

**Махнева Анастасия Ивановна**

старший преподаватель кафедры  
естественнонаучных дисциплин и сервиса  
Кировского филиала  
Санкт-Петербургского государственного  
университета сервиса и экономики  
dom-hors@mail.ru

## **ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА – ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА**

---

---

**Аннотация:**

*Данная статья посвящена рассмотрению некоторых аспектов прогнозирования развития экономики региона посредством внедрения нового структурного компонента в транспортную инфраструктуру. Для выявления наиболее существенных факторов, влияющих на изменения показателя грузоемкости региона, используются методы регрессионного анализа.*

**Ключевые слова:**

*экономические показатели, регион, грузоемкость, транспортная инфраструктура, корреляционная зависимость, пассажирооборот, грузооборот.*

---

---

**Makhneva Anastasia Ivanovna**

Senior Lecturer of the Science Subjects  
and Service Department,  
Kirov branch of  
the St. Petersburg State University of  
Service and Economics  
dom-hors@mail.ru

## **TRANSPORT INFRASTRUCTURE AS A FACTOR OF THE REGIONAL ECONOMY DEVELOPMENT**

---

---

**Summary:**

*The article considers some aspects of the regional economy development prognostication by introduction of the new structural component in the transport infrastructure. For detection of the most relevant factors determining cargo capacity of the region the author uses methods of the regression analysis.*

**Keywords:**

*economic indicators, region, cargo capacity, transport infrastructure, correlation dependence, passenger turnover, goods traffic.*

---

---

В формировании транспортной инфраструктуры региона существенную роль играет спрос на услуги данной сферы. Величина спроса в значительной степени зависит как от факторов, характеризующих внешнюю среду транспортной системы, так и от факторов, характеризующих ее внутреннюю среду.

Изменение экономических и транспортных показателей рассматривается для условий формирования и эксплуатации в Кировской области регионального транспортного центра, строительство которого должно способствовать социально-экономическому развитию региона, в частности, развитию транспортной системы.

На начальном этапе исследования транспортной инфраструктуры области показатель грузоемкости экономики региона составил 0,24. Данное значение является достаточно высоким по отношению к показателям в целом по России, следовательно, необходимо принятие мер для снижения этого коэффициента.

В качестве инструмента исследования состояния транспортной составляющей экономики региона используются показатели транспорта из расчета функционирования транспортного центра. Для обоснования целесообразности строительства центра взяты прогнозы показателей на 2013, 2015 и 2020 гг. (таблица 1).

Основными выбраны показатели, оказывающие существенное влияние на грузооборот и пассажирооборот региона:

$A_1$  – грузооборот, отражающий спрос хозяйствующих субъектов;

$A_2$  – пассажирооборот, характеризующий спрос населения.

В качестве дополнительных переменных берутся:  $V_1$  – плотность населения;  $V_2$  – среднедушевые денежные доходы населения;  $V_3$  – объем оптовой торговли;  $V_4$  – плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием;  $V_5$  – удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием в общей протяженности автомобильных дорог;  $V_6$  – удельный вес автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием в протяженности автомобильных дорог с твердым покрытием;  $V_7$  – число автобусов общего пользования на 100 000 человек населения;  $V_8$  – число собственных легковых автомобилей на 1 000 человек населения;  $V_9$  – стоимость основных фондов транспорта по полной учетной стоимости;  $V_{10}$  – число транспортных предприятий и организаций.

**Таблица 1 – Статистические значения показателей**

год	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>7</sub>	B <sub>8</sub>	B <sub>9</sub>	B <sub>10</sub>
2008	43 307	4 091	11,7	10 971	105 992,8	80	108,4	51,5	45	177,8	130 149	2 788
2009	39 138	3 466	11,6	12 053,9	97 328,7	82	112,9	51,3	41	184,4	156 116	2 862
2010	39 599	3 194	11,2	13 292,6	124 053,4	84	121,7	52,2	41	195,3	184 290	2 732
2013	48 546,4	3 556,4	10,9	15 389,9	180 807,6	87	135,3	54	57	225	245 630	2 801
2015	58 255,2	3 900,0	11,07	18 385,8	256 057,6	91	135,1	56	53	254	300 000	2 905
2020	77 674,2	4 978,9	12,0	23 431,2	500 000	93	170,3	60	57	297	432 870	3 010

При исследовании зависимости основных и дополнительных показателей использованы модели временных рядов и методы нахождения их компонент [1, с. 6]. Влияние изучаемого фактора было рассмотрено в динамике развития каждого показателя, (в качестве которого принимается строительство и эксплуатация регионального транспортного центра).

**Таблица 2 – Корреляционный анализ факторов, влияющих на грузооборот**

	B <sub>3</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>10</sub>
A <sub>1</sub>	0,9 882	0,9 868	0,8 815

Далее производилось уточнение корреляционной зависимости рассматриваемых показателей. Поскольку корреляционная зависимость рассчитывается для вариационных рядов, к прогнозируемым данным добавляются данные за 2008–2010 гг. для выполнения требований репрезентативности выборки [2; 3; 4].

