

УДК 338.47

DOI 10.52928/2070-1632-2021-58-13-64-73

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*канд. экон. наук, доц. Т.В. РОМАНЬКОВА
(Белорусско-Российский университет, Могилев)*

В статье проведен сравнительный анализ определений «логистический потенциал», рассмотрена структура логистического потенциала региона. Автором предложены и обоснованы показатели оценки каждого структурного элемента логистического потенциала (пространственного, транзитного, транспортного, кадрового и складского). Разработана методика оценки логистического потенциала и рассчитан его уровень в разрезе областей Республики Беларусь. По результатам расчетов установлены ранги областей республики по развитию логистического потенциала, что позволило разработать основные направления его наращивания в Гродненской области, занимающей последнее место в рейтинге областей по уровню развития логистического потенциала.

Ключевые слова: логистический потенциал, структура, удаленность, регион, доля, склад, транспорт.

Введение. От уровня развития логистического потенциала областей зависят результативные показатели их работы и качество жизни населения. Поэтому необходимо рассмотреть его структуру и разработать показатели оценки. Проблемой изучения и оценки логистического потенциала занимались зарубежные и отечественные авторы. Так среди них можно выделить М. Соколова, А.Н. Горяинова, Н.П. Кузнецову, С.А. Уварова, И. Богородова, И.А. Проценко, И.В. Петенко, Е.А. Кандрашину, О. Линева, О.А. Фрейдман, И.И. Полещук, О.С. Гулягину [1–4].

Проведенный сравнительный анализ определений «логистический потенциал» позволяет:

- 1) всю совокупность определений разделить на следующие группы:
 - определения, базирующиеся на исследовании логистического потенциала системы (фирмы) (И.В. Петенко);
 - определения, базирующиеся на изучении логистического потенциала региона (Н.П. Кузнецова, О.А. Фрейдман);
 - определения, базирующиеся на рассмотрении логистического потенциала цепей поставок (О.С. Гулягина, И. И. Полещук);
- 2) выделить определение, представленное Фрейдман О.А., которое является наиболее полным, комплексным и четко описывающим данную категорию, так как оно:
 - во-первых, отражает совокупность факторов, оказывающих влияние на реализацию регионом имеющегося потенциала (пространственный, транзитный, транспортный, кадровый, складской) [4];
 - во-вторых, указывает на совокупность объектов логистической инфраструктуры, которыми обладает регион;
 - в-третьих, позволяет разработать методику оценки уровня реализации логистического потенциала, которая может использоваться органами государственной власти для разработки программы по дальнейшему развитию логистического потенциала региона.

Основная часть. Таким образом, логистический потенциал региона имеет сложную многоуровневую структуру (рисунок 1).

Под транспортно-географическим положением (ТПП) понимается «положение объекта по отношению к транспортной сети»¹. ТПП областей Республики Беларусь предлагается оценивать по двум критериям:

- «удаленность» областей (регионов) от основных транзитных, трансъевропейских коридоров и европейских магистралей;
- «наличие» магистралей в регионе.

Определение выгодности ТПП *i*-й области производится в следующей последовательности:

- 1) расчет коэффициента удаленности *i*-й области от основных транспортных магистралей и трансъевропейских коридоров:

$$K_{уд_i} = \frac{R_{удmin}}{R_{уд_i}}, \quad (1)$$

где $R_{удmin}$ – расстояние наименее удаленной области от основных транспортных магистралей, км;

$R_{уд_i}$ – расстояние *i*-й области от основных транспортных магистралей, км.

¹ Экономико-географическое положение [Электронный ресурс]. 2020. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.



Рисунок 1. – Структура логистического потенциала

2) определение коэффициента наличия основных транспортных магистралей в регионе:

$$K_{Hi} = \frac{H_{ФАКТi}}{H_{max}}, \tag{2}$$

где $H_{ФАКТi}$ – протяженность (количество) имеющихся на территории i -й области основных магистралей, км;
 H_{max} – максимальная протяженность (количество) имеющихся основных магистралей в i -й области, км.

3) установление коэффициента выгодности транспортно-географического положения области на основе расчета средней арифметической величины:

$$K_{ВГ.ТПPi} = \frac{K_{удi} + K_{Hi}}{2}. \tag{3}$$

Промышленно-географическое положение (ПГП) региона рассматривается как положение относительно источников энергии и центров обрабатывающей промышленности².

