

## ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук Селиверстова Ярослава Александровича на диссертационную работу Буркова Дмитрия Германовича «Совершенствование организации движения при обслуживании центров культурно-бытового назначения с учетом прогнозирования транспортного спроса», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

### **Актуальность темы диссертационной работы**

Проблема организации движения к объектам тяготения в городах стоит особенно остро. Отдельно следует отметить сложность организации движения к объектам, расположенным в центральной (исторической) части города, поскольку именно в центральной части города сконцентрирована большая часть объектов культуры, досуга и торговли. Вместе с тем улично-дорожная сеть в исторической части города имеет весьма ограниченную пропускную способность и число парковочных мест, причем большинство зданий в этой части города являются историческим наследием – памятниками культуры, что в значительной мере связывает руки транспортным инженерам в плане изменения геометрии участков улично-дорожной сети.

Другой, не менее актуальной проблемой является рост числа жилых зданий, часть площадей которых отводится под объекты тяготения отличные по типу и характеру функционирования. В итоге одна и та же территория в течение суток генерирует совершенно разнородные по характеристикам транспортные и пешеходные потоки. Как правило, улично-дорожные сети, прилегающие к таким территориям, изначально рассчитывались исключительно под нужды жилых домов. Вследствие подобных инфраструктурных изменений возникают проблемы, связанные с нехваткой парковочных мест, сложности с подъездом обслуживающей техники и др.

И наконец, стремительное строительство крупных многофункциональных торгово-развлекательных центров на свободных

земельных участках в городской черте привело к изменению сложившейся социальной и транспортной активности городского населения, росту интенсивности дорожного движения, появлению транспортных заторов и ухудшению качества транспортного обслуживания вследствие увеличения транспортных простоев и роста конфликтных ситуаций на особо загруженных участках улично-дорожной сети.

Для решения этих проблем необходимы новые подходы, направленные на прогнозирование и оценку транспортного спроса, данные о котором послужат основой для проектных организаций в сфере транспорта.

Таким образом, тема диссертационного исследования Буркова Дмитрия Германовича - «Совершенствование организации движения при обслуживании центров культурно-бытового назначения с учетом прогнозирования транспортного спроса» - актуальна и своевременна.

Представленная в диссертационной работе методика оценки транспортного спроса к центрам тяготения культурно-бытового назначения позволяет прогнозировать интенсивность транспортных потоков в зависимости от вида услуг, оказываемых на коммерческих площадях этих объектов. Полученные данные являются основой для улучшения организации дорожного движения на городских улично-дорожных сетях, а также позволяют уточнить существующие нормативы в области проектирования подъездных путей и парковочных зон для надлежащего транспортного обслуживания городского населения.

### **Научная новизна исследований и полученных результатов**

Научная новизна заключается в следующем:

1. Установлены количественные характеристики объектов тяготения, такие как: средняя продолжительность парковки, доля посетителей, использующих индивидуальный транспорт, коэффициенты суточной неравномерности прибытия посетителей и удельная генерация

передвижений, которые позволяют охарактеризовать функционирование объекта.

2. Получены регрессионные уравнения, позволяющие оценить транспортный спрос, выраженный числом передвижений к центрам культурно-бытового назначения в зависимости от параметров их расположения на городской территории, таких как удаленность от магистральной улицы и удаленность от центра города, число филиалов, число конкурентов в радиусе пешеходной доступности, среднее время передвижения и подхода к остановочному пункту, а также площади парковки на прилегающей территории.

3. Разработана математическая модель, позволяющая осуществлять прогнозирование интенсивности движения транспортных потоков к центрам тяготения культурно-бытового назначения на основе вышеупомянутых количественных характеристик объектов тяготения и параметров их расположения относительно городской территории.

4. Разработана методика организации дорожного движения, основу которой составляет оценка транспортного спроса объектов культурно-бытового назначения.

### **Степень обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, сформулированных в диссертации**

Сформулированные в рассматриваемой диссертации научные результаты и выводы обусловлены комплексным анализом достижений, предшествующих отечественных и зарубежных исследователей по теме диссертации.

Достоверность и обоснованность научных результатов и основных положений диссертации достигается корректным использованием теоретических разработок, предусматривающих применение методики организации дорожного движения в широком диапазоне центров тяготения культурно-бытового назначения (от небольших продуктовых магазинов до

многофункциональных торговых центров) с учетом обоснованных ограничений, а также информационным обеспечением в виде математической модели, значительным объемом экспериментально полученных данных, обработанных с помощью статистического аппарата.

### **Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации**

Значимость для науки и практики результатов диссертационной работы Д.Г. Буркова заключается в том, что по результатам проведенных научных исследований появляется возможность применения разработанной методики в практической сфере деятельности предприятий, которые занимаются проектами в области организации дорожного движения, комплексными транспортными схемами, а также соответствующими разделами городского генерального плана.

