

*Горюнова А.М.,  
аспирант по специальности «Автоматизация технологических  
процессов и производств»,  
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»  
Россия, г. Оренбург*

*Шестакова А.А.,  
студент 2 курс, Аэрокосмический институт  
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»  
Россия, г. Оренбург*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ДВИЖЕНИЯ МЕЖДУГОРОДНЕГО ПАССАЖИРСКОГО АВТОТРАНСПОРТА НА ОСНОВЕ ГЛОБАЛЬНОЙ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ**

***Аннотация:** В статье рассматривается процесс анализа проблем контроля движения пассажирского автотранспорта. Авторами предлагается способ решения выявленных проблем на основе разработки прототипа программно-аппаратного комплекса для автоматизации контроля движения междугороднего автотранспорта.*

*Разработка позволит повысить качество обслуживания для клиентов, тем самым увеличив рейтинг и комфорт предоставления услуги. Кроме того, предлагаемое программный проект решит проблему отслеживания передвижений транспорта. Это позволит построить статистику движения и оптимально настроить график движения автобусов парка.*

***Ключевые слова:** междугородний пассажирский транспорт, контроля движения междугороднего транспорта, программно-аппаратный комплекс контроля движения автотранспорта, трекер ГЛОНАСС, глобальная спутниковая навигация*

**Annotation:** *The article discusses the process of analyzing the problems of controlling the movement of passenger vehicles. The authors propose a way to solve the identified problems based on the development of a prototype of a software and hardware complex for automating the control of the movement of intercity motor transport.*

*Development will improve the quality of service for customers, thereby increasing the rating and comfort of service. In addition, the proposed software project will solve the problem of tracking the movement of vehicles. This will allow you to build traffic statistics and optimally adjust the bus schedule of the park.*

**Key words:** *long-distance passenger transport, traffic control of long-distance transport, software and hardware system for controlling the movement of vehicles, the GLONASS tracker, global satellite navigation.*

### **Введение**

Междугородний пассажирский транспорт является одной из ключевых составляющих социально-экономического сектора любого государства. Исключительно важной, крайне сложной и пока еще нерешенной проблемой в структуре российских перевозок остается транспортное обслуживание населения городов страны.

Снижение уровня жизни населения в последние годы отрицательно сказалось на основных показателях развития межгородского пассажирского транспорта [1]. Анализ статистических данных свидетельствует, что в течение последнего десятилетия объемы перевозок пассажиров имели неустойчивую по годам тенденцию к снижению (рис.1).

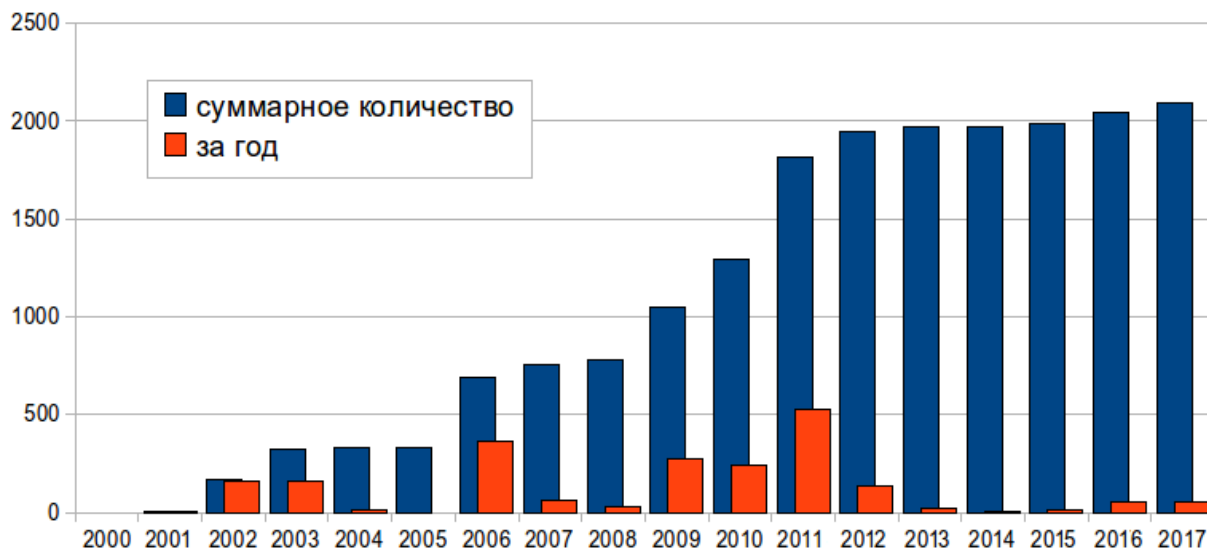


Рисунок 1 – Междугородний пассажиропоток РФ

Одним из важнейших факторов, влияющих на кривую развития транспортной системы является комфорт пользователя. Однако, удобство обеспечиваться не только во время поездки, но и до нее, еще на этапе планирования поездки.

На основе выше сказанного был сделан вывод об актуальности поднятого вопроса, требующего решения посредством разработки инструмента автоматизации.

### **Обоснование актуальности решения проблем контроля движения междугороднего транспорта**

Транспорт, как грузовой, так и пассажирский в масштабах нашей страны способствует решению важнейших логистических проблем:

- ликвидация экономического отставания окраинных районов;
- расширение связей народов России и укрепление их дружбы;
- обмен достижениями во всех отраслях народного хозяйства и областях культуры.