Оценить ПГП предлагается поэтапно:

I этап. Установление степени выгодности расположения i -й области среди других областей Республики Беларусь по местонахождению источников энергии:

- 1) сопоставление объемов производства и потребления энергоресурсов в разрезе областей;
- 2) выявление основного поставщика энергоресурсов (ЭР) для областей Республики Беларусь;
- 3) определение удаленности областных центров от поставщиков энергоресурсов;
- 4) расчет коэффициента удаленности i -й области от поставщика (формула (1)).

II этап. Установление рейтинга областей по местонахождению центров обрабатывающей промышленности:

- 1) расчет объема промышленного производства обрабатывающей промышленности в разрезе областей на одного жителя;
- 2) определение удельного веса (доли) каждой области в структуре производства обрабатывающей промышленности республики;
- 3) расчет коэффициента вклада каждой области в объем производства промышленности:

$$K_{Bi} = \frac{УД.В_{ФАКТi}}{УД.В_{max}}, \tag{4}$$

² Экономико-географическое положение [Электронный ресурс]. 2020. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

где $У_{ДВ,ФАКТi}$ – доля i -й области в структуре объема производства обрабатывающей промышленности республики, коэф.;

$У_{ДВ,МАХ}$ – максимальное значение в структуре объема производства обрабатывающей промышленности республики из рассматриваемых областей, коэф.

III этап. Установление коэффициента выгодности промышленно-географического положения области на основе расчета средней арифметической величины по каждой области:

$$K_{ВГ,ПГПi} = \frac{K_{УДi} + K_{Вi}}{2}. \quad (5)$$

Под агрогеографическим положением региона (АГП) понимается «положение относительно продовольственных баз и основных центров потребления сельскохозяйственной продукции»³. Сельскохозяйственная продукция республики представлена продукцией растениеводства и животноводства. Оценить АГП предлагается в следующей последовательности:

1) рассчитать величину сельскохозяйственной продукции на душу населения по областям Республики Беларусь:

$$СхП_{ДНi} = \frac{ОП_{СхПi}}{Ч_i}, \quad (6)$$

где $ОП_{СхПi}$ – величина сельскохозяйственной продукции произведенной в i -й области Республики Беларусь, р.;

$Ч_i$ – численность населения i -й области, чел.

2) установить выгодность АГП области предлагается на основе определения коэффициента вклада каждой области в объем производства сельскохозяйственной продукции (формула (4)).

Рыночное или снабженческо-сбыто-географическое положение (РП) – это «положение относительно рынков сырья и сбыта продукции»⁴. Этапы определения РП областей:

1) расчет структуры экспорта и импорта в разрезе областей и установление основных рынков (стран) сбыта и снабжения;

2) определение удаленности областей от рынков сбыта, снабжения и расчет коэффициента удаленности i -й области от рынков сбыта, снабжения (формула (1)).

Под демогеографическим положением региона (ДП) рассматривается, «положение относительно сгустков населения, трудовых ресурсов и научно-технических кадров»⁵.

Оценить ДП предлагается в следующей последовательности:

1) расчет плотности населения по областям:

$$П_{Нi} = \frac{Ч_i}{S_i}, \quad (7)$$

где S_i – площадь i -й области, км².

2) определение коэффициента концентрации населения по областям:

$$K_{КНi} = \frac{П_{Н,ФАКТi}}{П_{Н,МАХ}}, \quad (8)$$

где $П_{Н,ФАКТi}$ – плотность населения i -й области, чел/км²;

$П_{Н,МАХ}$ – максимальное значение плотности населения из областей РБ, чел/км².

3) определение доли трудовых ресурсов в численности населения i -й области:

$$Д_{ТРi} = \frac{ТР_i}{Ч_i}, \quad (9)$$

где $ТР_i$ – трудовые ресурсы i -й области, чел.

4) расчет коэффициента вклада каждой области в развитие трудовых ресурсов (формула (4)).

5) определение доли персонала, занятого научными исследованиями и разработками в трудовых ресурсах каждой области:

³ Экономико-географическое положение [Электронный ресурс]. 2020. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

⁴ Там же.

⁵ Там же.

$$D_{\text{НИС}i} = \frac{P_{\text{НИС}i}}{TP_i}, \quad (10)$$

где $P_{\text{НИС}i}$ – численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в i -й области, чел.

