

Секция «Региональное и отраслевое развитие в условиях цифровой трансформации»

Оценка готовности регионов Беларуси к строительству умных городов

Научный руководитель – Головенчик Галина Геннадьевна

Сюе Цяньвэнь

Аспирант

Белорусский государственный университет, Экономический факультет, Минск, Беларусь

E-mail: 903747833@qq.com

За последние 10 лет в разных странах увеличилось число инициатив правительств, муниципалитетов и компаний по созданию умных городов для улучшения качества жизни граждан и повышения эффективности управления городскими хозяйствами. По мере того, как многие белорусские города приступают к внедрению решений цифровых технологий для устранения возникающих проблем, встает вопрос о том, как можно отслеживать и измерять прогресс регионов (городов) в направлении большей «умности». В настоящее время в мире существует ряд индексов рейтинга умных городов, таких как Smart City Index (IMD), Cities in Motion Index (IESE), The Cities of the Future Index (EasyPark), IQ городов (Минстрой РФ), которые оценивают уровень развития технологий, инфраструктуры, экологии, управления и других аспектов, связанных с концепцией умного города. Приведенная выше система оценок является хорошим ориентиром для данной работы. Учитывая, что создание умных городов в Республике Беларусь находится на начальной стадии, разработана комплексная система ранжирования белорусских регионов (населенных пунктов) по степени готовности к строительству умных городов, основанной на двух базовых принципах: равном представлении ключевых направлений строительства умного города и доступности выбранных показателей.

На основе анализа литературы по теме исследования [R. Giffinger et al., 2007; J.V. Winters, 2011; M. Batty et al., 2012; Лю Шуян и др., 2019] определены шесть важных аспектов (субиндексов) умного города: умные жители, умная инфраструктура, умное управление, умная экономика, умная окружающая среда и умная жизнь. В том числе, умные жители - это граждане, обладающие цифровой грамотностью, инновационным мышлением, заботой об окружающей среде, духом участия и пониманием безопасности. Они способны в полной мере использовать технологии и ресурсы умного города для повышения качества жизни и устойчивого развития города. Умная инфраструктура - это взаимосвязь различных видов инфраструктуры (например, транспорта, энергетики, водоснабжения, связи и т. д.) в городе с помощью цифровых, сетевых и интеллектуальных технологий для формирования эффективной, интеллектуальной и устойчивой инфраструктурной системы, которая включает как традиционную физическую инфраструктуру, так и цифровую (например, коммуникационные сети, центры обработки данных и т. д.). Умное управление подразумевает интеллектуальное преобразование и оптимизацию различных видов деятельности по управлению городом с помощью передовых технологий, таких как информационные технологии, большие данные и искусственный интеллект, с целью повышения эффективности, прозрачности и оперативности городского управления. Под умной экономикой понимается новый тип экономической формы, способствующий эффективному и устойчивому развитию экономики за счет интеллектуального управления и инноваций в экономической деятельности при поддержке информационных технологий, воплощенных в умной промышленности, представленной новым поколением индустрии информационных технологий, и интеллектуальной трансформации традиционных отраслей. Умная окружающая среда воплощается в реализации усовершенствованного управления мониторингом окружающей среды, контролем загрязнения, использованием ресурсов и защитой

экологии, поддерживая тем самым зеленое и устойчивое развитие городов. Умная жизнь подразумевает улучшение качества, удобства и устойчивости жизни жителей с помощью передовых информационных технологий и интеллектуальных услуг.

Далее для их измерения сформирована система из 51-х доступных показателей для регионов и 18-х доступных показателей для городов и предложена авторская рейтинговая методика интегральной оценки в трех версиях: метод взвешенной суммы показателей (WSM) с равными весами; WSM с методом энтропийного взвешивания показателей (EWM); комбинированного метода: сочетания EWM с методом определения порядка ранжирования по сходству с идеальным решением (TOPSIS).

Результаты оценки шести регионов и 10-ти городов Беларуси по степени готовности к строительству умных городов (таблица 1) показывают, что развитие регионов относительно сбалансировано, в то время как на уровне городов Жодино занимает абсолютное лидерство благодаря своей сильной экономической мощи. В том числе, метод WSM с равными весами предполагает, что показатели имеют одинаковый вес, что подходит для предварительной оценки общего уровня развития регионов. Согласно результатам, Гродненская область показывает наилучшие результаты по этому методу, а Витебская область — наихудшие. Метод EWM-WSM определяет веса показателей с помощью энтропийного метода, что позволяет лучше отразить различия в важности показателей. Согласно результатам, Гродненская область по-прежнему показывает наилучшие результаты, но Минская область поднимается в рейтинге, а Витебская область остается на последнем месте. Метод EWM-TOPSIS позволяет лучше отразить относительные преимущества и недостатки регионов. Согласно результатам, Минская область показывает наилучшие результаты по этому методу, а Брестская область -наихудшие.

