

могли участвовать в трансграничной торговле электрической энергией на принципах добровольности и конкурентности.

С учетом обозначенных факторов, Республике Беларусь в ближайшие годы предстоит провести значительные изменения в тарифной политике на энергоресурсы. Можно выделить основные направления совершенствования тарифной политики:

1. Установление сбалансированных тарифов на все виды энергетических ресурсов, в частности на электрическую и тепловую энергию, с последующей отменой перекрестного субсидирования между видами энергии. При этом снижение потребления тепловой энергии, возможное в результате значительного роста тарифов на тепловую энергию, будет стимулировать прирост электропотребления на цели нагрева и в перспективе приведет к снижению финансовой нагрузки, которую несет энергосистема по обслуживанию теплотрасс.

2. Установление более глубоко дифференцированных тарифов по потребителям, областям, зонам суток, дням недели. Международный опыт организации рынков электрической энергии показывает тенденцию к максимальной детализации структуры потребителей, при которой учитываются все основные параметры: потребляемая мощность, напряжение сетей, расстояние до источников генерации, техническое состояние сетей и оборудования, объемы потребления, характер использования мощности во времени (базовая или пиковая) и прочее. Данный подход позволяет достигнуть большей объективности в процессе формирования тарифов, а дифференциация тарифов по временным периодам способствует выравниванию графиков нагрузки и, как следствие, затрат на электроэнергию путем стимулирования роста электропотребления в периоды ночных провалов и уменьшения в периоды пиков.

3. Установление специальных тарифов при реализации мероприятий по увеличению потребления электроэнергии. Тарифы на электроэнергию должны стимулировать создание и развитие электроемких производств, переход юридических лиц и населения на электрообогрев и др.

4. Частичная либерализация рынка с разграничением энергетической отрасли на несколько уровней и сохранением государственного регулирования на определенных уровнях, приводящая к государственно-рыночному регулированию, характерному для стран ЕАЭС.

Список использованных источников

1. Зорина, Т. Г. Формирование комплексной тарифной политики на энергоресурсы в Беларуси / Т. Г. Зорина, С. Г. Прусов // Белорусский экономический журнал. – 2019. – № 4. С. 86–99.
2. Системное тарифное регулирование в энергетической отрасли: теория, методология, практика: коллективная монография. – Москва : Издательство МЭИ, 2021. – 649 с.

UDC 332.05

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE INNOVATION POTENTIAL OF LATVIAN, LITHUANIAN AND BELARUSIAN REGIONS

Jevgenij Gladevich, applicant for a scientific degree of Economic Sciences

Daugavpils University, Latvia

Abstract. *There are very many methodologies for assessing innovative potential, but almost all of them are designed to assess the innovative potential of a state or study large regions. It is very difficult to find a methodology for assessing innovation potential at the level of smaller regions (NUTS 3), so the author offers his own integral indicator for assessing the small regions. Using this methodology, the author evaluates the innovative potential of the regions of Latvia, Lithuania and Belarus and establishes the regularities of its development.*

Keywords: *integral indicator, data unification, reduction of dimensions, sum method.*

The potential for innovation at the regional level is a strategic factor in the market as part of an overall business development strategy aimed at gaining or maintaining the leading position in the sector. Without the development of innovation potential, it is almost impossible to create

competitive products to ensure long-term development. Assessing the potential for innovation is therefore crucial for the development of any region, but there are a number of obstacles to assessing it at the level of the smallest regions (NUTS 3): the vast majority of methodologies are intended to assess the innovation potential at national or large regional level, research in this area is mainly general and theoretical or is dedicated to innovation management issues.

The author created his own integral indicator for the evaluation of the innovation potential of the regions of Latvia, Lithuania and Belarus, which is intended for the evaluation of smaller regions (NUTS 3 level). Its calculation process consists of several steps:

- unification of statistical data according to the principle of linear scaling, dividing the indicators into stimulants and destimulants, determining the value range in the range [0; 10] according to the following formulas:

- indicators-stimulants (Aivazyan, 2005):
$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min j}}{x_{\max j} - x_{\min j}} * 10, \quad (1)$$

- indicators-destimulants (Aivazyan, 2005):
$$x'_{ij} = \frac{x_{\max j} - x_{ij}}{x_{\max j} - x_{\min j}} * 10, \quad (2)$$

where x'_{ij} – “j” the unified notation for the region “i”; x_{\min} – the lowest (worst) value of the output indicator in the study period; x_{\max} – the highest (best) value of the output indicator in the study period.