б) расчет коэффициента вклада каждой области республики в формирование научно-исследовательского потенциала трудовых ресурсов (формула (4)).

7) установление коэффициента выгодности демографического положения области на основе расчета средней арифметической величины:

$$K_{\text{ВГ.ДП}i} = \frac{K_{\text{К.Н}i} + K_{\text{В.ТР}i} + K_{\text{В.НИС}i}}{3}. \quad (11)$$

Рекреационно-географическое положение (РГП) – это «положение относительно мест отдыха и туризма, проявляющееся через фактор времени и транспортные расходы отдыхающих»⁶. Оценить РГП предлагается поэтапно:

1) доля туристов, посетивших места отдыха и туризма i -й области Республики Беларусь:

$$D_{\text{ТУР}i} = \frac{q_{\text{ТУР}i}}{\sum q_{\text{ТУР}i}}, \quad (12)$$

где $q_{\text{ТУР}i}$ – численность туристов и экскурсантов, посетивших i -ю область, чел.

2) установление коэффициента выгодности рекреационно-географического положения области на основе расчета коэффициента привлекательности области для туристов и экскурсантов:

$$K_{\text{В.РГП}i} = \frac{D_{\text{ТУР.ФАКТ}i}}{D_{\text{ТУР.макс}}}, \quad (13)$$

где $D_{\text{ТУР.ФАКТ}i}$ – доля туристов и экскурсантов, посетивших места отдыха и туризма в i -й области, коэф.;

$D_{\text{ТУР.макс}}$ – максимальное значение доли туристов и экскурсантов, посетивших места отдыха и туризма из областей, коэф.

Определить пространственный потенциал i -й области республики предлагается по средней геометрической:

$$K_{\text{П}i} = \sqrt[n]{K_{\text{В.ТП}i} \cdot K_{\text{В.ПП}i} \cdot K_{\text{В.ДП}i} \cdot K_{\text{Аг.П}i} \cdot K_{\text{В.РП}i} \cdot K_{\text{В.РГП}i}}. \quad (14)$$

Понятие «транзитный потенциал страны (региона)» стало использоваться относительно недавно. Изначально, данный термин рассматривался как составной элемент экономического потенциала и получил распространение благодаря формированию и развитию внешнеторговой деятельности. В качестве показателей оценки развития транзитного потенциала региона используются следующие составляющие [5]:

1) скорость движения транзитного потока по территории региона, установленная исходя из расстояния его перемещения и времени движения;

2) скорость перемещения транзитного потока, определяемая на основании расстояния перемещения и времени пребывания транзитного потока в пути следования;

3) частота перемещения транзитного потока, рассчитываемая исходя из количества совершаемых транзитных перевозок за определенный период времени;

4) мощность транзитного потока, определяемая по объему транзита, перемещаемого в единицу времени;

5) густота транзитных путей сообщения грузов [6];

6) величина транзитного грузооборота, приходящаяся на 1 млрд руб. валового регионального продукта i -го региона [5];

7) доля дохода от транзита в общей величине валового регионального продукта региона;

8) доля транзитных потоков в общей величине перевезенных грузов.

Аналогичные показатели могут быть рассчитаны по транзиту пассажиров. Поэтому преобразование имеющихся значений показателей в индексный вид предлагается осуществлять по формуле

$$K_i = \frac{Z_{\text{ФАКТ}i}}{Z_{\text{макс}i}}, \quad (15)$$

где $Z_{\text{ФАКТ}i}$ – фактическое значение показателя i -го региона;

$Z_{\text{макс}i}$ – максимальное значение показателя среди регионов.

⁶ Экономико-географическое положение [Электронный ресурс]. 2020. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

Оценить транзитный потенциал i -й области республики предлагается по средней геометрической [5].

