



ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента
Фадеева Александра Ивановича на диссертационную работу
Котенковой Ирины Николаевны на тему: «Методика совершенствования
транспортного обслуживания городского населения за счет обеспечения
приоритетного движения транспорта общего пользования», представленную
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта

1. Актуальность исследования обусловлена значением пассажирского транспорта общего пользования как важнейшего элемента инфраструктуры городских агломераций, обеспечивающего экономическое и социальное развитие общества. Общественный транспорт позволяет решить проблемы транспортных заторов больших городов, поддерживая при этом мобильность населения на приемлемом уровне качества и безопасности с минимальным отрицательным влиянием на окружающую среду.

Одним из мероприятий, направленных на повышение привлекательности городского пассажирского транспорта общего пользования, является обеспечение его приоритетного движения на дорожной сети. Однако данная задача не является тривиальной. В настоящее время на практике отмечаются случаи неудачных попыток введения выделенных полос общественного транспорта. Это определяет актуальность выполненного И.Н. Котенковой исследования, направленного на создание методической базы, позволяющей оценить целесообразность организации выделенных полос для городского пассажирского транспорта общего пользования на участках улично-дорожной сети.

2. Обоснованность, достоверность и новизна научных положений, выводов и результатов

Диссертантом изучены и критически проанализированы известные достижения и теоретические положения по тематике обеспечения приоритетного движения городского пассажирского транспорта общего пользования на улично-дорожной сети, нормативной и технологической документации по

рассматриваемому вопросу. Список использованной литературы составляет 134 наименования.

Обоснованность и достоверность научных результатов исследования, выводов и рекомендаций обеспечивается корректной формулировкой ограничений и допущений при математическом моделировании, использованием репрезентативных объемов выборок, тестированием разработанных моделей в реальных транспортных системах, экспериментальным контролем соответствия исследований и реальных процессов, сходимостью с результатами, полученными в других исследованиях.

Теоретические результаты исследования построены на проверяемых данных, согласуются с публикациями по теме диссертации.

Новизна исследования заключается в следующих полученных результатах:

разработан критерий оценки целесообразности организации выделенных полос для движения городского пассажирского транспорта общего пользования;

сформулирована методика оценки целесообразности организации выделенных полос для движения городского пассажирского транспорта общего пользования;

получены рекомендации по организации выделенных полос для движения городского пассажирского транспорта общего пользования, основанные на установленной области их целесообразного применения, сформированной по наиболее значимым факторам.

Диссертационная работа И.Н. Котенковой содержит убедительные результаты, изложенные в шести выводах, которые не противоречат исследованиям других авторов, проведенным по данной тематике.

В первом выводе обосновывается необходимость определения условий организации выделенных полос для движения городского пассажирского транспорта общего пользования как одного из ключевых мероприятий,

способствующих увеличению средней скорости передвижения городского населения.

Во втором выводе утверждается, что в настоящее время мало изучены вопросы эффективного использования выделенных полос как составной части городской улично-дорожной сети, с учётом ее пропускной способности, интенсивности движения транспортных средств, мощности пассажиропотоков и наличия инфраструктурных объектов; не выявлены методы оценки целесообразности организации выделенных полос с учётом перераспределения транспортных потоков на смежные участки дорожной сети.

В третьем выводе в качестве критерия оценки целесообразности организации выделенной полосы для движения транспортных средств городского пассажирского транспорта общего пользования предложена величина изменения средней скорости передвижения пассажиров всех транспортных средств, обусловленного организацией выделенной полосы.

В четвертом выводе констатируется разработка методики оценки целесообразности организации выделенной полосы для движения транспортных средств городского пассажирского транспорта общего пользования на локальном участке городской дорожной сети, позволяющей учесть перераспределение транспортных потоков на смежные участки;

В пятом выводе утверждается, что наиболее значимыми факторами, оказывающими влияние на величину предложенного критерия оценки целесообразности организации выделенных полос, являются: отношение продолжительности разрешающей фазы светофорного регулирования к длительности полного цикла; интенсивность движения общественного и прочих видов транспорта.

В шестом выводе даны экономические результаты, полученные на основе практического использования разработанной методики.

Обоснованность научных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждают результаты, полученные автором в ходе аналитических и экспериментальных исследований.

3. Оценка содержания диссертации и ее завершенности.

Диссертация состоит из введения, пяти разделов, заключения, списка литературы, включающего 134 наименования.

Работа содержит логически связанное подробное описание решения научных задач, поставленных в диссертации, применение результатов которых обеспечивает повышение эффективности использования городской улично-дорожной сети на основе обеспечения приоритетных условий движения городского пассажирского транспорта общего пользования.

Для постановки задач, решение которых отражено в диссертации, автором выполнен обзор научных работ, нормативной и методической документации в области обеспечения приоритетного движения городского пассажирского транспорта общего пользования. Рассматривается опыт реализации результатов научных работ для повышения эффективности функционирования городских транспортных систем, повышения комфортности городской среды, формирования условий для устойчивого социально-экономического развития городских территорий.

