

*Мальцева Полина Николаевна*

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет»

г. Магадан, Магаданская область

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕЙ ПАССАЖИРСКОЙ ЛОГИСТИКИ В МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Аннотация:* статья посвящена исследованию вопросов состояния пассажирских перевозок в Магаданской области. В ходе статистического исследования построены прогнозные модели основных показателей внутренней пассажирской логистики с использованием нелинейных функций, проведена оценка моделей прогнозирования пассажирских перевозок. Рассмотрены основные проблемы и направления совершенствования обслуживания населения услугами пассажирского транспорта с целью повышения их доступности и улучшения качества обслуживания пассажиров.

*Ключевые слова:* пассажирооборот, пассажир, прогнозирование, временной ряд, динамический ряд, коэффициент детерминации, полиномиальная функция, квадратичная функция, степенная функция, нелинейные функции, экстраполяция.

Внутренняя региональная логистика эффективно распределяет транспортные потоки в регионе путем обеспечения доступа к удаленным районам, что стимулирует экономическое развитие в регионе, способствует качеству жизни населения и расширению возможности трудового перемещения, а также позволяет снизить нагрузку на окружающую среду в процессе внедрения экологически чистых видов транспорта. Необходимо отметить, что развитие пассажирской логистики определяется спросом на внутренние перевозки, улучшением транспортной инфраструктуры и повышением комфорта и безопасности перевозок в регионе.

Магаданская область относится к районам Севера России с суровыми природно-климатическими условиями. Территория региона значительно удалена от

центральной части страны, что влияет на развитие большинства отраслей и транспортную логистику.

Внутренние транспортные перевозки в Магаданской области, в том числе пассажирские, осуществляются воздушным и автомобильным транспортом. В I кв. 2026 года на местных воздушных линиях полеты осуществлялись по 8 направлениям в населенные пункты Северо-Эвенского, Среднеканского, Сусуманского, Омсукчанского и Ольского городских округов на самолетах Ан-28, Ан-24 и на вертолетах Ми-8Т.

Регулярные перевозки пассажиров автомобильным транспортом осуществляются в муниципальных образованиях (в том числе в областном центре – г. Магадане) и из областного центра до населенных пунктов Ола, Армань, Клепка, Палатка, Талая, Омчак, Сусуман, Синегорье, Омсукчан, Сеймчан и обратно.

Внешняя логистика обеспечивается за счет морских перевозок и авиационного сообщения. Существенно усложняет региональные логистические процессы отсутствие железнодорожного сообщения и проблемы в развитии автомобильной дорожной сети.

Общая протяженность автомобильных дорог общего и необщего пользования в Магаданской области в 2024 году составляла 3,7 тыс км, при этом около 90% всех дорог – это дороги с твердым покрытием. Удельный вес дорог с усовершенствованным покрытием в общей длине автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием в 2024 году составлял 21%. Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием – 5,4 км дорог на 1 тыс км<sup>2</sup> территории.

Для автомобильных дорог Магаданской области характерен гравийный тип покрытия. Одной из проблем по обеспечению безопасного и комфортного транспортного передвижения в регионе является запыленности дорог в весенне-осенний и летние периоды. Решением данной проблемы является текущее обеспыливание или устройство капитального покрытия на всем протяжении автомобильных дорог. На участках дорог с переходным типом перспективно использовать метод стабилизации грунтов [2].

К основным проблемам организации пассажирских перевозок в Магаданской области следует отнести недостаточную развитость дорожной инфраструктуры, неудовлетворительное техническое состояние транспортных средств, недостаточное количество профессиональных механиков и водителей, в том числе категории D, относительно высокая стоимость пассажирских перевозок.

Контроль за состоянием автомобильных дорог и оказание услуг по их содержанию осуществляет Министерство дорожного хозяйства и транспорта Магаданской области совместно с подведомственным учреждением «Управление эксплуатации и строительства дорожно-транспортного комплекса». В Магаданской области реализуется государственная программа «Развитие транспортной системы в Магаданской области», утвержденная постановлением Правительства Магаданской области от 29 декабря 2021 г. №1075-р [1]. В муниципальных образованиях контроль за состоянием автомобильных дорог осуществляется соответствующими муниципальными органами власти, которые несут ответственность за поддержание состояния дорожного полотна и своевременное проведение ремонтных работ.