Для оценки транспортного потенциала страны (региона) учеными предлагается использовать следующие показатели [6]:

1) густота железнодорожной сети или автомобильных дорог по площади территории или численности населения региона (страны);

2) формула Э. Энгеля густоты сети с учетом площади и численности населения;

3) модифицированная Ю.И. Успенским путем ввода в знаменатель объема предъявляемых к перевозке грузов формула Э. Энгеля;

4) комплексный показатель густоты сети различных видов транспорта. Так, Л.И. Василевский предложил учитывать приведенную длину путей сообщения и обжитую площадь рассматриваемого района, области, страны на основании следующих коэффициентов приведения транспортных линий к 1 км железных дорог с учетом сопоставимых уровней их пропускной и провозной способности:

– для усовершенствованной автомагистрали – 0,45;

– для автодороги с обычным твердым покрытием – 0,15;

– для речного пути – 0,25;

– для магистрального газопровода – 0,30;

– для нефтепровода среднего диаметра – 1,0 [4];

5) относительные показатели густоты путей сообщения. Они учитывают отношение удельного приведенного грузооборота к 1000 км² площади, 10 000 жителей и 1000 т перевезенной в регионе продукции.

6) макроэкономический показатель, характеризующий уровень транспортного обслуживания области, объем приведенного грузооборота области в тонно-километрах, приходящийся на 1 руб. валового регионального продукта области.

Приведенные показатели характеризуют транспортную обеспеченность и доступность территории страны или региона. Применение всех показателей в методике оценки транспортного потенциала нецелесообразно, т.к. они дублируют друг друга, поэтому предлагается включить в методику:

1) уровень комплексного показателя густоты сети различных видов транспорта:

$$d_{Ki} = \frac{L_{\text{ПРИВ}i}}{\sqrt[3]{S_i H_i Q_i}}, \quad (16)$$

где S_i – площадь территории, км².

2) относительный показатель густоты путей сообщения:

$$d_{Ki}^{\text{ГР}} = \frac{\sum PL_{\text{ПРИВ}i}}{\sqrt[3]{S_i H_i Q_i}}, \quad (17)$$

где $PL_{\text{ПРИВ}i}$ – приведенный грузооборот i -го региона, ткм.

3) макроэкономический показатель, характеризующий уровень транспортного обслуживания области:

$$d_{Mi}^{\text{ОБЛ}} = \frac{\sum PL_{\text{ПРИВ}i}}{ВРП_i}, \quad (18)$$

где $ВРП_i$ – валовой региональный продукт i -й области, млн руб.

Рост всех показателей оказывает положительное влияние на развитие транспортного потенциала, поэтому преобразование имеющихся значений показателей в индексный вид предлагается осуществлять по формуле (15).

Определить уровень транспортного потенциала i -го региона предлагается по формуле

$$K_{\text{ТРП}i} = \sqrt[n]{K_{d_{Ki}} \cdot K_{d_{Ki}^{\text{ГР}}} \cdot K_{d_{Mi}^{\text{ОБЛ}}}}. \quad (19)$$

В литературе существует множество методик оценки кадрового потенциала предприятия, региона и страны. Однако отсутствуют подходы к оценке кадрового потенциала как элемента логистического потенциала региона, поэтому были разработаны следующие показатели:

1. Доля персонала, занятого транспортно-логистической деятельностью в общей численности занятых в экономике региона:

$$D_{\text{ЛД}i} = \frac{Ч_{\text{ТР.ОТР}i}}{Ч_{\text{3.ЭК}i}}, \quad (20)$$

где $Ч_{\text{ЛД}i}$ – численность персонала, занятого в транспортной отрасли i -го региона, чел.;

$Ч_{\text{3.ЭК}i}$ – численность населения, занятого в экономике i -го региона (области), чел.

2. Доля выпущенных специалистов-логистов с высшим образованием в общей численности занятых в экономике региона:

$$D_{В.СПи}^Л = \frac{BC_{В.ОБРi}^Л}{Ч_{3.ЭКi}} \quad (21)$$

где $BC_{В.ОБРi}^Л$ – число выпущенных специалистов с высшим образованием в i -м регионе, чел.

3. Доля выпущенных специалистов со средним образованием в общей численности занятых в экономике региона:

$$D_{В.СПи}^{СР} = \frac{BC_{СР.ОБРi}^Л}{Ч_{3.ЭКi}} \quad (22)$$

где $BC_{СР.ОБРi}^Л$ – число выпущенных специалистов-логистов со средним специальным образованием в i -м регионе, чел.

4. Производительность труда работников транспортной отрасли:

$$П_{ТРi} = \frac{ВР_i}{Ч_{ТР.ОТРi}} \quad (23)$$

где $ВР_i$ – выручка от реализации продукция (услуг) транспортными организациями i -го региона, руб.

