
УДК 334**Вардомацкая Е.Ю.,**

ст. преподаватель кафедры

«Математика и информационные технологии»

Учреждение образования

«Витебский государственный технологический университет»,

г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ КЛАСТЕРНОГО РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

В статье проанализировано состояние внедрения кластерной модели организации и развития экономики Российской Федерации и Республики Беларусь, и влияние процессов кластеризации на инновационную активность регионов.

Ключевые слова

Кластеризация, инновационная активность, валовой региональный продукт, статистическая связь, коэффициент корреляции, регрессионная модель, прогнозирование.

В настоящее время в практике хозяйствования и управления, сложившейся в Республике Беларусь, сделан важный шаг по обеспечению внедрения кластерной модели развития. Кластерная модель организации экономики способна стимулировать наиболее динамичное развитие регионов.

Цель исследования: выполнить анализ и оценить степень влияния кластеризации на инновационное развитие регионов России и Беларуси.

Статистическая база для проведения исследования формировалась на основе официальной статистики, размещенной на сайте Федеральной службы

государственной статистики Российской Федерации и на сайте Национального статистического комитета Республики Беларусь [1].

Метод исследования – экономико-статистические методы: корреляционно-регрессионный анализ, простая и множественная корреляция.

Инструментарий исследования – табличный процессор MS Excel.

Результат инновационной активности региона оценивался по значениям двух показателей:

1. Валовой региональный продукт (ВРП) на 1 ед. экономически активного населения, дол США. Данный показатель обычно определяется как отношение валового внутреннего продукта к количеству жителей региона и характеризует уровень экономической активности и качества жизни населения в отдельных странах и регионах за определённый период. В качестве фактора-аргумента был выбран результат кластеризации – количество кластеров в регионе.

2. Уровень инновационной активности организаций в регионе в %. Данный показатель обычно определяется как отношение количества инновационно-активных предприятий к общему числу обследуемых за определённый период времени предприятий в отрасли, кластерном образовании, в регионе/стране.

В качестве факторов-аргументов был выбран также результат кластеризации, представленный двумя показателями: количество кластеров в регионе и количество субъектов (предприятий) в кластере.

В первом случае с целью установления связи между указанными показателями (ВРП и количество кластеров в регионе) был рассчитан коэффициент парной корреляции $r_{xy}=0,001566$. Полученное значение свидетельствует об отсутствии какой-либо статистической связи между рассматриваемыми факторами и невозможности построения регрессионной модели для анализа и прогнозирования результатов инновационной активности региона. При исключении или сглаживании выбросов – значений факторов-аргументов (показателей по трем регионам: РФ Алтайский край, Тюменская область и Ямало-

Ненецкий АО), в которых ВРП на 1 ед. экономически активного населения на порядок и более превосходит среднее значение ВРП по всему региону, коэффициент парной корреляции r_{xy} между этими факторами составил 0,506, что свидетельствует о наличии средней силы связи [2] между рассматриваемыми показателями. В этом случае, теоретически возможно построение регрессионной модели, но анализ и прогнозирование развития регионов по ней нельзя будет считать абсолютно достоверными, так как при формировании массива исходных данных были использованы ограничения на значения некоторых независимых переменных.

Во втором случае с целью установления характера и тесноты статистической связи между указанными выше показателями была рассчитана матрица коэффициентов парной корреляции (таблица 1), на основании которой можно сделать определенные выводы.

Таблица 1

Матрица коэффициентов парной корреляции

	Уровень инновационной активности организаций, %, У	Количество кластеров в регионе, ед., X1	Количество субъектов в кластере, ед., X2
Уровень инновационной активности организаций, %, У	1		
Количество кластеров в регионе, ед., X1	0,333958378	1	
Количество субъектов в кластере, ед., X2	0,334334024	0,76578105	1

1. Наличие коллинеарности факторов X1 и X2: $r_{x1x2}=0.7658$, что может свидетельствовать о наличии функциональной зависимости между ними, при которой определить вклад каждой из объясняющих переменных в изменчивость зависимой переменной практически невозможно. Для устранения данной зависимости, один из факторов должен быть исключен из модели, иначе возникнут определенные проблемы при ее построении и оценке адекватности.

2. Коэффициенты корреляции между результирующим показателем Y и факторами-аргументами X_1 и X_2 ($r_{x_1y} = 0.3339$, $r_{x_2y} = 0.3343$), близки к критическому значению коэффициента корреляции $r_{кр} = 0,3044$ [3] для заданного количества наблюдений и уровня значимости 0,05, что свидетельствует о наличии умеренной [2] статистической связи между рассматриваемыми факторами.

3. Для обоснования возможности построения адекватной регрессионной модели анализа и прогнозирования результатов инновационной активности региона выполнена оценка значимости коэффициентов корреляции r_{x_1y} и r_{x_2y} по t -критерию Стьюдента при уровне значимости 0,05 [3]. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Оценка значимости коэффициентов корреляции

Коэффициент корреляции	Расчетное значение критерия Стьюдента	Табличное значение критерия Стьюдента	Вывод
$r_{x_1y} = 0.3339$	0,8097	2,0226	Коэффициент корреляции r_{x_1y} не значим
$r_{x_2y} = 0.3343$	0,8165		Коэффициент корреляции r_{x_2y} не значим

Таким образом, проведенный корреляционный анализ показал, что между уровнем инновационной активности организаций, с одной стороны, и количеством кластеров в регионе и количеством субъектов в кластере, с другой стороны, прослеживается умеренная прямая статистическая зависимость. В то же время теснота этой связи является недостаточной для построения адекватных регрессионных моделей для анализа и прогнозирования уровня инновационной активности организаций.

Вывод. Несмотря на то, что кластеры являются инструментом повышения инновационности и конкурентоспособности экономик, и создание инновационных кластеров определено в ряде государственных программ Республики Беларусь [4], процессы кластеризации в регионах идут недостаточно активно. В настоящее время

в Республике Беларусь, исходя из степени зрелости, существует 7 действующих, 6 формирующихся и 18 потенциальных кластеров [5]. Задача кластерной политики – увеличить количество действующих кластеров [6] и привлечь дополнительные инвестиции в экономику региона, тем самым реализуя программу импортозамещения, повышая конкурентоспособность предприятий, способствуя развитию инфраструктуры регионов, повышению занятости населения и увеличению налоговых поступлений в бюджет.

Список использованной литературы:

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by> – Дата обращения: 10.10.2023.
2. Величина и сила коэффициента корреляции [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://statpsy.ru/correlation/velicina/> – Дата доступа: 09.12.2023.
3. Нижегородцева Н.В. Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cito-web.yspu.org/link1/metod/met125/node44.html> – Дата доступа: 09.12.2023.
4. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021-2025 годы: Указ Президента Республики Беларусь 15 сентября 2021 г. № 348. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100348> – Дата доступа 18.01.2024.
5. Министерство экономики Республики Беларусь. Карта кластеров Республики Беларусь – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.economy.gov.by/ru/karta_klasterov-ru – Дата обращения: 18.01.2024.
6. Яшева Г.А., Вайлунова Ю.Г., Вардомацкая Е.Ю, Региональные университеты в кластерно-сетевом партнерстве: оценка и развитие взаимодействия // «Известия вузов. Технология текстильной промышленности», № 6 (402) 2022 г., стр.5-16.

© Вардомацкая Е.Ю., 2024