

НЕКРАСОВА А.Д.

Новосибирский государственный технический университет
г. Новосибирск

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЮЖНО-СИБИРСКОЙ КОНУРБАЦИИ

Статья посвящена проблемам наличия инновационного потенциала в областях Южно-Сибирской конурбации. Рассмотрены показатели социально-экономических условий инновационной деятельности, научно-технического потенциала, инновационной деятельности, качества инновационной политики. На основе данных показателей создан прототип экспертной системы в виде модели нечеткой логики, которая рассчитывает значение инновационного индекса для областей Южно-Сибирской конурбации.

Ключевые слова: инновационный потенциал, конурбация, инновационный индекс.

ANALYSIS AND EVALUATION OF INNOVATIVE POTENTIAL OF SOUTH-SIBERIAN CONURBATION

The article deals with problems of the availability of innovative potential of the South-Siberian conurbation. We reviewed indicators of socio-economic conditions of innovative activity, the scientific and technological potential, innovative activities, the quality of innovation policy. On the basis of these parameters we created the expert system as a fuzzy logic model, which calculates the value of the innovation index for the regions of the South-Siberian conurbation.

Keywords: innovation potential conurbation, innovation index.

В период экономического развития любому региону России крайне важно понимать, как организовать более эффективно работающие и стремящиеся к развитию предприятия, задействовав различные институты. Новосибирская область делает ставку на развитие инновационной промышленности [1], вследствие чего была создана Южно-сибирская конурбация, включившая Новосибирскую, Томскую, Кемеровскую области и Алтайский край (рисунок 1).

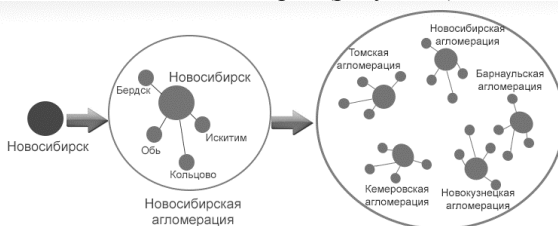


Рисунок 1 – Южно-Сибирская конурбация
 Ожидаемые эффекты от создания Южно-Сибирской конурбации
 представлены на рисунке 2 [2].

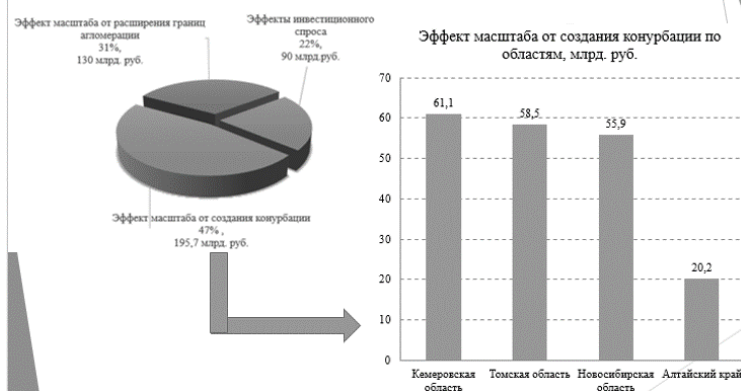


Рисунок 2 – Ожидаемые эффекты от создания Южно-Сибирской конурбации

Наибольший вклад вносит эффект масштаба от создания Южно-Сибирской конурбации. Препарируя данный показатель, наибольший эффект получит Кемеровская область. К сожалению, Новосибирская область, не смотря на авторство идеи, получит меньше, чем Кемеровская и Томская область.

Для выполнения работы был проведен анализ инновационной активности регионов Сибирского федерального округа, так же были локализованы модели управления инновационными процессами. Далее, для оценки уровня инновационного развития, был создан прототип экспертной системы на основе «Методологии оценки уровня инновационного развития» Высшей школы экономики [3].