5. Прибыль от реализации, приходящаяся на 1 тыс. работников транспортной отрасли региона:

$$ПР_{Би} = \frac{ПР_{ТР.ОТРi}}{Ч_{ТР.ОТРi}} \quad (24)$$

где $ПР_{ТР.ОТРi}$ – прибыль от реализации (оказания) услуг транспортной отраслью i -го региона, руб.

6. Доля работников, занимающихся транспортно-логистической деятельностью с высшим образованием:

$$D_{ТРi}^В = \frac{Ч_{ТР.ОТРi}^В}{Ч_{ТР.ОТРi}} \quad (25)$$

Все показатели оказывают прямое влияние на уровень развития кадрового потенциала региона, т.е. чем выше их значение, тем выше развит уровень кадрового потенциала. Поэтому преобразование имеющихся значений показателей в индексный вид будет осуществляться по формуле (15).

Установление уровня кадрового потенциала региона:

$$K_{КАДРi} = \sqrt[n]{K_{ДЛДi} \cdot K_{Д^Л.В.СПi} \cdot K_{Д^СР.В.СПi} \cdot K_{ПТРi} \cdot K_{ПРБи} \cdot K_{Д^В.ТРi}} \quad (26)$$

Складской потенциал представляет собой имеющиеся возможности, готовность и способность региона концентрировать и хранить определенные запасы для оптимального перемещения потоков в пространстве.

Оценить степень развития складского потенциала регионов предлагается на основании показателей:

1) достаточность развития складских площадей региона, %

$$ДР_i = \frac{S_{Ди}}{П_{Ди}} \cdot 100\% \quad (27)$$

где $S_{Ди}$ – площадь действующих складских помещений i -го региона, м²;

$П_{Ди}$ – потребность i -го региона в складской площади, м².

2) плотность размещения складов на территории области (региона):

$$П_i = \frac{S_{Ди}}{S_i} \quad (28)$$

где S_i – площадь i -го региона, км².

3) коэффициент использования площадей складов:

$$K_{ИСПi} = \frac{S_{ПОЛi}}{S_{Ди}} \quad (29)$$

где $S_{ПОЛi}$ – полезная площадь складских помещений i -го региона, м².

Все склады обеспечены автомобильными подъездными путями, а для развития складского потенциала еще большее преимущество имеют те складские площади, которые обеспечены не только автомобильными, но и железнодорожными, а также и воздушными подъездными путями, поэтому целесообразно рассчитывать:

4) обеспеченность складов железнодорожными и воздушными подъездными путями:

$$P_{\text{Об.ПП}_{\text{жлв}i}} = \frac{K_{\text{В}i} + K_{\text{ЖД}i}}{K_{\text{АВТО}i} + K_{\text{ЖД}i} + K_{\text{В}i}}, \quad (30)$$

где $K_{\text{АВТО}i}$, $K_{\text{ЖД}i}$, $K_{\text{В}i}$ – количество складов i -го региона обеспеченных соответственно подъездными автомобильными, железнодорожными и воздушными путями, ед.

5) доля складской площади класса «А» в регионе:

$$D_{\text{А}i} = \frac{S_{\text{А}i}}{S_{\text{А}i} + S_{\text{В}i} + S_{\text{С}i}} \cdot 100\%, \quad (31)$$

где $D_{\text{А}i}$ – доля складской площади класса «А» i -го региона в общей площади складов класса «А», «В», «С» региона, %;

$S_{\text{А}i}$, $S_{\text{В}i}$, $S_{\text{С}i}$ – площадь складов класса «А», «В», «С» i -го региона, м².

6) доля складской площади класса «В» в регионе:

$$D_{\text{В}i} = \frac{S_{\text{В}i}}{S_{\text{А}i} + S_{\text{В}i} + S_{\text{С}i}} \cdot 100\%, \quad (32)$$

7) доля складской площади класса «С» в регионе:

$$D_{\text{С}i} = \frac{S_{\text{С}i}}{S_{\text{А}i} + S_{\text{В}i} + S_{\text{С}i}} \cdot 100\%, \quad (33)$$

8) площадь складских помещений, приходящаяся на 1 млн руб. ВРП:

$$S_{\text{ВРП}i} = \frac{S_{\text{Д}i}}{\text{ВРП}i}, \quad (34)$$

где $\text{ВРП}i$ – валовой региональный продукт i -го региона, млн руб.