Выполненный анализ позволил сделать заключение об обоснованном использовании в качестве критерия целесообразности организации выделенной полосы показателя изменения средней скорости сообщения, обусловленного реализацией данного мероприятия.

Основная часть рассматриваемой диссертации содержит анализ условий организации выделенных полос для движения городского пассажирского транспорта общего пользования как одного из ключевых мероприятий, способствующих увеличению средней скорости передвижения городского населения. Установлены теоретические положения, позволяющие произвести расчёт значений предложенного критерия в зависимости от условий организации

движения и характеристик транспортных потоков с учётом их перераспределения на смежные участки дорожной сети. Установлено, что наиболее значимыми факторами, оказывающими влияние на величину предложенного критерия оценки целесообразности организации выделенных полос, являются: отношение продолжительности разрешающей фазы светофорного регулирования к длительности полного цикла; интенсивность движения общественного и других видов транспорта.

На основе результатов модельного эксперимента определена область целесообразной организации выделенных полос в пространстве, сформированном наиболее значимыми факторами.

В работе приведены результаты экспериментальных расчетов по предложенной методике для г. Краснодара. По итогам расчёта установлено, что организация выделенных полос позволяет сократить время оборотных рейсов в среднем на 5,4 минут. Кроме этого, внедрение выделенных полос позволяет сократить численность парка транспортных средств по одной единице большего класса на каждом из 9 рассмотренных маршрутов. В результате достигается годовая экономия эксплуатационных затрат порядка 78 млн. рублей.

Таким образом, рассматриваемая диссертация И.Н. Котенковой производит впечатление завершенной научно-квалификационной работы, обладающей внутренним единством, соответствующей научной и практической ценностью.

Все поставленные в диссертации задачи исследования автором выполнены полностью и в соответствии с ними получены значимые научные результаты. Оформление текста диссертации и автореферата соответствует требованиям ВАК Министерства образования и науки России, а также ГОСТ Р 7.0.11-2011 г. При всех очевидных достоинствах рассматриваемой работы, по диссертации имеются некоторые замечания.

4. Замечания по диссертационной работе

1. В выводах первой главы по результатам выполненного анализа автором не сделаны заключения по направлениям ранее выполненных работ, сути и объему знаний, накопленных обществом по теме диссертационного исследования.

2. Описание методов определения и оценки пропускной способности на участках дорожной сети города больше подходит к разделу 1 (литературный обзор).

3. В работе в качестве обеспечения приоритетного движения общественного транспорта рассматривается создание выделенных полос. Не рассмотрена используемая в настоящее время на практике возможность управления светофорными объектами для снижения задержек подвижного состава общественного транспорта на перекрестках.

4. Используемый в работе критерий целесообразности выделенных полос не учитывает возможное перераспределение пассажиров общественного и индивидуального видов транспорта при изменении скорости сообщения. Как известно, время поездки – один из важнейших составляющих элементов функции полезности альтернативы выбора пассажиром вида транспорта, т.е. после введения выделенных полос распределение поездок между общественным и индивидуальным транспортом изменится на значимую величину.

5. Вызывают вопросы результаты исследования параметров модельного эксперимента (табл. 4.4 диссертации). В некоторых случаях минимальное значение средней скорости пассажира превышает максимальное. Например, в первой строке таблицы $v_{min} = 19,1$, а $v_{max} = 15,1$. Автор не дает интерпретацию этих результатов

6. В расчетах использовано нереальное для общественного транспорта значение коэффициента использования вместимости транспортных средств. Коэффициент использования вместимости, близкий к 1, может быть в периоды

наибольшей интенсивности пассажирских потоков на наиболее напряженных участках маршрута. В среднем за день он значительно ниже.

7. Автор осуществляет перераспределение транспортных потоков на смежные участки по принципу исчерпания пропускной способности основных участков. В настоящее время известны формальные подходы к решению данной задачи, которые применяются, например, в известной четырехэтапной транспортной модели.

8. Результаты, полученные в работе, не проверены посредством моделирование транспортных потоков с применением одной из используемых в настоящее время компьютерных программ. Данный эксперимент существенно повысил бы значимость проведенных исследований.

Следует отметить, что приведенные выше замечания не снижают высокого качества исследований, выводов, результатов диссертации, её научной новизны и практической значимости.

Заключение

Диссертация Котенковой Ирины Николаевны является законченной научно-квалификационной работой, в которой приведены научные результаты, обеспечивающие повышение эффективности использования городской дорожной сети на основе обеспечения приоритетных условий движения городского пассажирского транспорта общего пользования.

Материалы работы апробированы на научных конференциях. Основные научные результаты диссертации в полной мере опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Опубликовано 10 научных работ, в том числе три статьи в журналах, входящих в перечень ведущих рецензируемых изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. Получено три свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. В работах, опубликованных в соавторстве, автору принадлежат теоретические и расчетно-прикладные разработки, анализ, интерпретация и обобщение полученных результатов, заключения и выводы.

