

УДК 33 DOI: 10.14451/1.230.162

Математическая модель оценки эффективности развития транспортно-логистических систем

© 2024 **Сергеева Ольга Михайловна**

кандидат экономических наук, доцент Департамента бизнес-аналитики. Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва.

E-mail: Olgasergeeva2020@inbox.ru

Ключевые слова: математическая модель; транспортно-логистические системы; экономические связи; финансирование; оценка эффективности.

В настоящее время логистические процессы являются приоритетным и необходимым объектом для анализа, так как позволяют эффективно управлять экономическим субъектом; повышать его конкурентные преимущества; позволяют достичь высокого уровня системной гибкости; способствуют стратегическому согласованию, планированию и контролю над использованием логистических мощностей сфер производства и обращения, что отражается на устойчивом развитии любого субъекта хозяйствования.

Логистика – важнейший стратегический инструмент в конкурентной борьбе для экономических субъектов.

Логистические процессы связаны с определенными затратами, минимизация которых является важной задачей современных экономических субъектов и характеризует потенциальную и фактическую эффективность управления данным субъектом.

Российская Федерация обладает разнообразными и уникальными ресурсами, которые могут вывести Россию на новый уровень экономического развития в период правильной и эффективной государственной политики. Эти процессы, в свою очередь, приведут к социально-экономическому и инновационному развитию всю страну в целом.

Целями государственной политики в региональном развитии являются повышение качества жизни, обеспечение устойчивого экономического роста и научно-технического развития регионов, повышение конкурентоспособности экономики Российской Федерации на мировых рынках на основе сбалансированного социально-экономического развития субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, а также максимального вовлечения населения в решение региональных и местных проблем [1; 2].

Одним из важнейших факторов социально-экономического развития территории является состояние транспортно-логистической системы. Между состоянием транспортной инфраструктуры и валовым региональным продуктом су-

ществуется прямая корреляционная зависимость. От работы транспортной отрасли региона напрямую зависит уровень эффективности всех отраслей экономики.

В настоящее время реализуется ряд государственных программ по развитию транспортно-логистических систем различных регионов РФ [3; 4].

Основные задачи, которые ставятся при создании транспортно-логистических систем можно определить следующими показателями:

- снижение транспортно-логистических расходов;
- сокращение сроков доставки;
- увеличение доли ВВП.

Для решения этих задач выбраны следующие индикаторы:

- количество экономических субъектов;
- инвестиции в основной капитал;
- увеличение прибыли экономических субъектов.

Выберем показатели в качестве факторов качества транспортно-логистических систем:

- Y_1 – количество экономических субъектов;
- Y_2 – инвестиции в основной капитал;
- Y_3 – собственный капитал.

Определим три основные макроэкономические факторные модели, влияющие на данные переменные:

- X_1 – сокращение сроков доставки;
- X_2 – снижение транспортно-логистических затрат;
- X_3 – темп роста ВВП.

В качестве показателя эффективности мер финансирования строительства транспортно-логистических систем выберем индикатор – объем финансирования строительства транспортно-логистических систем.

Построим эконометрические связи:

$$Y_i(t) = a_{1i}X_1(t) + a_{2i}X_2(t) + a_{3i}X_3(t) + b_{1i}N_1(t).$$

Далее проведем перебор всех возможных комбинаций моделей, зависящих от трех переменных. Выбранные зависимости приведены на рисунке 1.

Меры по финансированию строительства транспортно-логистических систем обозначим величиной N_1 – объем финансирования строительства транспортно-логистических систем.

Из всех возможных комбинаций трех переменных мы выбираем такой вариант, который наилучшим образом описывает поведение соответствующего временного ряда. Критерием отбора является R^2 .

Предметом исследования будут коэффициенты a_{1i} и b_{1i} . Знак и величина a_{1i} и b_{1i} будут указывать на характер воздействия мероприятий на факторы качества.