Прямое влияние «рост показателей способствует наращиванию складского потенциала» оказывают все показатели, поэтому преобразование значений показателей в индексный вид осуществляется по формуле (15). Уровень складского потенциала i -й области республики предлагается определять по формуле

$$K_{\text{СКЛ}i} = \sqrt[n]{K_{\text{ДР}i} \cdot K_{\text{П}i} \cdot K_{\text{Кисн}i} \cdot K_{\text{Коб.пш}i} \cdot K_{\text{Тд.А}i} \cdot K_{\text{Тд.В}i} \cdot K_{\text{Тд.С}i} \cdot K_{\text{Львп}i}}. \quad (35)$$

Уровень логистического потенциала i -го региона предлагается оценивать на основании веса и значения показателей по каждому структурному элементу, используя формулу:

$$U_{\text{ЛП}i} = a \cdot K_{\text{ТРЗ}i} + b \cdot K_{\text{ТР}i} + c \cdot K_{\text{КАДР}i} + d \cdot K_{\text{ПР}i} + e \cdot K_{\text{СКЛ}i}. \quad (36)$$

Для оценки логистического потенциала регионов Республики Беларусь использовались данные статистических сборников по внешней торговле⁷ и результатам работы промышленности республики⁸. Результаты расчетов представлены в таблице 1, кроме данных по транзитному потенциалу ввиду их отсутствия.

Таблица 1. – Оценка элементов логистического потенциала регионов Республики Беларусь

Область РБ	Расчет потенциала
1	2
Транспортный потенциал	
Брестская область	$K_{\text{ТРП}}^{\text{БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{0,771 \cdot 0,279 \cdot 0,183} = 0,1984$

⁷ URL: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyayatorgovlya_2

⁸ URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/355/3555da3e76da214a6b806d596fab8223.pdf>

Окончание таблицы 1.

1	2
Витебская область	$K_{\text{ТПР}}^{\text{ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{1,0 \cdot 0,259 \cdot 0,209} = 0,2327$
Гомельская область	$K_{\text{ТПР}}^{\text{ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{0,46 \cdot 1,0 \cdot 1,0} = 0,6782$
Гродненская область	$K_{\text{ТПР}}^{\text{ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{0,860 \cdot 0,205 \cdot 0,129} = 0,1508$
Минская область	$K_{\text{ТПР}}^{\text{МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{0,428 \cdot 0,755 \cdot 0,276} = 0,2986$
Могилевская область	$K_{\text{ТПР}}^{\text{МОГИЛЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{0,797 \cdot 0,127 \cdot 0,096} = 0,0986$
Складской потенциал	
Брестская область	$K_{\text{СКЛ}}^{\text{БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{0,158 \cdot 0,568 \cdot 0,9} = 0,2842$
Витебская область	$K_{\text{СКЛ}}^{\text{ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{0,091 \cdot 0,514 \cdot 1,0} = 0,2163$
Гомельская область	$K_{\text{СКЛ}}^{\text{ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{0,088 \cdot 0,378 \cdot 0,810} = 0,1641$
Гродненская область	$K_{\text{СКЛ}}^{\text{ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{0,108 \cdot 0,351 \cdot 0,541} = 0,1432$
Минская область	$K_{\text{СКЛ}}^{\text{МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,935} = 0,9669$
Могилевская область	$K_{\text{СКЛ}}^{\text{МОГИЛЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[3]{0,085 \cdot 0,378 \cdot 0,664} = 0,1461$
Кадровый потенциал	
Брестская область	$K_{\text{КАДР}}^{\text{БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[5]{1,0 \cdot 0,601 \cdot 0,271 \cdot 0,068 \cdot 0,791} = 0,3059$
Витебская область	$K_{\text{КАДР}}^{\text{ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[5]{0,972 \cdot 0,274 \cdot 0,260 \cdot 0,124 \cdot 0,699} = 0,2783$
Гродненская область	$K_{\text{КАДР}}^{\text{ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[5]{0,841 \cdot 0,482 \cdot 0,201 \cdot 0,107 \cdot 0,771} = 0,2892$
Минская область	$K_{\text{КАДР}}^{\text{МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[5]{0,539 \cdot 0,303 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0} = 0,6357$
Могилевская область	$K_{\text{КАДР}}^{\text{МОГИЛЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[5]{0,78 \cdot 0,831 \cdot 0,221 \cdot 0,251 \cdot 0,712} = 0,3996$
Пространственный потенциал	
Брестская область	$K_{\text{ПП}}^{\text{БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[6]{0,665 \cdot 0,49 \cdot 0,455 \cdot 0,86 \cdot 0,643 \cdot 0,77} = 0,575$
Витебская область	$K_{\text{ПП}}^{\text{ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[6]{0,94 \cdot 1,0 \cdot 0,755 \cdot 0,64 \cdot 0,547 \cdot 0,3} = 0,588$
Гомельская область	$K_{\text{ПП}}^{\text{ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[6]{0,82 \cdot 0,78 \cdot 0,769 \cdot 0,695 \cdot 0,61 \cdot 0,61 \cdot 0,04} = 0,384$
Гродненская область	$K_{\text{ПП}}^{\text{ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[6]{0,545 \cdot 0,52 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 0,64 \cdot 0,76} = 0,607$
Минская область	$K_{\text{ПП}}^{\text{МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[6]{0,86 \cdot 0,72 \cdot 0,86 \cdot 0,46 \cdot 0,95 \cdot 1,0} = 0,747$
Могилевская область	$K_{\text{ПП}}^{\text{МОГИЛЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = \sqrt[6]{0,82 \cdot 0,88 \cdot 0,82 \cdot 0,71 \cdot 0,6 \cdot 0,07} = 0,446$