- in order to reduce the dimensions to exclude similar and duplicate indicators without reducing the objectivity of the results, the method of sum of the coefficients of determination of the largest dependent variable after the explanatory variable, which consists of several steps, is used:

- calculation of correlation coefficients (r (Pearson)) for statistical indicators according to the formula

$$r(\text{Pearson}) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{(n-1) \cdot S_x \cdot S_y} = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sqrt{S_x^2 S_y^2}}, \quad (3)$$

where x_i, y_i – value of indicators x, y ; \bar{x}, \bar{y} – the arithmetic mean of the parameters x, y ; s_x, s_y – standard deviation of indicators x, y ; n – number of observations.

- calculation of coefficients of determination for statistical indicators, the correlation coefficients of which are in the range [0.01; 0.05] according to the formula (Aivazyan, 2005): $R^2 = r^2$, (4)

- calculation of the sum of the obtained coefficients of determination for each statistical indicator (Aivazyan, 2005):

$$y_i = \sum_{j=1}^m R^2_{ij}, \quad (5)$$

where y_i – the sum of the coefficients of determination of the dependent variable after the explanatory variable; R^2_{ij} – the value of the coefficient of determination “j” for the region “i”; n – number of observations.

- selection of statistical indicators according to the obtained sums of coefficients of determination, using the logical and largest sum principle.

- creation of an integral indicator using the sum method, which consists of the following steps:

- summation of indicators determining the potential of innovation (Tsindin, Akzhigitova, 2006):

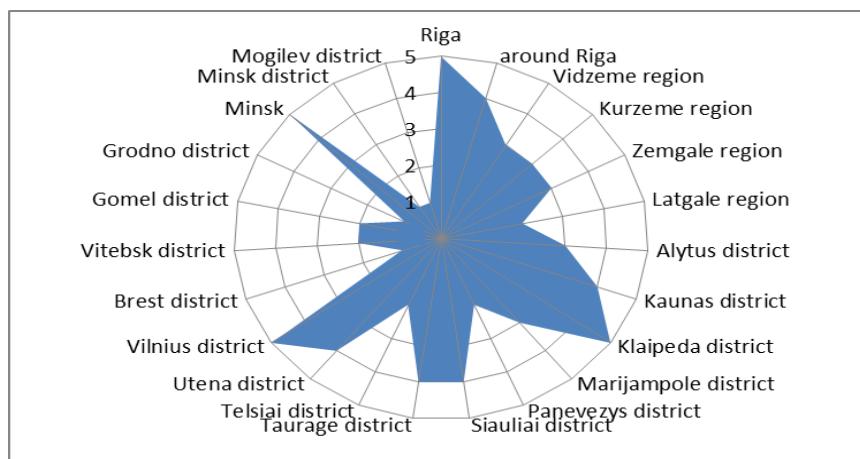
$$y_{ij} = \sum_{j=1}^m x_{ij}, \quad (6)$$

- unification of the values of the obtained innovation potential factors by determining the value in the range of rows [0;10],
- summation of the unified values of the obtained innovation potential factors for the development of the integrated indicator of the innovation potential of the region (Tsindin, Akzhigitova, 2006):

$$y_i = \sum_{j=1}^m x_{ij}, \quad (7)$$

- unification of the values of the obtained innovation potential by determining the value within the interval range [0;10].

Within the framework of the research, the author groups the regions of Latvia, Lithuania and Belarus into quintiles according to the obtained results and depicts them on the map to ensure the most convenient perception and visualization. After the performed typology of regional innovation potential, 5 groups of regions obtained, where 5 – the best rating, and 1 – the worst rating.



Map of quintile groups of innovation potential of regions of Latvia, Lithuania and Belarus

Source: based by the author on the data of the regions of Latvia, Lithuania, Belarus, using the innovation potential assessment methodology elaborated by the author.