Y_1 – количество экономических субъектов. Путем перебора наилучших комбинаций независимых переменных, приходим к наиболее адекватному с точки зрения показателя качества множественного R^2 :

$$Y_1 = Y_1(X_1(t), X_3(t), N_1(t)).$$

Y_2 – инвестиции в основной капитал. Путем перебора наилучших комбинаций независимых переменных, приходим к наиболее адекватному с точки зрения показателя качества множественного R^2 :

$$Y_2 = Y_2(X_1(t), X_2(t), N_1(t)).$$

Y_3 – увеличение прибыли экономических субъектов. Путем перебора наилучших комбинаций независимых переменных, приходим к наиболее адекватному с точки зрения показателя качества множественного R_2 :

$$Y_3 = Y_3(X_2(t), N_1(t)).$$

Отсутствие значимости может указывать на то, что фактор практически не управляется данным индикатором [5; 6].

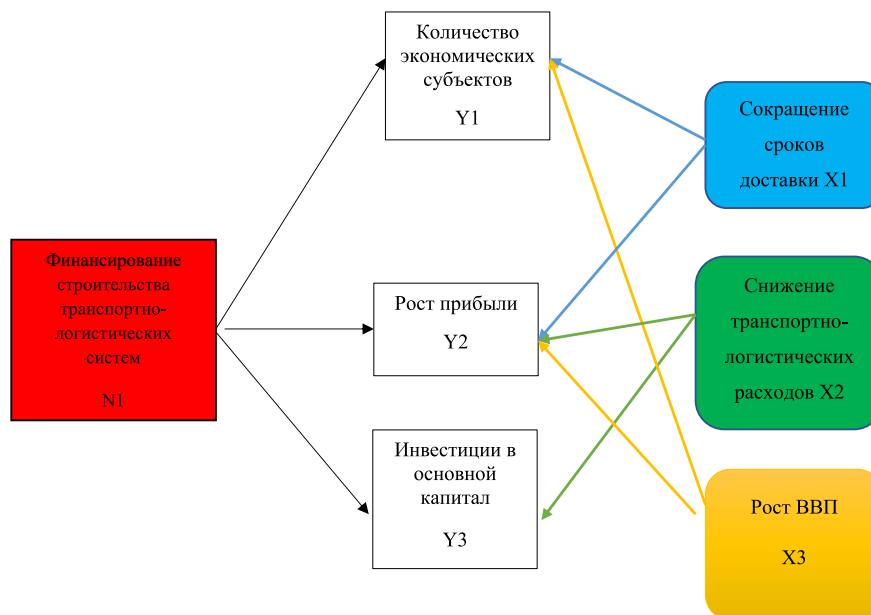


Рис. 1. Модель оценки эффективности развития транспортно-логистических систем.
Источник: составлено авторами.

Для достижения целей регионального развития необходимо обеспечить инфраструктурную поддержку пространственного развития экономики и социальной сферы, привлечь частные инвестиции в негосударственный сектор экономики на региональном и местном уровнях, усовершенствовать механизмы внутреннего и внешнего регулирования, активизировать миграцию и стимулирование субъектов Российской Федерации и муниципальных образований к созданию соб-

ственного экономического потенциала.

В настоящее время в условиях сложившейся политической и экономической ситуации, развитие отечественных логистических систем, наиболее актуально.

Данная модель дает возможность оценить эффективность финансирования строительства транспортно-логистических систем для комплексного развития территорий.

Библиографический список

1. Гизатуллина О. М. Анализ состояния Арктической зоны РФ в части инвестиционной привлекательности и возможности пространственной связанности страны // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2022. – № 12.
2. Гизатуллина О. М. Анализ транспортно-логистической инфраструктуры АЗ РФ // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2022. – № 12.
3. Гизатуллина О. М. Моделирование оптимальной логистической системы // Экономические науки. 2023. –
4. Гизатуллина О. М. Разработка методов оптимизации логистических затрат в Арктической зоне : Монография. – М. : Проспект, 2021.
5. Коровин Д. И. О развитии экспертного метода анализа моделей программирования социально-экономических процессов // Современная математика и концепции инновационного математического образования. – 2022. – 1(9). – С. 138–146.
6. Повышение эффективности деятельности представителей экономических субъектов российской федерации за рубежом в современных условиях : Монография / К. Ю. Бурцева [и др.]. – М. : Ай Пи Ар Медиа, 2020.