Разработанная в диссертации методика, на основании которой проводится совершенствование организации дорожного движения к центрам тяготения культурно-бытового назначения прошла производственную проверку в проектной организации г. Иркутск ООО «СМЭП Дельта» при организации движения прилегающей улично-дорожной сети к объектам торговли, о чем имеется соответствующая справка о внедрении.

### **Критические замечания и недостатки**

Положительно оценивая рассматриваемую работу в целом и отмечая ее научный уровень, достаточную степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, стоит отметить ряд замечаний:

1. В первой главе на странице 22 автор не поясняет, что понимается под «демографическим воздействием на начальные и конечные пункты» и в чем оценивается это влияние?
2. Во второй главе на странице 26 символами  $A_1, \dots, A_4$  обозначены число выходных, праздничных, отпускных и больничных дней в году соответственно, на странице 37 параметр  $A_i$ - означает один из

коэффициентов балансировки матриц корреспонденций в гравитационной модели и на этой же странице (страница 37) символами  $A_1, \dots, A_n$  обозначаются «...эмпирические коэффициенты соответствующие факторам..», а на странице 39 параметр  $A$  обозначает привлекательность территории. Чем объясняется использование автором одного и того же символа для абсолютно разных параметров?

3. Автору требуется обосновать, почему линейная модель (2.4) на странице 37 не учитывает:

- коррелированность факторов  $\{x\}$ ;
- их взаимовлияние (например, значимым может быть произведение  $x_i \cdot x_j$ , отношение  $\frac{x_i}{x_j}$  и т.п.);
- нелинейность, например, значим не  $x_i$ , а  $x_i^2$ ,

хотя указанные аспекты могут оказаться значимыми. Это же относится и к модели (2.5) на странице 38.

4. Требуется также пояснить порядок определения коэффициентов  $\{A\}$  и  $\{Q\}$  в формулах (2.4) и (2.5) на страницах 37 и 38 соответственно.

5. В главе IV в таблице 4.4. на странице 79 автору требуется пояснить, как оценивалась значимость коэффициентов регрессии  $\{X_1, X_2, X_3\}$  и аналогично в таблице 4.6. на странице 84.

6. В работе приводится сопоставительный анализ результатов расчета, полученных с помощью предлагаемого автором уравнения и уравнения, взятого из американского национального руководства. Было бы уместно провести такой анализ для остальных типов объектов, по которым были получены уравнения.

Однако, отмеченные недостатки носят рекомендательный характер, не относятся к главному содержанию работы и не существенно влияют на общую оценку работы. Предложенные рекомендации могут быть учтены автором в дальнейших научных исследованиях.

## **Выводы и рекомендации**

Диссертационная работа Буркова Д.Г. является законченной научно-исследовательской работой, в которой на основе выполненных теоретических, расчетных и экспериментальных исследований решена научная задача, посвященная разработке методики, позволяющей выполнять организацию дорожного движения к центрам тяготения на основе полученных регрессионных уравнений и общедоступных исходных данных.

Автором по теме диссертации опубликовано 27 печатных работ, в которых отражены основные положения диссертационной работы - из них 11 опубликованы в рецензируемых научно-технических журналах из перечня ВАК РФ, в которых рекомендуется публикация материалов и результатов диссертаций.

Диссертация представляет собой завершенную самостоятельную научно-квалификационную работу, оформленную грамотно и аккуратно. Представленные материалы изложены в логической последовательности.

Автореферат отражает содержание диссертационной работы и оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ к авторефератам кандидатских диссертаций.

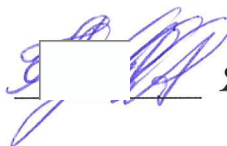
## **Заключение**

Вышеизложенный материал дает основание считать, что диссертационная работа Буркова Дмитрия Германовича по содержанию, форме, актуальности, полноте поставленных и решенных задач, совокупности новых научных результатов, в достаточной степени аргументированных, отвечает требованиям п.9. «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

За решение задачи по разработке методики, позволяющей выполнять организацию дорожного движения к центрам тяготения культурно-бытового назначения на основе полученных регрессионных уравнений и

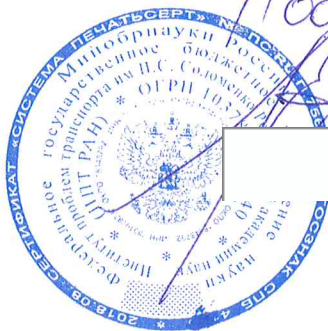
общедоступных исходных данных, имеющей принципиальное значение в области эксплуатации автомобильного транспорта, Бурков Дмитрий Германович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Официальный оппонент,  
кандидат технических наук  
старший научный сотрудник  
Лаборатории интеллектуальных  
транспортных систем  
ФГБУН Институт проблем  
транспорта им. Н.С. Соломенко  
Российской академии наук



Селиверстов  
Ярослав Александрович  
09.01.2019

Россия, 199178, г. Санкт-Петербург,  
12-я линия В.О., д.13, 4 этаж  
8(812) 323-29-54  
seliverstov-yr@mail.ru



*Подпись Селиверстов*

*Я.А. Селиверстов*