

Экономические потери от простоев общественного транспорта в зоне остановочного пункта

Аханова А.С., Ростовский государственный строительный университет
г. Ростов-на-Дону

В настоящее время актуальность проблемы непроизводительных простоев транспортных средств общественного транспорта уделяется большое внимание, так как возникают значительные экономические потери у транспортных предприятий и значительные потери времени у пассажиров. В нормативной документации нет четкого регламента времени простоя под посадку–высадку пассажиров маршрутных транспортных средств. В связи с этим возникают непроизводительные простои, причинами которых могут быть:

- ситуации, когда пассажирские автобусы вынуждены простаивать в ожидании освобождения места на остановочном пункте или совершать дополнительные маневры чтобы безопасно посадить–высадить пассажиров;
- водители маршрутных транспортных средств после посадки–высадки пассажиров, без каких либо весомых причин не освобождают остановочный пункт, а остаются стоять в ожидании пассажиров;
- к непроизводительным простоям приводят неправильное расположение маршрутных транспортных средств в зоне остановочного пункта;
- парковка личного автотранспорта и такси в зоне остановочного пункта.

В данной статье экономические потери от простоев в зоне остановочных пунктов будут рассмотрены на примере г. Ростова–на–Дону. С помощью исследований нескольких остановочных пунктов в пиковый период времени суток было выявлено среднее значение простоя одного автобуса на остановочном пункте, которое составляет от 40 до 50 секунд. Данные значения времени характерны только для автобусов в пиковые периоды. При этом время простоя автобуса на остановочном пункте можно определить по следующей формуле:

$$t_{\text{п}} = t_{\text{з}} + t_{\text{нр}} + t_{\text{п-в}} + t_{\text{оп}} + t_{\text{оо}}, \text{ с} \quad (1)$$

Где $t_{\text{з}}$ – время простоя перед остановочным пунктом вследствие его занятости, с;

$t_{\text{нр}}$ – время простоя перед остановочным пунктом вследствие неправильного расположения впереди идущих автобусов, с;

$t_{\text{п-в}}$ – время простоя на посадку-высадку пассажиров, с;

$t_{\text{оп}}$ – время простоя после окончания посадки-высадки с открытыми дверями, с;

$t_{\text{оо}}$ – время простоя в ожидании освобождения проезда, с.

Из выражения (1) следует, что все времена простоя, за исключением $t_{\text{п-в}}$ являются непроизводительными и должны быть минимизированы.

На основании данных полученных в ходе исследований остановочных пунктов г. Ростова–на–Дону составлена диаграмма, на которой приведены средние значения элементов простоя

автобусов. Процентное соотношение элементов простоя автобусов представлено на рисунке.

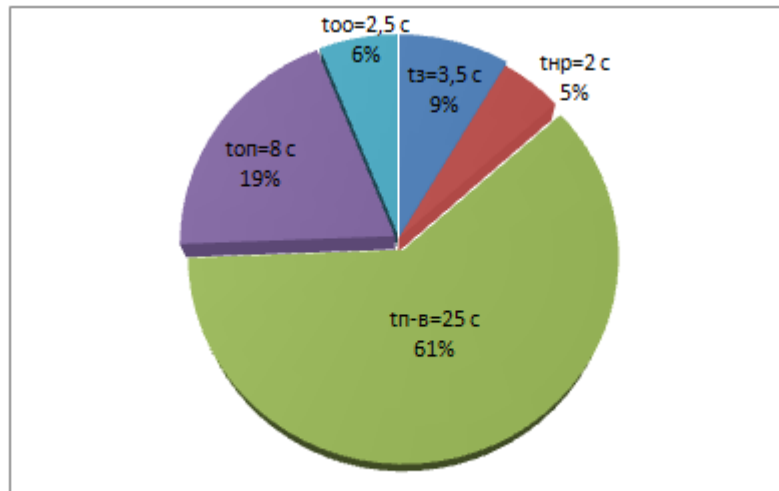


Рисунок – Процентное соотношение элементов простоя автобусов

Анализ диаграммы свидетельствует, что один автобус в среднем простаивает на остановочном пункте 41 секунду, из этого времени 39% – являются непроизводительными, а 61% – составляют производительные простои при посадке–высадке пассажиров.

Из источника [1] известно, что расход топлива на холостом ходу составляет 1,65 мл/с. Зная, что 39% времени простоя одного автобуса являются непроизводительными и составляют в среднем от 8 до 12 секунд можно посчитать расход топлива автобуса при непроизводительном простое:

$$R = R_x \times t_{нп}, \text{мл/с} \quad (2)$$

Где R_x – расхода топлива на холостом ходу от номинальной вместимости автобуса, мл/с;

$t_{нп}$ – время непроизводительного простоя одного автобуса, с.

Из выражения (2) известно, что один автобус при непроизводительном простое расходует 16,5 мл/с топлива. Исходя из данных исследований получено, что в среднем на один автобус приходится 12,8 минут непроизводительных простоев в пиковый период, что составляет 1,3 литра топлива. Учитывая, что в среднем за сутки один автобус в г. Ростове–на–Дону простаивает в непроизводительных простоях примерно 3,9 часа, что составляет 5,1 литра топлива и при стоимости 1 литра дизельного топлива от 29 до 32 рублей за литр, можно определить затраты на топливо от непроизводительных простоев, которые составляют 155,6 рублей в сутки. В год затраты на непроизводительные простои составят 38 420, 9 рублей для одного автобуса.

Таблица – Потери от непроизводительных простоев автобусов

Расход топлива при непроизводительном простое, мл/с	1,65
Среднее время непроизводительного простоя одного автобуса на остановочном пункте, с	8 – 10
Суточный непроизводительный простой одного автобуса, ч	3,9
Стоимость одного литра топлива, рубли	29 – 32
Годовые затраты на топливо от непроизводительных простоев, рубли	38 420,9

Для снижения непроизводительных простоев и как следствие снижения материальных затрат предлагаю:

- оптимизировать интервалы движения между следующими друг за другом автобусами;

– запретить простои после окончания посадки–высадки пассажиров.

Список использованных источников:

1. Аземша С.А., Скирковский С.В., Стукачев В.Н. Социально-экономическая оценка временных потерь пассажиров маршрутных транспортных средств в городском регулярном сообщении // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Совершенствование организации дорожного движения и перевозок пассажиров и грузов». – Минск: БНТУ, 2010.