The first quintile with the lowest values of innovation potential includes Brest region, Grodno region, Minsk region, Mogilev region. The second group of quintiles includes Latgale region, Panevėžys county, Telšiai county, Vitebsk region, Gomel region. The third quintile group includes Vidzeme region, Kurzeme region, Zemgale region, Alytus county, Marijampole county. The fourth quintile group includes Pieriga region, Kaunas county, Siauliai county, Taurage county, Utena county. The fifth quintile group with the highest rating includes Riga region, Klaipeda county, Vilnius county, Minsk. There is a high degree of development of regional innovation potential in capital regions, which is related to the one-way impact of innovation potential resources and other factors.

The author uses a complex estimate with the sum method to assess the innovation potential of regions, as this method most optimally differentiates the quantitative and structural differences of regions compared to other methodologies that differentiate regional differences too much or differentiation is too weak, because these regions are rather underdeveloped economically. Objective factor analysis has not been developed structurally, it has not been possible to express the weights of factors or indicators, thus, in order to avoid subjectivity in determining weight coefficients, the author assumes weight coefficients equal to one. In this case, the one-way effect of the studied innovation potential indicators is observed, which determines the choice of the given method.

Lithuanian regions have the highest innovation potential values, and it is uneven: the highest – Vilnius and Klaipeda counties (5th quintile), and the lowest – Telšiai and Panevėžys counties (2nd quintile). The innovation potential of the regions of Latvia acquires average values and is uneven, the highest is for the Riga region (5th quintile), but the lowest level of innovation potential is for the Latgale region (2nd quintile). The regions of Belarus have the lowest level of innovation potential, except for Minsk, which is in the 5th quintile, the other regions are within the 1st to 2nd quintiles.

The article was developed within the ESF project No. 8.2.2.0/20/1/003 “Strengthening the

References

1. Айвазян, С. А. Разработка и анализ интегральных индикаторов качества жизни населения Самарской области / С. А. Айвазян. – Москва: ЦЭМИ РАН, 2005.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Регионы Республики Беларусь. Социально-экономические показатели. – Минск, 2018.
3. Циндин, Н. С. Экономический анализ / Н. С. Циндин, А. Н. Аджигитова. – Пенза: ИИЦ ПГУ, 2006.
4. Centrālās statistikas pārvaldes datubāze. (2018). Viewed on December 27, 2018 on www.csb.gov.lv.
5. Lietuvos statistikos departamentas. (2018). Statistical Yearbook of Lithuania 2018. Vilnius.

УДК 330.101.8

ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Зоткина А.Н., м.э.н., асс.

*Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье содержится понятие цифровой экономики и основные составляющие, раскрывается ее значение для развития страны в современных условиях. Рассматривается цифровая трансформация экономики Беларуси, ее особенности и тенденции развития. Подчеркивается роль государственных институтов в стимулировании и скорейшем распространении цифровизации во всех сферах хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровизация, интернет, Парк высоких технологий.

Развитие современной мировой экономики во многом базируется на процессах цифровой трансформации. Цифровизация экономики – это фундаментальная политико-экономическая трансформация всей хозяйственной системы.

Цифровая трансформация различных экономических процессов – это всеобщая тенденция, которой охвачены все сферы хозяйственной деятельности. При этом, нужно понимать, цифровизация не ограничивается внедрением только информационных технологий в различные сферы общества. Она предполагает модернизацию уже имеющейся деятельности и образования качественно новых бизнес-процессов создания добавленной стоимости на базе цифровых форматов.

Важнейшим результатом цифровой трансформации национальной экономики Республики Беларусь является превращение цифровых данных в главный фактор производства, так как обработка огромного массива информации по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяет весомо повысить эффективность технологий, оборудования, производства, продажи, логистики товаров и услуг.

Таким образом, цифровая экономика – это система экономических, социальных и культурных отношений, которые основаны на использовании информационно-коммуникационных технологий [1, с. 8].

Сам термин «цифровая экономика» возник в 1995 году одновременно у канадского профессора менеджмента Дона Топкотта и Николаса Негропonte, американского информатика [1, с. 12].

Первоначально выделялись три основные составляющие цифровой экономики:

- инфраструктура электронного бизнеса;
- электронный бизнес;
- электронная (интернет) торговля.

Однако с развитием новейших технологий, таких как блогчейн, интернет вещей, большие