

# ЭКАНОМІКА, САЦЫЯЛОГІЯ, ПРАВА

УДК 656

## СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОНИТОРИНГА ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК РЕГИОНА

**Т. В. Романькова**

кандидат экономических наук, доцент  
Белорусско-Российский университет

*В статье рассмотрена роль пассажирских перевозок для повышения конкурентоспособности и улучшения социально-экономического положения региона. Обоснована целесообразность организации мониторинга пассажирских перевозок, выделены направления, элементы его осуществления по видам транспорта и показателям оценки. Разработана последовательность установления уровня развития региональной транспортной системы.*

**Ключевые слова:** мониторинг, пассажирские перевозки, транспортная инфраструктура, транспортные предприятия, транспортные средства.

### Введение

В условиях повышения конкурентоспособности региона возрастает роль развития его транспортной отрасли, занимающей ведущее место в формировании валового регионального продукта. Транспортная отрасль Могилевской области представлена автомобильным, железнодорожным, трубопроводным, воздушным и внутренним водным транспортом. Все виды транспорта взаимодействуют между собой и образуют региональную транспортную систему, которая осуществляет перевозку грузов и пассажиров. При этом следует отметить наибольшую значимость грузовых и важность пассажирских перевозок. Пассажирские перевозки являются наиболее востребованной услугой со стороны населения и имеют важное социально-экономическое значение для региона. Поэтому для оптимизации работы транспортных организаций необходимо не только осуществлять управление на основе функций, но и организовать мониторинг пассажирских перевозок.

### Основная часть

Направления и элементы мониторинга пассажирских перевозок представлены на рисунке 1.

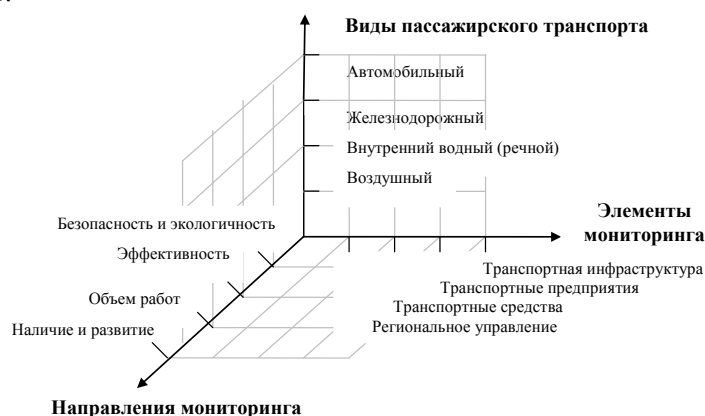


Рисунок 1. Основные направления и элементы мониторинга пассажирских перевозок в регионе

© Романькова Т. В., 2023

Для обоснования показателей мониторинга первоначально следует описать объекты транспортной инфраструктуры пассажирских перевозок по видам транспорта [1, 2, 3]:

1) Автомобильный транспорт:

- автомобильные пути;
- автовокзалы, станции и кассы;
- остановочные пункты на городских маршрутах и пригородных;
- организованные места отдыха (зоны отдыха);
- объекты придорожного сервиса: мотели и гостиницы; станции техобслуживания; автозаправочные станции; пункты питания; торговые объекты; пункты медицинской помощи; мойки; площадки для кратковременных остановок, отдыха; знаки информирования об объектах дорожного и придорожного сервиса.

2) Железнодорожный транспорт:

- железнодорожные пути, электрифицированные железнодорожные пути;
- вокзалы, билетные кассы;
- станции пассажирские и грузопассажирские;
- залы ожидания;
- камеры хранения, багажные отделения, багажные кассы.

3) Воздушный транспорт:

- аэропорты (кафе, ресторан, камеры хранения, туалеты, стоянка такси и др.);
- взлетно-посадочные полосы.

4) Внутренний водный транспорт: причалы, речные порты (стоянки, туалеты и др.).

