

Лосева О.В. Анализ инновационной активности регионов с применением информационных технологий. // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей VIII Всерос. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2008. – С. 216-220.

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РЕГИОНОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

О.В. Лосева

Пензенский государственный педагогический университет
им. В.Г. Белинского,
г. Пенза

Инновационная деятельность становится важнейшим фактором развития экономики региона, а масштаб этой деятельности во многом определяет его конкурентоспособность. Сравнительный анализ инновационного развития регионов на примере Центрального федерального округа с использованием средств автоматизированной обработки данных в Excel позволяет упростить методологию расчетов и наглядно отобразить рейтинг по отдельным показателям инновационного развития.

Уровень инновационного развития региона формируется за счет целого комплекса социально-экономических факторов, формирующих два блока: инновационный потенциал и инновационную активность, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Показатели инновационного потенциала и инновационной активности регионов

Показатели инновационного потенциала		Показатели инновационной активности	
1. Кадровые		1. Результативные	
1.1	Доля работников с высшим образованием в общей численности промышленно-производственного персонала, отн. ед.	1.1	Число патентных заявок на изобретения в расчете на 10 тыс. человек населения, %
1.2	Численность студентов вузов на 10 тыс. человек населения территории, человек	1.2	Доля инновационно-активных предприятий в общей численности предприятий, %
		1.3	Доля инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции, %
2. Инфраструктурные		2. Финансовые	
2.1	Число объектов производственно-технологической группы на 100 тыс. населения территории	2.1	Доля затрат на науку и научные исследования и разработки в ВРП, %
2.2	Число объектов информационной группы на 100 тыс. населения территории	2.2	Удельный вес затрат на инновации в общем объеме выпускаемой продукции, %

2.3	Число объектов экспертно-консалтинговой группы на 100 тыс. населения территории	2.3	Отношение объемов инвестиций в основной капитал к ВРП, %
2.4	Число объектов кадровой группы на 100 тыс. населения территории	3. Научная составляющая	
2.5	Число объектов финансовой группы на 100 тыс. населения территории	3.1	Численность работников, выполняющих научные исследования, на 10 тыс. человек населения, человек
2.6	Число наукоградов на 100 тыс. населения территории	3.2	Численность кандидатов и докторов наук на 10 тыс. человек населения, человек

Представленная система показателей инновационного потенциала не включает в себя факторы нормативно-правового регулирования в связи с тем, что они практически неформализуемы. Нормативно-правовое регулирование подразумевает изучение федерального и регионального законодательства (документы декларативного характера, постановления и распоряжения, программные документы, инструкции) инновационной деятельности и инновационной инфраструктуры.

В общем виде алгоритм сравнительной рейтинговой оценки уровня инновационного развития регионов представляет собой следующую последовательность действий [1]:

1. Исходные данные представляются в виде матрицы (a_{ij}) , т.е. таблицы, где по строкам записаны номера показателей ($i = 1, 2, 3, n$), а по столбцам – регионы ($j = 1, 2, 3, \dots, m$). Формируются две таблицы – за t и $t+1$ гг.

2. По каждому показателю находится максимальное значение и заносится в столбец условного эталонного региона ($m + 1$).

3. Исходные показатели матрицы a_{ij} стандартизуются в отношении соответствующего показателя эталонного региона по формуле

$$K_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}},$$

где x_{ij} – показатели состояния j -го региона.

K_{ij}^t и K_{ij}^{t+1} – стандартизированные показатели состояния j -го региона за t и $t+1$ гг. соответственно.

4. Для каждого анализируемого региона определяются значения

$$R_j = \sqrt{k_1 \sum_{i=1}^n (1 - K_{ij}^t)^2 + k_2 \sum_{i=1}^n (1 - K_{ij}^{t+1})^2},$$

где R_j – рейтинговая оценка для j -го региона; k_1, k_2 – весовые коэффициенты за t и $t+1$ гг, определяемые экспертным путем.

5. Регионы упорядочиваются (ранжируются) в порядке убывания рейтинговой оценки по инновационному потенциалу и отдельно по инновационной активности. Наивысший рейтинг имеет регион с минимальным значением R . Для применения данного алгоритма на

практике никаких ограничений количества сравниваемых показателей и предприятий не предусмотрено.

6. Рейтинговые значения регионов по этим двум параметрам нормируются по формуле

$$R_i^{норм} = \frac{R_i - \min R_i}{\max R_i - \min R_i}.$$

На основе данных значений экспертным путем устанавливаются границы уровней инновационной активности и уровней инновационного потенциала.