Для непосредственного изучения все показатели группируются относительно изучаемых компонент спроса и предложения. Данные корреляционного исследования взаимозависимости грузооборота и показателей развития транспорта региона представлены в таблице 2. Они свидетельствуют, что выбранные факторы и в последующие 8 лет продолжают оказывать значительное влияние на показатель грузооборота региона [5, с. 43].

**Таблица 3 – Корреляционный анализ факторов, влияющих на пассажирооборот**

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>7</sub>	B <sub>8</sub>	B <sub>9</sub>	B <sub>10</sub>
A <sub>2</sub>	0,7 339	0,7 339	0,5 719	0,7 203	0,7 968	0,5 936	0,7 283	0,7 362	0,8 176

Расчеты показывают, что все используемые факторы являются значимыми, так как расчетное значение t-критерия факторов больше его табличного значения,  $t_{кр}$  (с вероятностью 0,9 и числом степеней свободы 4) равного 2,1 [6, с. 325].

**Таблица 4 – Расчетные значения коэффициента Стьюдента факторов, влияющих на пассажирооборот**

B <sub>3</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>10</sub>
12,921 057	12,179 411	3,7 329 837

Несколько иная ситуация с взаимосвязью значений показателя пассажирооборота и рассматриваемых внутренних и внешних факторов развития транспортной системы Кировской области (таблица 3). По значению коэффициента корреляции можно сделать вывод, что некоторые из показателей перестают оказывать существенное влияние на спрос населения. В частности, показатели B<sub>4</sub>, B<sub>7</sub> умеренно влияют на показатель пассажирооборота региона. Для уточнения полученных результатов используется коэффициент Стьюдента (таблица 5). Исходя из расчетов, можно сделать вывод, что не все используемые факторы являются значимыми, так как расчетное значение t-критерия факторов больше его табличного значения,  $t_{кр}$  (с вероятностью 0,9 и числом степеней свободы 4) равного 2,1 318 [7, с. 325]. Следовательно, показатели B<sub>4</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>7</sub>, B<sub>8</sub> могут быть исключены из рассмотрения.

**Таблица 5 – Расчетные значения коэффициента Стьюдента факторов, влияющих на грузооборот**

B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>7</sub>	B <sub>8</sub>	B <sub>9</sub>	B <sub>10</sub>
2,1 607	2,1 607	1,3 944	2,0 771	2,6 376	1,4 752	2,1 255	2,1 757	2,8 401

Таким образом, на значение пассажирооборота региона по прогнозам до 2020 г. существенное влияние будут оказывать следующие показатели: В1; В2; В6; В9; В10.

Следовательно, варьируя значения данных показателей, можно воздействовать на уровень спроса населения. Значения показателей таблицы 1 указывают на положительную динамику каждого вариационного ряда.

Вернемся к перспективной оценке показателя грузоемкости региона. При расчете данного показателя для значений 2013, 2015 и 2020 гг. получаются следующие результаты:

$$k_{zp\ 2013} = \frac{48546,4}{193000} = 0,25 ; k_{zp\ 2015} = \frac{58255,2}{288000} = 0,2 ; k_{zp\ 2020} = \frac{77674,2}{738000} = 0,105$$

Величина показателя грузоемкости в 2013 г. свидетельствует об увеличении объема затрат на перевозку продукции. Однако показатель 2020 г. свидетельствует об обратном, то есть роль транспортной составляющей в стоимости продукции региона будет уменьшаться, а сам показатель снизится более чем в два раза.

Поскольку показатели транспортной системы региона без учета функционирования транспортного центра существенно ниже, нежели при его успешном функционировании, то можно говорить о том, что формирование на территории области данного объекта инфраструктуры благоприятным образом влияет на развитие экономики области.

Таким образом, в результате проведенного исследования можно выделить следующие аспекты взаимодействия региональной транспортной системы и экономики области:

- увеличение доступности районов области, их ресурсов, производственных мощностей, что в свою очередь способствует развитию туристического потенциала области, внедрению новых проектов;
- развитие социальной инфраструктуры региона, а также пространственное развитие Кировской области;
- приток инвестиций.

#### **Ссылки:**

1. Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие. М., 2001.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2008: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2008.
3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2009: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2009.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2010.
5. Дубров А.М., Мхитарян В.С. Многомерные статистические методы: учебник. М., 2003.
6. Там же.
7. Там же.

#### **References:**

1. Sadovnikova, NA & Shmoilova RA 2001, *Time series analysis and forecasting: manual*, Moscow.
2. *Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2008: R32 2008*, Moscow, Rosstat.
3. *Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2009: R32 2009*, Moscow, Rosstat.
4. *Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2010: R32 2010*, Moscow, Rosstat.
5. Dubrov, AM & Mkhitarian, VS 2003, *Multivariate statistical methods: textbook*, Moscow.
6. Dubrov, AM & Mkhitarian, VS 2003, *Multivariate statistical methods: textbook*, Moscow.
7. Dubrov, AM & Mkhitarian, VS 2003, *Multivariate statistical methods: textbook*, Moscow.