

Расчет уравнения оптимальной вместимости автобусов

Скиркоцкий С.В.

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

Оптимальное значение пассажироместимости единицы пассажирского транспортного средства определяется формулой

$$q_{опт} = \sqrt{\frac{2Q_{пч.ср} \cdot k_{нер} \cdot (l_o a_{км1} + a_{ч1}(l_o / v_{то} + t_{ок}))}{C_{пч} \cdot \eta_{см}}}$$

где $Q_{пч.ср}$ – среднечасовой пассажиропоток на наиболее загруженном участке маршрута по периодам, $\eta_{см}$ – средний коэффициент сменности пассажиров за один рейс пассажирского транспортного средства на маршруте; $k_{нер}$ – коэффициент неравномерности пассажиропотока по участкам маршрута за оборот пассажирского транспортного средства, l_o – длина оборота на маршруте, км, $a_{км1}$, $a_{ч1}$, – параметры зависимостей $s_{км} = a_{км1} + a_{км2}q$, $s_{ч} = a_{ч1} + a_{ч2}q$.

По данным АПН№6 г. Гомеля сформированы исходные данные для расчета.

Таблица 1– Затраты на 1 км пробега и 1 час работы автобусов различной вместимости

| Показатель | Значение показателя по маркам | | | | | | | | |
|------------|-------------------------------|-------|---------|---------|-----------|--------|-------|--------|-------------|
| | МАЗ 105 | ИК280 | МАЗ 104 | МАЗ 103 | ЛАЗ 42021 | ИК 260 | МАН | Богдан | Газель 5673 |
| q | 170 | 120 | 110 | 100 | 83 | 75 | 70 | 45 | 15 |
| $C_{км}$ | 1083 | 810 | 958 | 958 | 754 | 740 | 568 | 362 | 224 |
| $C_{час}$ | 14851 | 14263 | 13064 | 13064 | 10082 | 10490 | 10574 | 8956 | 7151 |

Получены зависимости затрат на 1 км пробега и 1 час работы автобусов от вместимости транспортного средства и определим уравнение зависимости $S_{км} = f(q)$ $S_{ч} = f(q)$. Рассчитать затраты на 1 км пробега транспортного средства на маршруте позволяет зависимость $S_{км} = 201,9 + 5,89q$; на 1 час работы транспортного средства на маршруте – $S_{ч} = 6595 + 54,74q$ (параметры зависимостей для расчета оптимальной вместимости $a_{км1} = 201,9$, $a_{км2} = 5,89$, $a_{ч1} = 6595$, $a_{ч2} = 54,74$).