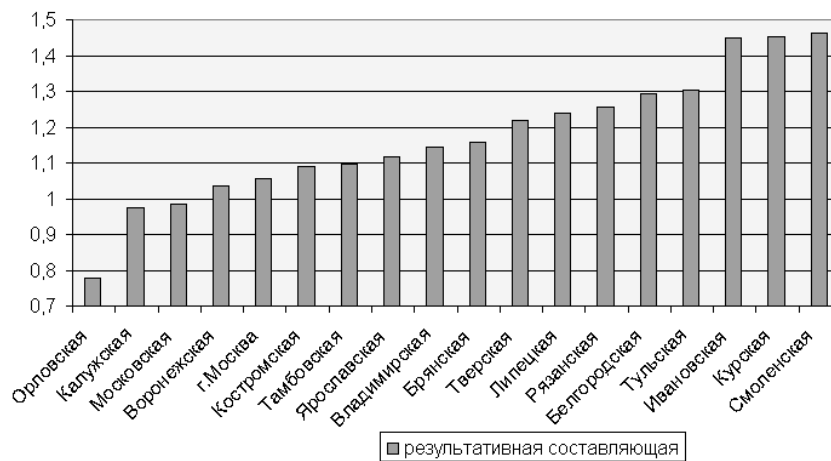
Применив данный алгоритм, получили в Excel сначала рейтинги регионов ЦФО по инновационной активности и инновационному потенциалу (табл. 2).

Таблица 2

Рейтинг регионов ЦФО по инновационной активности

	А	В	С	Д	Е
1	Рейтинг по инновационной активности	Регионы ЦФО	Рейтинг регионов ЦФО по финансовой составляющей	Рейтинг регионов ЦФО по научной составляющей	Рейтинг регионов ЦФО по результативной составляющей
2	1	г. Москва, R=1,792239	2	1	5
3	2	Московская область, R=2,524872	1	3	3
4	3	Калужская область, R=2,911676	3	5	2
5	4	Воронежская область, R=3,131862	9	2	4
6	5	Орловская область, R=3,178405	14	8	1
7	6	Тверская область, R=3,318758	5	12	11
8	7	Владимирская область, R=3,326974	7	11	9
9	8	Ярославская область, R=3,332884	12	4	8
10	9	Тамбовская область, R=3,409019	13	7	7
11	10	Костромская область, R=3,415979	10	13	6
12	11	Курская область, R=3,519101	4	10	17
13	12	Тульская область, R=3,543062	11	6	15
14	13	Ивановская область, R=3,555178	6	9	16
15	14	Рязанская область, R=3,593099	8	14	13
16	15	Брянская область, R=3,799267	15	17	18
17	16	Липецкая область, R=3,925526	16	18	12
18	17	Белгородская область, R=3,935214	18	15	14
19	18	Смоленская область, R=4,056253	15	17	18

По **результативной составляющей** инновационной активности рейтинг регионов ЦФО выглядит следующим образом (рисунок).



Рейтинг регионов ЦФО по результативной составляющей

Лидерство Орловской области с рейтинговым значением 0,78 объясняется тем, что в данной области удельный вес инновационно активных предприятий в общем числе предприятий наибольший.

Затем на основе нормировочных рейтинговых значений экспертным путём были установлены границы уровней инновационной активности и инновационного потенциала: высокий – 0,57; средний – 0,57...0,83; низкий – 0,83.

Результаты группировки регионов по заданным интервалам представлены в табл. 3.

Таблица 3

Распределение регионов ЦФО по уровню инновационной активности и инновационного потенциала

		Инновационная активность		
		<i>Высокий</i>	<i>Средний</i>	<i>Низкий</i>
Инновационный потенциал	<i>Высокий</i>	<i>г. Москва Калужская область</i>	<i>Воронежская область, Ярославская область, Тамбовская область</i>	
	<i>Средний</i>	<i>Московская область</i>	<i>Орловская область, Тверская область, Владимирская область, Курская область, Тульская область, Ивановская область</i>	<i>Брянская область Белгородская область Смоленская область</i>
	<i>Низкий</i>		<i>Костромская область, Рязанская область</i>	<i>Липецкая область</i>

В результате пришли к выводу, что лидером является г. Москва, поскольку она имеет значительный кадровый потенциал, наилучшую инновационную инфраструктуру, наибольшую численность работников, выполняющих научные исследования, наибольший удельный вес затрат на науку.

Библиографический список

1. Гохберг, М.Я., Котляр, Э.А. Центральный федеральный округ: экономика и инновационный потенциал. Научно-практическое издание. – М.: ИНЭК, 2007.