В таблице 1 представлены основные показатели состояния пассажирских перевозок в Магаданской области в 2015–2024 гг.

Таблица 1

#### Основные показатели пассажирской логистики в Магаданской области

Показатель	2015 г.	2020 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1. Перевезено пассажиров, тыс. человек	7288,2	4366,3	5108	5518	5592,7
2. Протяженность автомобильных дорог, км	2947	2892	3195	3514	3681
4. Пассажирооборот, млн пасс-км	58	42,7	54,1	79,8	84,4
5. Автобусы на регулярных маршрутах, ед.	403	124	131	148	132

Важным в процессе планирования развития пассажирской логистики следует рассматривать прогнозирование ключевых показателей на основе анализа временных рядов методом экстраполяции.

В ходе статистического исследования были использованы данные Росстата с 2015 по 2024 гг. [3; 4] и построены соответствующие прогнозные модели протяжённости автомобильных дорог и количества перевезенных пассажиров с использованием квадратичной функции.

Модель прогноза динамики количества перевезенных пассажиров показала среднюю способность объяснения зависимости, так как коэффициент детерминации ( $R^2$ ) составил около 0,7. Более пригодна для использования модель прогноза протяженности автомобильных дорог в Магаданской области с высоким значением коэффициента достоверности аппроксимации ( $R^2$ ) равным 0,86.

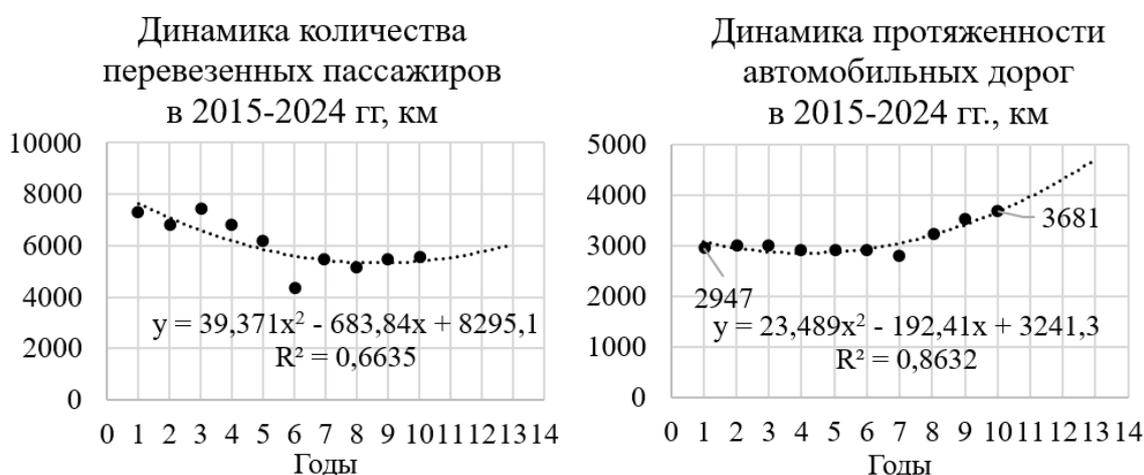
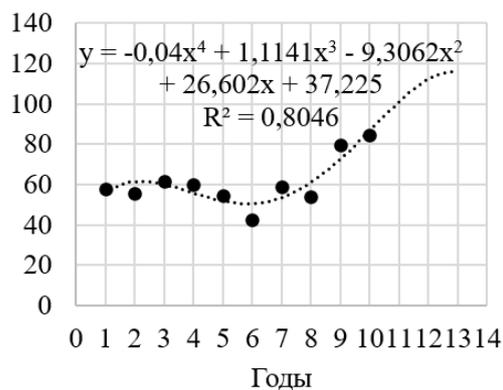


Рис. 1. Прогноз динамики количества перевезенных пассажиров и протяженности автомобильных дорог в Магаданской области на трехлетний период 2025–2027 годов

Модель прогноза пассажирооборота показала высокую степень точности относительно объяснения вариации зависимой переменной ( $t$ ) при использовании полиномиальной функции четвертой степени ( $R^2 = 0,80$ ), в свою очередь, такой же уровень точности демонстрирует модель прогноза количества регулярных автобусов на основе степенной модели ( $R^2 = 0,77$ ).

