

С помощью MathCAD получены величины оптимальных радиусов:

$$m := 8 \quad i := 0..m \quad \Delta T := 3.5 \quad a := 0.7$$

$$l := (171.11 \ 226.07 \ 436.38 \ 196.12 \ 245.22 \ 174.41 \ 183.70 \ 522.27 \ 305.66)^T$$

$$K := (97777 \ 129183 \ 249360 \ 112069 \ 140126 \ 99663 \ 104971 \ 298440 \ 174663)^T$$

$$\alpha := (9.73 \ 20.73 \ 40.72 \ 18.37 \ 22.68 \ 15.60 \ 15.10 \ 48.13 \ 21.10)^T$$

$$v := (40.9 \ 33.3 \ 31.3 \ 31.4 \ 32.1 \ 32.3 \ 30.8 \ 31.8 \ 36.8)^T$$

$$R_i := \left( \frac{l_i}{K_i \cdot \alpha_i} \right) \cdot \frac{\frac{2}{5} \sum_{k=0}^m \left[ \left( \frac{l_k}{K_k \cdot \alpha_k} \right)^{\frac{4}{5}} \cdot \left( \frac{1}{v_k} \right)^{\frac{1}{5}} \right]^2}{a \cdot \left( \sum_{k=0}^m \frac{l_k}{v_k} - \Delta T \right)}$$

$$R^T = (3.595 \times 10^3 \ 2.656 \times 10^3 \ 2.028 \times 10^3 \ 2.788 \times 10^3 \ 2.563 \times 10^3 \ 2.976 \times 10^3 \ 3.015 \times 10^3 \ 1.897 \times 10^3 \ 2.638 \times 10^3)$$

Этот метод позволяет определить на каждом участке максимально допустимую скорость, чтобы в целом на дороге маршрутные скорости достигали заданного значения при минимальных капитальных вложениях.

УДК 656

## ОБСЛЕДОВАНИЕ ПАССАЖИРСКИХ ПОТОКОВ Г. СЛОНИМ

*В. Н. СЕДЮКЕВИЧ, С. С. СЕМЧЕНКОВ, Д. В. МОЗАЛЕВСКИЙ*  
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

*С. В. СКИРКОВСКИЙ*  
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Научно-исследовательским центром дорожного движения БНТУ, НИЧ выполнено обследование пассажирских потоков на маршрутной сети г. Слоним. Оно проводится для корректировки плана распределения автобусов по маршрутам, часам дня, дням недели и периодам года. После обработки материалов обследования определены показатели, с помощью которых стало возможно объективно оценить качество обслуживания населения и эффективность использования автобусов. По результатам исследований разработаны предложения по корректировке работы маршрутов по существующим трассам движения, а также корректировке маршрутной сети города. Перечень показателей, которые можно получить при использовании различных методов обследования, сведен в таблицу 1.

Глазомерное обследование ставит целью определение мощности пассажиропотока на максимально напряженном перегоне маршрута. В момент отправления автобуса с обследуемого остановочного пункта учетчик делает отметку в одной из шести частей учетной карты.

Данный метод является наименее информативным с точки зрения совершенствования маршрутной сети и его использование при обследовании пассажиропотоков г. Слонима исключено.

Метод подсчета входящих и выходящих пассажиров на остановочном пункте применяется при решении вопроса об отмене остановочного пункта, изменении режима его функционирования во времени суток, оценки пересадочности. Количество пассажиров фиксируют в разработанной форме (возможен вариант совмещенного с глазомерным обследованием).

Таблица 1 – Различные методы обследования пассажиропотоков

Показатель	Метод обследования						
	Глазомерный		Талонный	Опросом		Подсчетом	
	На отдельных пунктах	В подвижном составе		На отдельных пунктах	В подвижном составе	На отдельных пунктах	В подвижном составе
Число пассажиров на маршруте			X		X		X
Мощность пассажиропотока	X	X	X		X		X
Пассажирооборот (вход-выход)			X		X	X	X
Корреспонденции			X		X		
Средняя дальность поездки		X	X		X		X
Коэффициент неравномерности пассажирского потока		X	X		X		X
Коэффициент внутрисуточной неравномерности	X	X	*		*		X
Регулярность движения подвижной единицы	X	X	X		X	X	X
Корреспонденции между отдельными пунктами маршрута			X	X	X		X*

\* Корреспонденции можно определить оценочно

Метод подсчета входящих и выходящих пассажиров в автобусе позволяет получить большое число показателей работы маршрута, исключив контакт (общение) учетчиков и пассажиров. Однако в этом случае невозможно проследить корреспонденции пассажиров в маршрутной сети. Этот способ можно использовать при обследовании маршрутов в г. Слониме для точного определения нагрузки на существующих маршрутах. Форма для заполнения учетчиком:

Талонный метод позволяет получить наибольшее количество показателей. Возможно реализация данного метода двумя способами. Для реализации первого способа разработана форма талона, выдаваемого пассажиру. Талоны расположены у учетчика в порядке возрастания. Учетчик, который производит выдачу талонов после отправления с остановочного пункта отмечает в карте выдачи талонов № последнего талона.

При выходе из автобуса на конечной остановке маршрута пассажир сдает талон учетчику, который кладет его в ячейку картотеки, соответствующую остановочному пункту, на котором он принял талон. Картотека представляет собой коробку с ячейками.

При обработке талонов создается исходный массив выдачи талонов, в котором фиксируется номер талона, время начала поездки и начальную точку маршрута пассажира. Массив конечных пунктов формируется по номеру талона и конечной точке маршрута пассажира.

Для реализации уже способа 2 разработана другая форма талона, которая имеет следующий вид:

Вокзал Гагарина Островского Котовского АП-3 СУ-181 Лесхоз Пл. Салеги Спутник К-т «Мир» Стадион Добрыяна Маслозавод Розановщина	Уважаемый пассажир! Отдайте талон учетчику при достижении конечной остановки своего маршрута. При пересадке талон сдавать не надо
15:12	СПУ

При выдаче учетчик производит отметку, на какой остановке выдан талон и время выдачи талона (жирный шрифт, рисунок 1). При сдаче пассажиром талона учетчик вписывает название остановки, на которой он принял талон (жирный курсив, рисунок 1).

Данный способ требует больших затрат времени учетчиками на оформление талона при его выдаче и приеме. С точки зрения автоматизированной обработки данных учета первый способ является более простым. В компьютерную программу вносятся только два массива. Второй способ более трудоемкий. Работниками Научно-исследовательского центра дорожного движения и кафедры «Организация автомобильных перевозок и дорожного движения» Белорусского национального технического университета разработана компьютерная программа обработки исследований, проведенных по талонным методом по способу 2, которая позволяет сократить сроки проведения и автоматизировать обработку талонов. После выполнения обработки полученных данных разработаны соответствующие предложения по совершенствованию работы автобусного парка Слонима.