

# Логистика и управление транспортными системами

УДК 656.13

DOI: 10.14529/em200320

## АВТОМАТИЗАЦИЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПРИ МЕЖМУНИЦИПАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ ПассажиРОВ

*Н.К. Горяев, К.Ю. Мячков, Т.В. Пеньковская, С.О. Бандурко*

*Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия*

В статье рассматриваются нормативные требования к организации регулярных перевозок пассажиров автомобильным транспортом и процесс автоматизации составления расписания движения междугородних автобусов с использованием разработанного авторами специализированного программного обеспечения. Программа разработана в соответствии с ранее предложенной блок-схемой, учитывающей вариативность возможных решений при организации регулярных перевозок пассажиров автомобильным транспортом. Программа облегчает процесс расчёта расписания на автобусных маршрутах с учётом требований к режиму труда и отдыха водителей и обеспечивает выполнение следующих функций: ввод параметров маршрута, ввод технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава, расчёт расписания работы подвижного состава на маршруте, вывод параметров маршрута автобусных перевозок.

**Ключевые слова:** автомобильный транспорт, пассажирские перевозки, расписание, автоматизация.

### Введение

Регулярные пассажирские перевозки – это перевозки пассажиров на автобусном маршруте общего пользования по условиям, определенным паспортом маршрута, утвержденным в установленном порядке органами исполнительной власти и органами местного самоуправления или уполномоченными органами сторон в случае международных перевозок [1].

Регулярные перевозки пассажиров и багажа подразделяются на [2]:

1) перевозки с посадкой и высадкой пассажиров только в установленных остановочных пунктах по маршруту регулярных перевозок;

2) перевозки с посадкой и высадкой пассажиров в любом, не запрещенном правилами дорожного движения, месте по маршруту регулярных перевозок.

Также пассажирские перевозки классифицируются по регулярности, форме организации и территориальному признаку.

Наибольший интерес с точки зрения соблюдения режима труда и отдыха водителей представляет организация работы на межмуниципальном маршруте регулярных перевозок пассажиров с основным акцентом на качественное составление расписания движения по маршруту.

### Автоматизация расчета режима труда и отдыха водителей

Требования по организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом (далее – регулярные перевозки) регулируются

Федеральным законом Российской Федерации от 13 июля 2015 года № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации» [3].

Авторами был разработана блок-схема (алгоритм) [4] работы специализированного программного обеспечения для автоматизированного составления расписания с учётом требований, предъявляемых к режиму труда и отдыха водителей [5]. Предложенная блок-схема предусматривает ведение расчетов для различных вариантов организации межмуниципальных пассажирских перевозок, в частности – для экипажей в составе одного или двух водителей.

В соответствии с вышеуказанной блок-схемой разработано специализированное программное обеспечение для расчёта режима труда и отдыха водителей при осуществлении автобусных перевозок. Эта программа облегчает процесс расчёта расписания на автобусных маршрутах с учётом требований к режиму труда и отдыха водителей, может использоваться специалистами пассажирских автотранспортных предприятий и уполномоченными контролирующими органами исполнительной власти.

Копия основного рабочего экрана программы представлена на рис. 1.

Программа обеспечивает выполнение следующих функций:

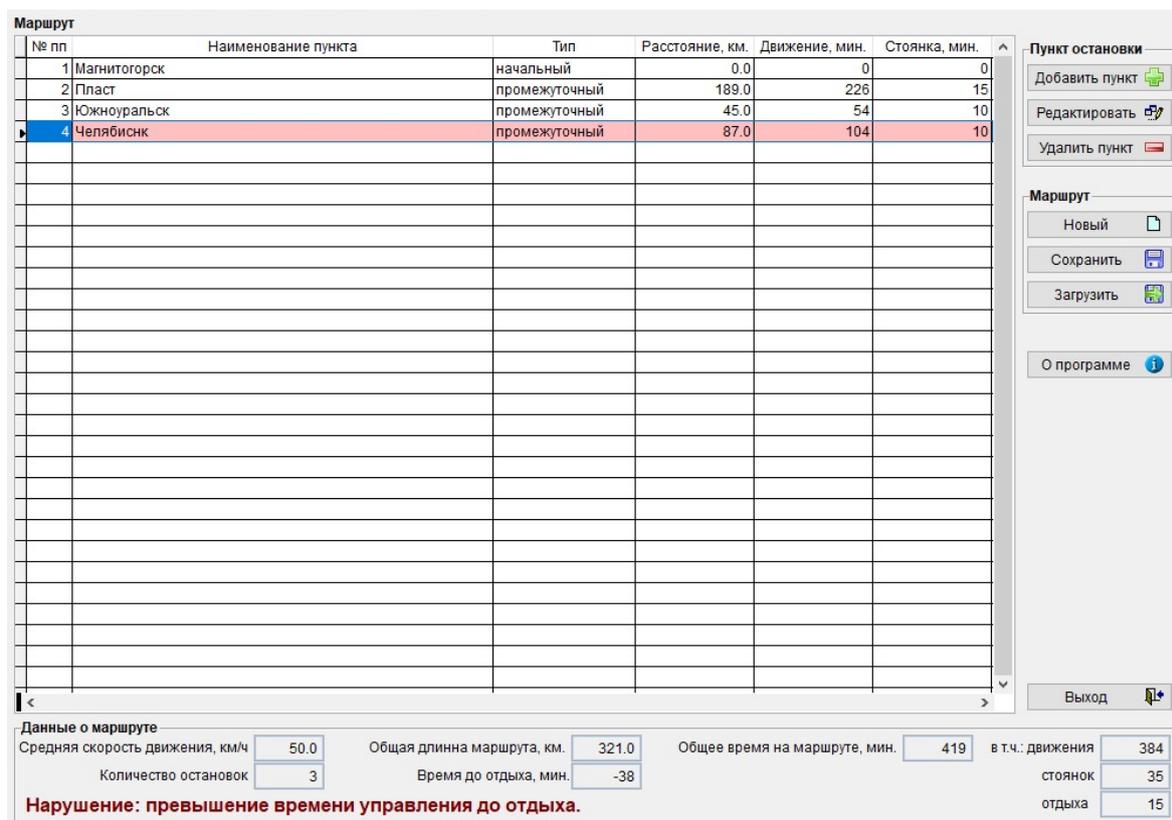


Рис. 1. Копия экрана программы

- ввод параметров маршрута;
- ввод технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава;
- расчёт расписания работы подвижного состава на маршруте;
- вывод параметров маршрута автобусных перевозок.

На разработанную программу для ЭВМ получено свидетельство о государственной регистрации (рис. 2).

#### Выводы

Разработанная программа облегчает процесс составления расписания на автобусных маршрутах с учётом требований к режиму труда и отдыха водителей, может использоваться специалистами пассажирских автотранспортных предприятий и уполномоченными контролирующими органами исполнительной власти. В случае межмуниципальных перевозок в Челябинской области таким уполномоченным органом является Министерство дорожного хозяйства и транспорта Челябинской области.

#### Литература

1. Гудков, В.А. *Технология, организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: учебник для вузов по специальности*

«Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте» / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин. – М.: Транспорт, 1997. – 253 с.

2. *Постановление Правительства РФ от 14 февраля 2009 г. №112 «Об утверждении правил перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом»* – [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_85364/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_85364/) (дата обращения 01.12.2018).

3. *Федеральный закон Российской Федерации от 13 июля 2015 года № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».* – [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182659/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182659/) (дата обращения 01.12.2018).

4. Горяев, Н.К. *Оптимизация расписания движения регулярных перевозок пассажиров с помощью программного обеспечения* / Н.К. Горяев, К.Ю. Мячков, Т.В. Пеньковская // *Проблемы функционирования систем транспорта: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Тюменский индустриальный университет. 2019.* – С. 99–104.



Рис. 2. Свидетельство на программу для ЭВМ

5. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 20.08.2014 г. №15 «Об утверждении Положения об особенностях режима

рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей». – [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_50066/2ff7a8c72de3994f30496a0ccb1ddafdadf518/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50066/2ff7a8c72de3994f30496a0ccb1ddafdadf518/) (дата обращения 01.12.2018)

**Горяев Николай Константинович**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры автомобильного транспорта, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), goriaevnk@susu.ru.

**Мячков Кирилл Юрьевич**, преподаватель кафедры автомобильного транспорта, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), 89507224112@mail.ru.

**Пеньковская Татьяна Васильевна**, студент автотранспортного факультета, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), solnce\_gran@mail.ru.

**Бандурко Сергей Олегович**, аспирант кафедры автомобильного транспорта, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), sergey.bandurko@myrambler.ru.

Поступила в редакцию 7 июля 2020 г.