Для дальнейшей проверки прогнозных моделей необходимо проверить качество модели на основе расчета средней ошибки аппроксимации и оценить статистическую значимость найденных коэффициентов регрессии.

Динамика пассажирооборота  
в 2015-2024 гг., млн пасс-км



Динамика количества  
регулярных автобусов  
в 2016-2024 гг., ед.

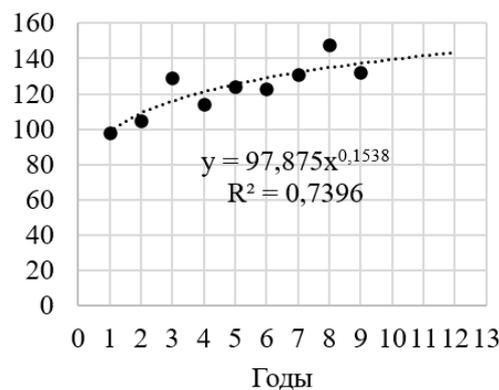


Рис. 2. Прогноз динамики пассажирооборота  
и количества регулярных автобусов в Магаданской области  
на трехлетний период с 2025 по 2027 г.

Прогноз основных показателей состояния внутренней пассажирской логистики необходим для разработки планов по совершенствованию обслуживания населения услугами пассажирского транспорта в Магаданской области, которые должны быть направлены на:

- оптимизацию маршрутной сети с учетом спроса на перевозки;
- улучшение технического оснащения парка подвижного состава путем замены и регулярного технического обслуживания автобусов и иного транспортного оборудования;
- проведение анализа возможностей перехода пассажирского транспорта на альтернативные виды топлива;
- внедрение автоматизированной системы мониторинга пассажиропотоков, установка электронных табло на остановочных пунктах;
- совершенствование и реконструкция остановочных пунктов, в том числе установка остановочного павильона «Умная остановка» и др.

Реализация данных мероприятий позволит развить внутреннюю пассажирскую логистику в регионе в соответствии с потребностями населения по качеству пассажирских перевозок и оптимизировать их по количеству.

### *Список литературы*

1. Об утверждении государственной программы Магаданской области «Развитие транспортной системы в Магаданской области»: утв. постановлением Правительства Магаданской области от 29 декабря 2021 г. №1075-р. – URL: [https://mintrans.49gov.ru/common/upload/19/editor/file/1075-pp\\_Ob\\_utverzhdanii\\_GP\\_Razvitie\\_transportnoy\\_sistemy\\_v\\_MO.pdf](https://mintrans.49gov.ru/common/upload/19/editor/file/1075-pp_Ob_utverzhdanii_GP_Razvitie_transportnoy_sistemy_v_MO.pdf) (дата обращения: 09.03.2026).

2. Отчет о деятельности Министерства дорожного хозяйства и транспорта Магаданской области. – URL: <https://mintrans.49gov.ru/activities/reports/> (дата обращения: 09.03.2026).

3. Магаданская область: статистический ежегодник. 2020 // Управление Федеральной службы государственной статистики по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. – Магадан, 2020. – 229 с. – URL: <https://27.rosstat.gov.ru/folder/66943#> (дата обращения: 09.03.2026).

4. Магаданская область: статистический ежегодник. 2024 // Управление Федеральной службы государственной статистики по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. – Магадан, 2024. – 200 с. – URL: <https://27.rosstat.gov.ru/folder/66943#> (дата обращения: 09.03.2026).