Элемент «транспортные предприятия» представлен:

- транспортными организациями (автомобильного, железнодорожного, воздушного транспорта) Могилевского региона, осуществляющими перевозку пассажиров в городах и за его пределами государственной и частной формы собственности.

В элемент «транспортные средства» включены:

- автобусы (для городских и пригородных перевозок), электробусы, троллейбусы, маршрутные такси, такси;
- поезда, электрички, дизеля;
- вагоны пассажирские и тепловозы различного типа и уровня комфортности;
- самолеты;
- речные суда для перевозки пассажиров.

При оценке наличия и развития транспортной инфраструктуры для осуществления пассажирских перевозок необходимо учитывать следующие особенности [4, 5, 6]:

1) автомобильные и железнодорожные пути используются для перевозки грузов и пассажиров, поэтому учитывать эксплуатационную длину автомобильных и железных дорог при мониторинге транспортной системы региона по пассажирским и грузовым перевозкам одновременно не целесообразно. Соответственно достаточно рассчитать показатель густоты транспортной сети (формула Л. И. Василевского), который опишет в числовом измерении развитие и наличие транспортной сети региона, используемой для перевозки пассажиров и грузов.

2) объектов транспортной инфраструктуры достаточно много, но учет их наличия в статистических сборниках не ведется, поэтому предлагается определить:

2.1 густоту размещения крупных объектов транспортной инфраструктуры [7, 8]:

$$G_{\text{итт.инф}} = \frac{N_{\text{итт.инф}}}{S}, \quad (1)$$

где  $N_{\text{итт.инф}}$  – количество  $i$ -х объектов транспортной инфраструктуры пассажирского транспорта, ед.;

$S$  – площадь региона, км<sup>2</sup>.

2.2 уровень обеспеченности населения объектами транспортной инфраструктуры (автовокзалами, станциями, вокзалами, гостиницами, станциями техобслуживания, автозаправочными станциями, пунктами питания, торговыми объектами и др.):

$$\Gamma = \frac{K}{H}, \quad (1)$$

где  $K$  – количество объектов транспортной инфраструктуры, ед.;

$H$  – численность населения региона, тыс.чел.

2.3 коэффициент изменения (динамики), характеризующий развитие объектов транспортной инфраструктуры по территории региона:

$$KI_{\text{тт.инф}} = \frac{N_{\text{тт.инф}\phi}}{N_{\text{тт.инф}\text{пр}}}, \quad (2)$$

где  $N_{\text{тт.инф}\phi(i)}$  – количество  $i$ -х объектов транспортной инфраструктуры соответственно в отчетном и прошлом году, шт.

Объем работ, выполненных объектами транспортной инфраструктуры, предлагается оценить пассажироемкостью валового регионального продукта (ВРП). Это объясняется тем, что жители региона используют транспортную инфраструктуру для перемещений и тем самым вносят вклад в развитие региона. Пассажироемкость ВРП:

$$P_E = \frac{PO_j}{ВРП}, \quad (3)$$

где  $PO_j$  – пассажирооборот  $j$ -го региона, тыс. пасс·км.;

$ВРП$  – валовой региональный продукт, млн р.

Эффективность использования транспортной инфраструктуры, применяемой для перевозки пассажиров, предлагается определить на основе пассажиро-напряженности транспортной инфраструктуры региона, т.к. отдача от работы транспортной инфраструктуры может выражаться в количестве перевезенных пассажиров всеми видами транспорта региона:

$$P_{\text{нап}} = \frac{PO_{\text{авт}}}{L_{\text{авт}}} + \frac{PO_{\text{р}}}{L_{\text{р}}} + \frac{PO_{\text{в}}}{L_{\text{в}}} + \frac{PO_{\text{жд}}}{L_{\text{жд}}}, \quad (4)$$

где  $PO_{\text{авт}}, PO_{\text{р}}, PO_{\text{в}}, PO_{\text{жд}}$  – пассажирооборот соответственно автомобильного, речного, воздушного и железнодорожного транспорта, тыс. пасс·км;

$L_{\text{авт}}, L_{\text{р}}, L_{\text{в}}, L_{\text{жд}}$  – эксплуатационная длина автомобильных, железных дорог, речных путей и воздушных линий, тыс. км.