Транспорт имеет огромное значение для экономического и культурного сотрудничества России с другими странами, укрепления и развития экономической системы хозяйствования, в решении социально-экономических проблем. Обеспеченность большой территории, какой является Российская Федерация, хорошо развитой транспортной системой является одним из

факторов привлечения населения и производства. Совершенствование транспортного сообщения будет способствовать не только удовлетворению личных потребностей, но и решению производственных и экономических задач. Кроме того, организация междугородних перевозок служит важным преимуществом для размещения производительных сил и дает интеграционный эффект.

В качестве еще одного фактора, выступающего в качестве доказательного аргумента актуальности поднятой тематики, является создание благодаря междугороднему транспорту условий для формирования местного и общегосударственного рынков. Всё это создает предпосылки для дальнейшего развития и совершенствования транспортной системы в целом и пассажирских междугородних перевозок в частности [2].

Разработка инструмента автоматизации поможет сделать огромный шаг к автоматизации пассажирской автотранспортной системы.

### **Пути решения**

Целью научно-технического проекта является создание прототипа системы контроля движения междугороднего пассажирского автотранспорта, с возможностью сбора и анализа статистики о маршрутах перемещений.

Разработанная система позволит владельцам компаний по организации междугородних перевозок централизовать контроль над своим транспортом благодаря установке трекера ГЛОНАССС [3]. Для пассажиров будет предусмотрена функция автоматизированного процесса онлайн бронирования мест пассажирами, что повысит качество работы компании и удобство обслуживания клиентов.

Основное назначение разрабатываемой системы - автоматизация процесса бронирования и покупки билета и отслеживания движения транспорта, чтобы исключить мучительные длительные ожидания в очереди и на платформе. Система сможет обеспечить возможность пользователю заранее узнать о наличии свободных мест, а также, в режиме реального времени забронировать необходимое место в предлагаемом автотранспорте, заранее получать

оповещения о прибытии маршрутного транспортного средства на место посадки (рис.2).



Рисунок 2 - Схема параметров назначения

Взаимодействие пользователя с программно-аппаратным комплексом будет выражено в виде создания мобильного приложения.

Функциональная схема разработки представлена на рисунке 3.

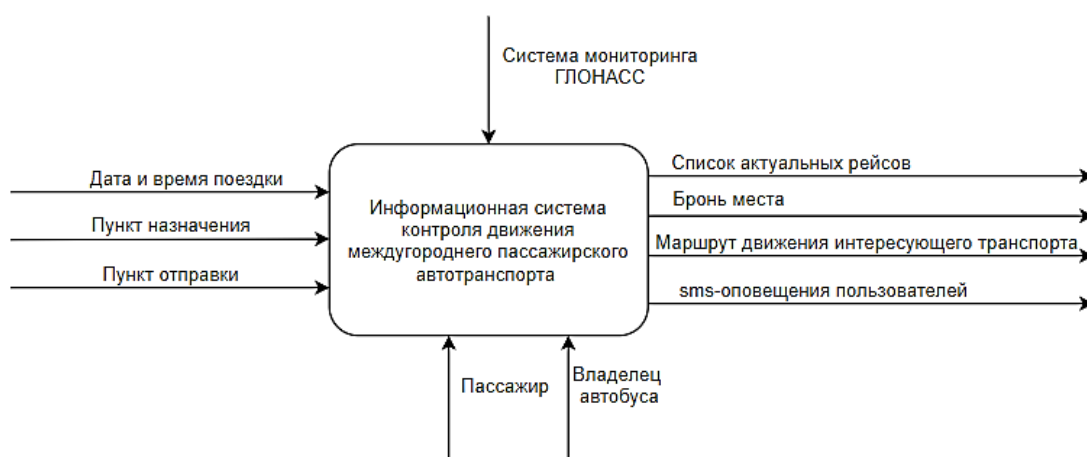


Рисунок 3 - Функциональная схема ИС

Разработанный программно-аппаратный комплекс контроля движения междугороднего пассажирского автотранспорта на основе глобальной спутниковой навигации может быть установлен и успешно функционировать:

- на государственных междугородних автовокзалах;
- частные транспортные компании по междугородним перевозкам;

- на смартфонах любого желающего потенциального и реального пассажира.

### **Вывод**

В результате работы над проектом будет получен прототип программно-аппаратного комплекса для автоматизации контроля движения междугороднего автотранспорта.

Разработка позволит повысить качество обслуживания для клиентов, тем самым увеличив рейтинг и комфорт предоставления услуги. Кроме того, предлагаемое программный проект решит проблему отслеживания передвижений транспорта. Эта функция будет полезной как для будущего пассажира, так и для владельца с целью контроля. Отслеживание позволит построить статистику движения и оптимально настроить график движения автобусов парка.

### **ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. Калмыков Н.Н. Исследование основных проблем в сфере пассажирского транспорта и перевозок / Калмыков Н.Н., Романцов А.Н., Трофимова О.М., Маковкина С.А., Фадеев М.С. // Транспортное дело России. - 2017. - №4.
2. Шальнова Н. С. Проблемы и перспективы развития пассажирского транспорта // Молодой ученый. — 2011. — №12. Т.1. — С. 61-64.
3. Тест-драйв автомобильных трекеров: сравниваем системы GPS и ГЛОНАСС. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kp.ru/guide/kakoi-avtomobil-nyi-treker-rabotaet-tochnee.html>