Данные таблицы 1 показывают, что более развиты элементы логистического потенциала Минской области. Это объясняется тем, что в состав Минской области входит г. Минск, где более развито транспортное сообщение, складская сеть организаций, сконцентрированы учебные заведения, научные организации, более привлекателен труд работников отраслей экономики, расположено значительное количество памятников архитектуры, искусства и туристических зон, привлекающих туристов.

Для определения уровня развития логистического потенциала используется формула (36). При этом следует отметить, что весовые коэффициенты значимости элементов логистического потенциала равнозначны и составляют 0,25 (1/4).

$$Y_{\text{ЛП}}^{\text{МОГИЛЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = 0,25 \cdot 0,099 + 0,25 \cdot 0,146 + 0,25 \cdot 0,399 + 0,25 \cdot 0,575 = 0,305 ;$$

$$Y_{\text{ЛП}}^{\text{МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = 0,25 \cdot 0,299 + 0,25 \cdot 0,969 + 0,25 \cdot 0,636 + 0,25 \cdot 0,588 = 0,623 ;$$

$$Y_{\text{ЛП}}^{\text{БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = 0,25 \cdot 0,198 + 0,25 \cdot 0,284 + 0,25 \cdot 0,306 + 0,25 \cdot 0,384 = 0,293 ;$$

$$Y_{\text{ЛП}}^{\text{ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = 0,25 \cdot 0,233 + 0,25 \cdot 0,216 + 0,25 \cdot 0,278 + 0,25 \cdot 0,607 = 0,334 ;$$

$$Y_{\text{ЛП}}^{\text{ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = 0,25 \cdot 0,678 + 0,25 \cdot 0,164 + 0,25 \cdot 0,511 + 0,25 \cdot 0,747 = 0,525 ;$$

$$Y_{\text{ЛП}}^{\text{ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ}} = 0,25 \cdot 0,151 + 0,25 \cdot 0,143 + 0,25 \cdot 0,289 + 0,25 \cdot 0,446 = 0,257 .$$

Установленные ранги уровня развития логистического потенциала областей республики представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Ранг областей Республики Беларусь по уровню развития логистического потенциала

Показатель	Область республики					
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
Ранг	V	III	II	VI	I	IV

Заключение. Таким образом, результаты расчетов показывают, что наиболее высокий уровень логистического потенциала областей представлен в Минской области (0,623), низкий – в Гродненской области (0,257). В силу этого первоочередными направлениями развития логистического потенциала Гродненской области являются:

- 1) улучшение промышленно-географического положения, т.е. развитие центров обрабатывающей промышленности и повышение эффективности их функционирования;
- 2) развитие научно-исследовательского потенциала трудовых ресурсов области;
- 3) повышение привлекательности и производительности труда в регионе;
- 4) освоение западных рынков сбыта готовой продукции;
- 5) совершенствование транспортной инфраструктуры и замена покрытия автомобильных дорог на твердое покрытие для повышения качества оказания услуг по перевозке грузов и большей привлекательности автодорог области;
- 6) повышение объема перевозок грузов транспортными организациями области: использовать передовые технологии при перевозке грузов, развивать конкуренцию на транспорт, сформировать рынок конкурентоспособных транспортных услуг, развивать высокоскоростные автомобильные и железнодорожные магистрали, речной транспорт области;
- 7) рост численности населения: снижение смертности, рост рождаемости, создание благоприятных мер (окружающих условий) по снижению внутривнутриреспубликанской и внешней миграции;
- 8) рост ВРП: рост объемов реализации и выпуска продукции, снижение затрат на рубль произведенной продукции, рост размера полученной прибыли от реализации продукции, работ, услуг, повышение инвестиционной привлекательности региона и размера инвестиций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гулягина, О.С. Экономическое содержание логистического потенциала цепей поставок / О.С. Гулягина // Вестн. науки и образования Северо-Запада России. – 2015. – № 2. – С. 10–19.
2. Кузнецова, Н.П. Логистический потенциал как фактор инновационной активности региона / Н.П. Кузнецова // Вестн. Орел ГИЭТ. – 2012. – № 1(19). – С. 73–80.
3. Петенко, И.В. Логистический потенциал коммерческого посредника / И.В. Петенко, С.М. Усиков // Научные труды Донецкого национального технического университета. Сер. экономическая: сб. науч. пр. – Вып. 80. – Донецк : Дон НТУ, 2004. – С. 88–93.
4. Фрейдман, О.А. Анализ логистического потенциала региона / О.А. Фрейдман. – Иркутск : ИрГУПС. – 2013. – 164 с.
5. Романькова, Т. В. Методические аспекты оценки транзитного потенциала региона / Т.В. Романькова // Весн. Магілёў. дзярж. ун-та імя А.А. Куляшова. Сер. Д, Эканоміка, сацыялогія, права. – 2020. – № 1(55). – С. 20–23.
6. Никольский, И.В. Избранные труды / И.В. Никольский. – Смоленск : Ойкумена, 2009. – 332 с.

REFERENCES

1. Guljagina, O.S. (2015). Jekonomicheskoe sodержanie logisticheskogo potentsiala cepej postavok. *Vestnik nauki i obrazovanija Severo-Zapada Rossii*, (2), 10–19. (In Russ.).
2. Kuznecova, N.P. (2012). Logisticheskij potencial kak faktor innovacionnoj aktivnosti regiona. *Vestnik Orel GIET*, 1 (19), 73–80. (In Russ.).

3. Petenko, I.V. & Usikov, S.M. (2004). Logisticheskij potencial kommercheskogo posrednika. *Nauchnye trudy Doneckogo nacional'nogo tehničeskogo universiteta. Ser.: jekonomičeskaja: zb. nauk. prac'. Donec'k. (Vol. 80), 88–93. (In Russ.)*.
4. Frejzman, O.A. (2013). *Analiz logisticheskogo potenciala regiona*. Irkutsk: IrGUPS. (In Russ.).
5. Roman'kova, T.V. (2020). Metodicheskie aspekty ocenki tranzitnogo potenciala regiona. *Vesnik Magiljoŭskaga dzjarzhaŭnaga ŭniversiteta imja A.A. Kuljashova. Seryja D. Jekonomika, sacyjalogija, prava. (1), 20–23. (In Russ.)*.
6. Nikol'skij, I.V. (2009). *Izbramnye trudy*. Smolensk: Ojkumena. (In Russ.).

Поступила 28.09.2021

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE LOGISTIC POTENTIAL OF THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

T. ROMANKOVA

The article provides a comparative analysis of the definitions of "logistics potential", considers the structure of the logistics potential of the region. The author proposes and substantiates the indicators for assessing each structural element of the logistics potential (spatial, transit, transport, personnel and storage). A methodology for assessing the logistics potential has been developed and its level has been calculated in the context of the regions of the Republic of Belarus. Based on the results of the calculations, the ranks of the regions of the republic for the development of logistics potential were established, which made it possible to develop the main directions for increasing the logistics potential of the Grodno region, which ranks last in the ranking of regions in terms of the development of logistics potential.

Keywords: *logistics potential, structure, remoteness, region, share, warehouse, transport.*