Безопасность перевозок характеризуется аварийностью на дорогах, поэтому безопасность использования транспортной инфраструктуры пассажирского транспорта предлагается оценить на основе доли аварий при перевозке пассажиров, обусловленных неразвитой инфраструктурой:

$$D_{\text{ав}}^{\text{пасс}} = \frac{\sum K_{\text{ав.инф}ij}}{\sum K_{\text{ав.общ}ij}}, \quad (5)$$

где  $K_{\text{ав.инф}ij}$  – число аварий при перевозке пассажиров  $i$ -ми видами транспорта в  $j$ -м регионе за рассматриваемый период времени, которое обусловлено неразвитой инфраструктурой, шт.;

$K_{\text{ав.общ}ij}$  – общее число аварий в  $j$ -м регионе различными видами транспорта за рассматриваемый период времени, шт.

Вторым элементом транспортной системы являются транспортные предприятия по перевозке пассажиров, функционирующие в регионе. Для оценки их наличия в регионе можно использовать один из следующих показателей, по которому имеются данные для расчета:

1) коэффициент изменения (динамики) числа транспортных предприятий региона, занимающихся перевозкой пассажиров (государственной и частной формы собственности);

2) долю транспортных предприятий, занимающихся перевозкой пассажиров в общем числе транспортных предприятий региона:

$$D_{TPj}^{ПАСС} = \frac{\sum N_{TPj}^{ПАСС}}{N_{TPj}^{ПАСС} + N_{TPj}^{ГР}}, \quad (6)$$

где  $N_{TPj}^{ПАСС}$ ,  $N_{TPj}^{ГР}$  – число транспортных предприятий  $j$ -го региона, соответственно осуществляющих перевозку пассажиров и грузов, ед.

3) долю работников транспортных предприятий региона, занимающихся перевозкой пассажиров, которая характеризует масштаб развития транспортных организаций:

$$D_{TPj}^{ПАСС} = \frac{\sum Ч_{ТПij}^{ПАСС}}{Ч_{3.ЭКj}}, \quad (7)$$

где  $Ч_{ТПij}^{ПАСС}$  – численность персонала, занятого в транспортной отрасли  $j$ -го региона, при перевозке пассажиров  $i$ -ми видами транспорта, чел.;

$Ч_{3.ЭКj}$  – численность населения, занятого в экономике  $j$ -го региона, чел.

Оценить объем работ, выполненный транспортными организациями по перевозке пассажиров, предлагается на основе расчета одного из следующих показателей:

1) коэффициента изменения (динамики) объема перевозок пассажиров;

2) среднего расстояния перевозки пассажиров. Применение данного показателя в расчетах объясняется тем, что основное назначение транспортных организаций – перевозка пассажиров. Соответственно рост среднего расстояния перевозки будет свидетельствовать о росте объемов работ, выполняемых транспортом:

$$\bar{L} = \frac{ПО_{ij}}{ОБ_{ПАССij}}, \quad (8)$$

где  $ОБ_{ПАССij}$  – объем перевезенных пассажиров  $i$ -м видом транспорта, млн пасс.

3) удельный объем перевозок пассажиров, приходящийся на транспортную организацию региона:

$$У_{ОБ} = \frac{ОБ_{ПАССij}}{N_{ТР.ОРГij}^{ПАСС}}, \quad (9)$$

где  $N_{ТР.ОРГij}^{ПАСС}$  – количество транспортных организаций в регионе, осуществляющих перевозку пассажиров по  $i$ -му виду транспорта, ед.