Прототип экспертной системы был создан на основе значений таких показателей, как социально-экономические условия инновационной деятельности (СЭУ), научно-технический потенциал (НТП), инновационная деятельность (ИД), качество инновационной политики (КИП), было получено значение регионального инновационного индекса (РРИИ) регионов Южно-Сибирской конурбации, а также был определен ранг инновационного индекса для однозначного понимания инновационного развития региона.

Данный прототип экспертной системы реализован в виде системы нечеткого вывода. Рассмотрим построение модели более детально.

Для начала определим входные лингвистические переменные, которые будут подаваться на вход системы нечеткого вывода,

представлены в таблице 1. Значения – отнесение к определенной группе ранга по данному показателю. Критерии нормируются, и 1 – наилучшее значение.

Таблица 1 – входные переменные системы нечетного вывода

№ п/п	Наименование	Ранг	Критерии
1	Социально-экономические условия инновационной деятельности (СЭУ)	{I, II, III}	I – от 0,6 до 1 II – от 0,5 до 0,6 III – от 0,38 до 0,5
2	Научно-технический потенциал (НТП)	{I, II, III}	I – от 0,45 до 1 II – от 0,36 до 0,45 III – от 0,25 до 0,36
3	Инновационная деятельность (ИД)	{I, II, III}	I – от 0,4 до 1 II – от 0,31 до 0,4 III – от 0,2 до 0,31
4	Качество инновационной политики (КИП)	{I, II, III}	I – от 0,52 до 1 II – от 0,42 до 0,52 III – от 0,25 до 0,42

Затем определим выходную переменную, которая будет являться результатом работы системы. В данном случае выходной переменной будет являться региональный инновационный индекс (РРИИ), ранг = {I, II, III}.

Далее необходимо определить термы и их функции принадлежности для входных и выходных переменных нашей системы нечеткого вывода. Например, если значение РРИИ будет равно 0,5, это будет означать, что РРИИ принадлежит ко II рангу. Аналогичным образом определены термы и их функции принадлежности для входных переменных.

Если рассматривать поверхность модели нечеткого вывода, значение РРИИ становится выше, если НТУ больше 0,45, а СЭУ больше 0,6. Аналогичным образом система отображает поверхность модели нечеткого вывода и для других показателей (то есть в зависимости от их изначальных критериев).

Затем создадим правила, которые будут отражать все возможные сочетания значений функции принадлежности.

После того, как задали правила, можно получить результат системы нечеткого вывода (т.е. значение выходной переменной) для конкретных значений входных переменных. Рассмотрим значения показателей СЭУ, НТП, ИД и КИП для Новосибирской области, как инициатора создания Южно-Сибирской конурбации.

Например, значение СЭУ в Новосибирской области равно 0,435; значение НТП равно 0,465; значение ИД равно 0,298; КИП равно 0,672 [3]. Подставим данные значения в нашу систему, результат на рисунке 3.

