of innovative activity in the region (on the example of Altai Krai). Barnaul. 2006. 22 p.
9. Amosenok Je. P., Bazhanov V. A. Integrated assessment of innovative capacity of regions of Russia // Region: economy and sociology. 2006. № . 2. Pp. 134–144.
10. Maksimov Ju. M., Mitjakov S. N., Mitjakova O. I., Fedoseeva T. A. Innovative development of economic system: Assessment of innovative potential // Innovation. 2006. № . 6. Pp. 53–56.
11. Tatarinceva I. V. Management of the innovative capacity of the region on the basis of effective methods of his assessment and the analysis. Oryol. 2007. 23 p.
12. Ajusheeva L. A. Improvement of management of development of resource and innovative capacity of the region. Krasnoyarsk. 2007. 22 p.
13. Sergeev V. A., Skobeeva V. V., Bashirov K. Je. Assessment and analysis of innovative capacity of the Ulyanovsk region // Innovation. 2008. № 1. Pp. 93–99.
14. Akberdina V. V. Innovative and technological capacity of the region // Regional economy: theory and practice. 2009. № 23. Pp. 41–50.
15. Kornilov D. A., Beljaev O. G. Assessment of innovative capacity of the region // Works of the Nizhny Novgorod state technical university of R. E. Alekseev. 2012. № . 3(96). Pp. 254–261.
16. Kolmakova E. M., Kolmakova E. M. The analysis of innovative investment potential of municipal units in management of process // Vestnik JuUrGU. 2015. vol. 9. № 3. Pp. 55–60.