Безопасность процесса пассажирских перевозок можно оценить долей аварий при перевозке пассажиров, связанных с отказом в работе пассажирского транспортного средства (поломкой) или по вине водителей в  $j$ -м регионе:

$$D_{ТР.ОРГij}^{ПАСС} = \frac{\sum K_{АВ.ТР.ОРГij}}{\sum K_{АВ.ОБЩij}}, \quad (10)$$

где  $K_{АВ.ТР.Сij}$  – число аварий, возникших при перевозке пассажиров по причине поломки транспортных средств  $i$ -го вида транспорта или по вине водителей, шт.

Для оценки эффективности функционирования транспортных организаций, осуществляющих пассажирские перевозки, предлагается использовать рентабельность транспортных организаций (коэффициент):

$$K_{ЭФ}(P_{П})_j = \frac{\sum ПР_{ПАССij}}{\sum З_{ПАССij}}, \quad (11)$$

где  $ПР_{ПАССij}$  – прибыль от перевозки пассажиров в  $j$ -регионе  $i$ -м видом транспорта, р.;

$Z_{ПАССij}$  – затраты на перевозку пассажиров в  $j$ -регионе  $i$ -м видом транспорта, р.

Третьим элементом транспортной системы являются – транспортные средства. Их наличие можно оценить средним уровнем обеспеченности транспортных предприятий региона пассажирскими транспортными средствами:

$$УР_{ТР.С} = \frac{\sum N_{ТР.Сj}^{ПАСС}}{\sum N_{ТР.ОРГj}^{ПАСС}}, \quad (12)$$

где  $N_{ТР.Сj}^{ПАСС}$  – число транспортных средств в  $j$ -м регионе, обеспечивающих перевозку пассажиров, ед.

Оценить объем работ, выполненных транспортными средствами, предлагается на основании коэффициента изменения пассажирооборота. Так как пассажирооборот представляет собой количественный показатель, отражающий объем работ.

Для оценки эффективности использования транспортных средств организаций можно использовать много показателей (коэффициент выпуска автобусов на линию, коэффициент сменяемости пассажиров, коэффициент использования вместимости, пассажиро-вместимость и др.). Однако их применение ограничено отсутствием данных. Поэтому предлагается использовать производительность транспортных средств региона, используемых при пассажирских перевозках:

$$П_{ТР.Сj}^{ПАСС} = \frac{ПО_j}{\sum N_{ТР.Сj}^{ПАСС}}, \quad (14)$$

где  $ПО_j$  – пассажирооборот  $j$ -м регионе, тыс. пасс·км.

При перевозке пассажиров транспортные средства оказывают негативное влияние на окружающую среду, поэтому экологичность процесса перевозок пассажиров предлагается определять на основании удельной величины выбросов загрязняющих веществ на одно транспортное средство:

$$У_{ВБj} = \frac{В_{ВБj}}{N_{ТР.Сj}^{ПАСС}}, \quad (13)$$

где  $В_{ВБj}$  – величина выбросов загрязняющих веществ от работы пассажирских транспортных средств, т/ед.

Элемент транспортной системы «региональное управление» пассажирскими перевозками предлагается оценивать экспертным методом и требует отдельного исследования.

### Заключение

На основании показателей мониторинга пассажирских перевозок в регионе формируется база данных, позволяющая:

- определить уровень развития транспортной системы региона и эффективность ее функционирования;
- выявить элементы транспортной системы, которые необходимо развивать и совершенствовать;
- обосновать по каждому элементу первоочередные мероприятия, направленные на повышение эффективности функционирования транспортной системы региона.

