

0.1. *Горохова Е.С., Кочегурова Е.А.* **Использование муравьиного алгоритма для формирования расписания пассажироперевозок г. Томска**

В настоящее время в г. Томске проживает более полумиллиона человек [1]. Для обеспечения нормальных условий их деятельности необходима эффективная работа городского пассажирского транспорта. Тем не менее, наблюдаются проблемы в её организации. Так, часть маршрутов дублируется, а центральные улицы города сильно загружены [2]. В связи с этим, задача построения расписания городского пассажирского транспорта является актуальной и должна быть решена в рамках более крупной задачи формирования маршрутной сети города. Наиболее эффективными алгоритмами составления расписания в настоящее время являются метаэвристические алгоритмы [3]. В данной работе исследуется применение муравьиного алгоритма [4] для оптимизации расписания городского пассажирского транспорта в г. Томске.

Целью работы является составление расписания движения городского транспорта таким образом, чтобы обеспечить максимальную удовлетворенность как пассажиров, так и пассажироперевозчиков. Для достижения цели необходимо учитывать, что участники пассажироперевозок предъявляют разные требования: так, пассажиры стремятся минимизировать время перемещения между нужными остановками, а пассажироперевозчики заинтересованы в увеличении прибыли, и, как следствие, уменьшении количества автобусов на маршрутах при наибольшем объеме перевозок.

Составление расписания с помощью муравьиного алгоритма основывается на предположении о самоорганизации муравьев-автобусов. На отклонения от текущего расписания с некоторой вероятностью влияет популярность следующей остановки и удобство движения к ней с выбранной скоростью. Популярность остановки определяется количеством уехавших с неё пассажиров. В терминах муравьиного алгоритма этот параметр называется количеством феромона. Удобство движения описывается отклонением от стандартного времени движения между остановками и называется видимостью.

В результате работы муравьиный алгоритм был адаптирован для применения в задаче составления расписания городского пассажирского транспорта г. Томска. Использование алгоритма поможет улучшить эффективность существующего расписания и повысить удовлетворенность как пассажиров, так и пассажироперевозчиков.

Список литературы

- [1] Организация Объединенных Наций. Население Томска на 2012 г. Адрес доступа: <http://data.un.org/Data.aspx?d=POP&f=tableCode>
- [2] ТАЛОВСКАЯ М.А., ФАДЕЕВ А.С., КОЧЕГУРОВА Е.А. Расчет эксплуатационных показателей маршрутов городского пассажирского транспорта для предпроектного и инспекционного анализа (на примере города Томска) // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета. — 2014. — № 1, 8 с.
- [3] ЛАЗАРЕВ А.А., ГАФАРОВ Е.Р. Теория расписаний. Задачи и алгоритмы // Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. — 2011. — 222 с.
- [4] ШТОВБА С.Д. Муравьиные алгоритмы // Exponenta Pro. Математика в приложениях. — 2004. — № 4, С. 70–75.