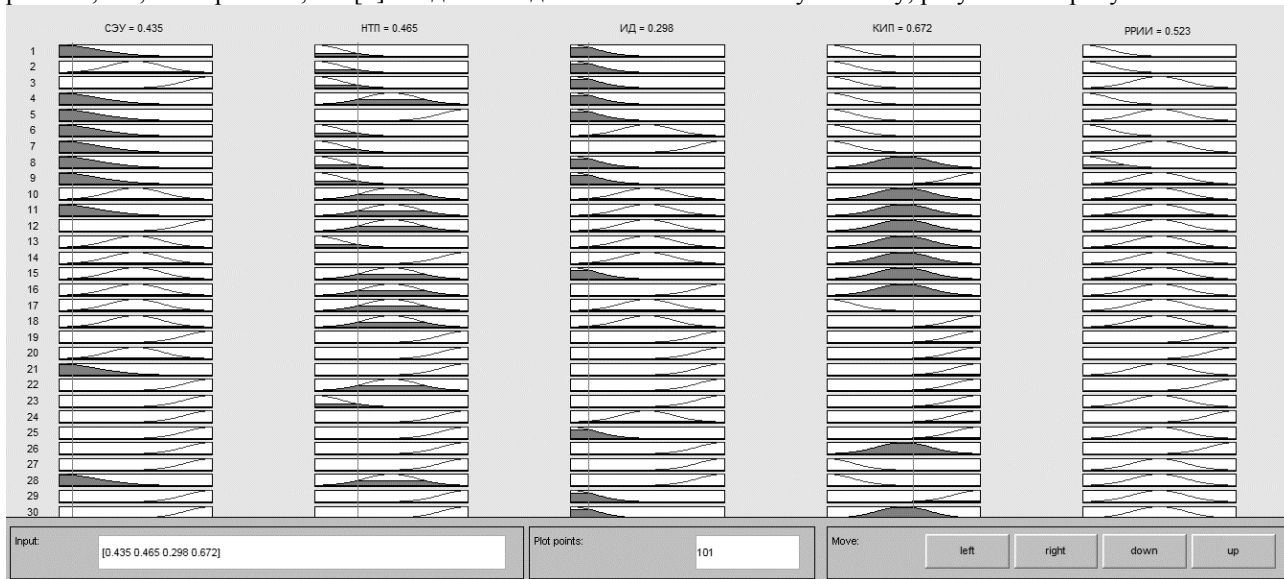


Рисунок 3 – Результат системы нечеткого вывода для НСО

Как видно на рисунке 3, значение РРИИ=0,523 и принимает II ранг, что говорит о том, что Новосибирская область занимает одни из первых мест среди других областей Российской Федерации. Для других регионов Южно-Сибирской конурбации РРИИ принимает значения: для Томской области – 0,513 (II ранг), для Кемеровской области – 0,417 (III ранг), для Алтайского края – 0,412 (III ранг).

Сопоставляя полученный результат с ожидаемыми эффектами от создания конурбации, видно, что существуют разрывы в ожидаемой результативности экономических процессов для отдельных агломераций, то есть несоответствие значений инновационного потенциала со значениями ожидаемых материальных выгод. Регионы с меньшим значением РРИИ в результате реализации программы получают больший, в сравнении с Новосибирской областью, импульс в развитии экономики региона [2]. Имеющийся инновационный потенциал Новосибирской области предполагает значительно большую отдачу от объединения в Южно-Сибирскую конурбацию, резервы для которой автор предполагает найти в дальнейших исследованиях.

Таким образом, на основе производственной модели, была разработана база знаний для типового технологического процесса расчета Регионального инновационного индекса на основе «Методологии оценки уровня инновационного развития» Высшей школы экономики. Были собраны и проанализированы статистические данные, множество показателей для работы прототипа экспертной системы. На основе экспертной оценки, сформированы лингвистические переменные (социально-экономические условия инновационной деятельности (СЭУ), научно-технический потенциал (НТП), инновационная деятельность (ИД), качество инновационной политики (КИП)) в категориях {высокий, средний, низкий} или ранг = {I, II, III}. Выстроены функции принадлежности для лингвистических переменных, так же выстроена поверхность нечеткого вывода относительно заданных показателей. В итоге разработан инструмент для поддержки принятия управленческих решений в реализации стратегических программ развития экономики регионов Южно-Сибирской конурбации. В дальнейшем предполагается использование данного инструмента для оценки инновационного развития отдельных отраслей Южно-Сибирской конурбации.

Список использованных источников:

1 Селивёрстов В.Е. «Программа реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 года», 2015.

2 Совет директоров Сибири «От агломерации к конурбации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://sovetdirectorov.info/5613027/8908881/8924227/8924248/> – 04.04.2016. – Загл. с экрана.

3 Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 3 / под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2015. – 248 с. – 450 экз. – ISBN 978-5-7598-1286-9 (в обл.).