Рейтинговые методики позволили не только оценить уровень готовности регионов и городов к строительству умных, но и с помощью субиндексов позволили выявить наиболее и наименее продвинутое направления. Уровень развития умных городов в различных регионах значительно различается по разным аспектам. В целом, Гродненская и Минская области показывают хорошие результаты по многим параметрам, в то время как Витебская и Могилевская области демонстрируют более слабые показатели по нескольким аспектам.

На городском уровне, согласно трем методам, город Жодино демонстрирует высокие результаты в области умной экономики и умной жизни, но нуждается в улучшении в области умной среды. Уровень развития инфраструктуры в Пинске, Бресте, Банаровичах, Гродно и Могилеве относительно хороший, тогда как в Гомеле и Новополоцке состояние инфраструктуры требует улучшения. Новополоцк, Пинск, Бобруйск демонстрируют лучшие показатели в сфере социального обеспечения. Барановичи, Гомель и Витебск достигли значительных успехов в защите окружающей среды. Могилев, Гродно, Брест и Гомель обладают значительным потенциалом для развития человеческого капитала.

Проведенное исследование показало сильные и слабые стороны разных регионов в различных измерениях. Предлагается, чтобы каждый регион, исходя из своей реальной ситуации, целенаправленно укреплял слабые стороны и повышал общий уровень развития умных городов. Особенно, Гродненская область должна использовать преимущества инфраструктуры для развития других сфер, а также уделить особое внимание усилению инвестиций в умную экономику и умную жизнь, чтобы повысить общую конкурентоспособность. Предлагается, что в Минской области необходимо отдать приоритет развитию цифровой инфраструктуры и интеллектуальных мобильных решений, а также внедрению зеленой и экологически чистой энергетики для повышения качества жизни жителей. Брестская, Могилевская, Витебская и Гомельская область нуждаются в развитии базовой инфраструктуры и наращивании потенциала в области цифровой грамотности и прими-

тивных сервисов «умного города».

Кроме того, отсутствие данных на уровне городов затрудняет понимание уровня развития умных городов. Рекомендуется, чтобы национальные статистические органы постепенно совершенствовали систему национальных экономических счетов и систему статистических показателей, включая перспективные показатели, отражающие уровень развития умных городов (например, уровень инновационного развития, расходы на научные исследования, количество занятых в сфере образования и науки, уровень применения цифровых платформ), в статистические обследования и планы городских правительственных органов, а также обеспечивали необходимые кадровые, финансовые и материальные ресурсы.

Источники и литература

- 1) Batty M., Axhausen K.W., Giannotti F. et al. Smart cities of the future // The European Physical Journal Special Topics. – 2012. – No. 1. – Pp. 481-518.
- 2) Giffinger R., Fertner C., Kramar H., Kalasek R., Pichler-Milanovic N., Meijers E. Smart Cities – Ranking of European medium-sized cities. – Vienna University of Technology, 2007. – 28 p.
- 3) Winters J.V. Why are Smart cities growing? Who moves nad who stays // Journal of Regional Science. – 2011. –Vol. 51, No. 2. – Pp. 253-270.
- 4) Лю Шуян, Ли Сируй. Умное городское управление: изменение государственной модели предоставления общественных услуг // Социальные науки. – 2019. – № 1. – С. 26-34. (на кит. яз.)

Иллюстрации

Место в рейтинге	WSM с равными весами		EWM-WSM		EWM-TOPSIS	
	область (город)	рейтинг. балл	область (город)	рейтинг. балл	область (город)	рейтинг. балл
области						
1	Гродненская	0,58297	Гродненская	0,54861	Минская	0,59167
2	Брестская	0,49852	Минская	0,48107	Гомельская	0,55932
3	Минская	0,45430	Брестская	0,47523	Витебская	0,46302
4	Могилевская	0,45369	Гомельская	0,42775	Гродненская	0,36432
5	Гомельская	0,44809	Могилевская	0,40391	Могилевская	0,33791
6	Витебская	0,40877	Витебская	0,37245	Брестская	0,31788
города						
1	Жодино	0,55708	Жодино	0,66691	Жодино	0,81659
2	Брест	0,54951	Новополоцк	0,39133	Новополоцк	0,28847
3	Гродно	0,54397	Брест	0,38972	Гомель	0,12041
4	Витебск	0,53922	Витебск	0,38485	Витебск	0,11899
5	Новополоцк	0,53177	Могилев	0,37134	Могилев	0,10945
6	Пинск	0,50207	Гродно	0,32643	Брест	0,10580
7	Барановичи	0,49183	Гомель	0,30989	Бобруйск	0,10090
8	Гомель	0,42360	Пинск	0,29437	Гродно	0,09258
9	Могилев	0,40589	Барановичи	0,28383	Барановичи	0,09234
10	Бобруйск	0,30319	Бобруйск	0,25575	Пинск	0,09060

Рис. : Таблица 1 – Результаты оценки степени готовности регионов и городов Беларуси к строительству умных городов