Расчет уровня развития транспортной системы региона на основе пассажирских перевозок производится в следующей последовательности:

1. Устанавливается влияние показателей на уровень развития ТС:

1.1) прямое: густота размещения объектов транспортной инфраструктуры; уровень обеспеченности населения объектами транспортной инфраструктуры; коэффициент изменения, характеризующий развитие объектов транспортной ин-

фраструктуры по территории региона; пассажироёмкость ВРП; пассажиро-напряженность транспортной инфраструктуры региона; коэффициент изменения числа транспортных предприятий региона, занимающихся перевозкой пассажиров; доля транспортных предприятий, занимающихся перевозкой пассажиров в общем числе транспортных предприятий региона; доля работников транспортных предприятий региона, занимающихся перевозкой пассажиров; коэффициент изменения объема перевозок пассажиров; среднее расстояние перевозки пассажиров; удельный объем перевозок пассажиров, приходящийся на транспортную организацию региона; рентабельность транспортных организаций; средний уровень обеспеченности транспортных предприятий региона пассажирскими транспортными средствами; коэффициент изменения пассажирооборота; производительность пассажирских транспортных средств.

1.2) обратное: доля аварий при перевозке пассажиров, обусловленных неразвитой инфраструктурой; доля аварий при перевозке пассажиров, связанных с отказом в работе пассажирского транспортного средства или поломкой; удельная величина выбросов загрязняющих веществ на одно транспортное средство.

2. Рассчитываются коэффициенты динамики по следующему правилу:

2.1) при прямом влиянии – отношение показателей отчетного года к прошлому году;

2.2) при обратном влиянии – отношение показателей прошлого года к отчетному.

3. Определяется уровень развития транспортной системы региона по средней геометрической величине.

На основании сделанных расчетов формируется стратегия развития транспортной системы региона по направлениям, элементам и видам пассажирского транспорта.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Мониторинг рынка транспортных услуг : учеб. пособие / А. А. Михальченко [и др.] ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2017. – 271 с.

2. **Лукин, Е. В.** Проблемы структурной трансформации региональной экономики / Е. В. Лукин, Т. В. Ускова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2018. – Т. 11. – № 6. – С. 26–40.

3. **Горев, А. Э.** Развитие городского пассажирского транспорта / А. Э. Горев, О. В. Попова // Транспорт Российской Федерации – 2019. – № 2 (81). – С. 45–47.

4. **Ускова, Т. В.** Устойчивость развития территорий и современные методы управления / Т. В. Ускова // Проблемы развития территорий. – 2020. – № 2 (106) – С. 7–18.

5. **Гришина, Н. В.** Поддержание профессиональной надежности человеческих ресурсов на железнодорожном транспорте / Н. В. Гришина, Е. А. Перебатова // Транспортное дело – 2017. – № 5. – С. 102–104.

6. **Ивуть, Р. Б.** Развитие транзитного потенциала Республики Беларусь в условиях формирования ее транспортно-логистической системы / Р. Б. Ивуть, А. Ф. Зубрицкий, А. С. Зиневич // Новости науки и технологий. – 2015. – № 1. – С. 19–33.

7. **Романькова, Т. В.** Методические подходы к мониторингу грузовых перевозок в региональной транспортной системе / Т. В. Романькова // Вестник Белорусско-Российского университета. – 2022. – № 4 (77). – С. 102–109.

8. **Романькова, Т. В.** Методические аспекты оценки уровня развития транспортного потенциала областей Республики Беларусь / Т. В. Романькова. // Вестник Белорусско-Российского университета. – 2021. – № 4 (73). – С. 114–122.

Поступила в редакцию 23.03.2023 г.

Контакты: [romankova.by@mail.ru](mailto:romankova.by@mail.ru) (Романькова Татьяна Васильевна)

---

***Romankova T. V.* SYSTEM OF INDICATORS FOR MONITORING PASSENGER TRAFFIC IN THE REGION**

*The article considers the role of passenger traffic to increase competitiveness and to improve the socio-economic situation of the region. The expediency of organizing passenger traffic monitoring is substantiated, the directions and elements of its implementation according to the types of transport and assessment indicators are highlighted. A sequence of establishing the level of development of the regional transport system has been developed.*

**Keywords:** monitoring, passenger traffic, transport infrastructure, transport companies, vehicles.