DOI: 10.14529/em200320

## AUTOMATION OF TRAFFIC SCHEDULE FOR INTERMUNICIPAL PASSENGER TRANSPORTATION

**N.K. Goryaev, K.Yu. Myachkov, T.V. Penkovskaya, S.O. Bandurko**

*South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation*

The article discusses the regulatory requirements for the regular passenger transportation by road and the process of automation of the intercity buses scheduling using specialized software developed by the authors. The program has been developed in accordance with the previously proposed block diagram, which takes into account the variability of possible solutions when organizing regular passenger transportation by road. The program facilitates the process of calculating the schedule on bus routes, taking into account the requirements for the working and resting regime of drivers and provides the following functions: setting route parameters, setting technical and operational indicators of the rolling stock, calculating the schedule of rolling stock on the route, and displaying the parameters of the bus route.

**Keywords:** road transport, passenger transportation, schedule, automation.

### References

1. Gudkov V.A., Mirotin L.B. *Tekhnologiya, organizatsiya i upravlenie passazhirskimi avtomobil'nymi perevozkami* [Technology, Organization and Management of Passenger Road Transportation]. Moscow, 1997. 253 p.
2. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 14 fevralya 2009 g. № 112 «Ob utverzhdenii pravil perevozki passazhirov i bagazha avtomobil'nyim transportom i gorodskim nazemnym elektricheskim transportom»* [Decree of the Government of the Russian Federation No. 112 as of February 14, 2009 "On Approval of the Regulations for Transportation of Passengers and Baggage by Motor Vehicles and City Ground-Based Electric Transport"]. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_85364/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_85364/) (assecced 01.12.2018).
3. *Federal'nyy zakon Rossiyskoy Federatsii ot 13 iyulya 2015 goda № 220-FZ «Ob organizatsii regulyarnykh perevozk passazhirov i bagazha avtomobil'nyim transportom i gorodskim nazemnym elektricheskim transportom v Rossiyskoy Federatsii i o vnesenii izmeneniy v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossiyskoy Federatsii»* [Federal Law of the Russian Federation No. 220-FZ as of July 13, 2015 "On the Organization of Regular Transportation of Passengers and Baggage by Motor Vehicles and City Ground-Based Electric Transport in the Russian Federation, and on Amendments to Certain Legal Acts of the Russian Federation"]. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182659/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182659/) (assecced 01.12.2018).
4. Goryaev N.K., Myachkov K.Yu., Pen'kovskaya T.V. [Optimization of the schedule of regular passenger transportation using software]. *Problemy funktsionirovaniya sistem transporta. Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchennykh* [Problems of the Functioning of Transport Systems. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference for Students, Postgraduates and Young Scientists], Tyumen, 2019, pp. 99–104. (in Russ.)
5. *Prikaz Ministerstva transporta Rossiyskoy Federatsii ot 20.08.2014 g. №15 «Ob utverzhdenii Polozheniya ob osobennostyakh rezhima rabochego vremeni i vremeni otdykha voditeley avtomobiley»* [Order of the Ministry of Transport of the Russian Federation No. 15 as of August 20, 2014 "On Approval of the Regulation on the Specifics of Car Drivers' Working and Resting Hours"]. Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_50066/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50066/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/) (assecced 01.12.2018)

## Логистика и управление транспортными системами

---

**Nikolai K. Goryaev**, Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Automotive Engineering, South Ural State University, Chelyabinsk, goriaevnk@susu.ru.

**Kirill Yu. Myachkov**, lecturer of the Department of Automotive Engineering, South Ural State University, Chelyabinsk, 89507224112@mail.ru.

**Tatiana V. Penkovskaya**, Student of the Faculty of Automotive Engineering, South Ural State University, Chelyabinsk, solnce\_gran@mail.ru.

**Sergey O. Bandurko**, Postgraduate student of the Department of Automotive Engineering, South Ural State University, Chelyabinsk, sergey.bandurko@myrambler.ru.

*Received July 7, 2020*

---

### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Автоматизация составления расписания движения при межмуниципальных перевозках пассажиров / Н.К. Горяев, К.Ю. Мячков, Т.В. Пеньковская, С.О. Бандурко // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2020. – Т. 14, № 3. – С. 188–192. DOI: 10.14529/em200320

### FOR CITATION

Goryaev N.K., Myachkov K.Yu., Penkovskaya T.V., Bandurko S.O. Automation of Traffic Schedule for Intermunicipal Passenger Transportation. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2020, vol. 14, no. 3, pp. 188–192. (in Russ.). DOI: 10.14529/em200320