

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Осетрова Евгения Сергеевича «Математические модели, методы и алгоритмы для прогнозирования пассажирских перевозок», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18. - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Осетров Евгений Сергеевич в 2004 году окончил Государственный университет «Дубна», после чего поступил в аспирантуру очной формы обучения, которую успешно завершил в 2007 году. В аспирантуре он получил знания и специальную подготовку, необходимые для проведения дальнейших научных исследований.

В процессе обучения в аспирантуре и после ее окончания Осетров Е.С. работал в разных организациях города Дубна, а в июле 2009 поступил на работу в Федеральное казенное учреждение «Ространсmodernизация» Министерства транспорта Российской Федерации, где в инициативном порядке занимался исследованиями проблем прогнозирования перевозок на транспорте. В январе 2018 года Осетров Е.С. перевелся на работу в ЗАО «МПОТК «ТЕХНОКОМПЛЕКТ», город Дубна.

Началом нашей совместной деятельности можно считать 2014 год, когда была сформулирована концептуальная идея будущей работы, тема и структура диссертации, подготовлены первые статьи в рецензируемых журналах, а также намечен план дальнейших исследований.

Важную роль в решении поставленной задачи сыграл начальный этап, связанный с анализом исходных данных и отбором тех факторов, которые могут оказывать заметное воздействие на динамику объемов пассажирских перевозок Московским метрополитеном.

На основе анализируемых данных Осетровым Е.С. была разработана вычислительная схема прогнозирования спроса на транспортные услуги, которая позволяет с приемлемой точностью предсказывать изменения спроса на транспортные услуги, в том числе, в зависимости от энергопотребления в рассматриваемом регионе. Развитая методика позволяет не только опережать официальную статистику, на которой базируются основные современные методы прогнозирования пассажирских перевозок, но и оперативно реагировать на изменения в транспортной отрасли с учетом внешнего окружения.

В ходе выполнения работ им был развит новый подход для прогнозирования суточных объемов пассажирских перевозок в Московском метрополитене на основе искусственных нейронных сетей (ИНС) прямого типа. С приемлемой точностью продемонстрирована принципиальная возможность краткосрочного прогнозирования на данных, отвечающих суточным объемам пассажирских перевозок в будние дни.

Е.С. Осетров провел анализ состава и влияния различных факторов на исследуемые временные ряды. Одним из результатов данного анализа стала предложенная им процедура исключения шума с помощью вейвлет-фильтрации исходных данных. Показано, что данная процедура позволяет повысить точность прогноза и, как следствие, увеличить горизонт прогнозирования.

Соискателем развита вычислительная схема (на основе ИНС рекуррентного типа и подхода «Гусеница-SSA»), позволившая обеспечить прогнозирование с высокой точностью потребления электроэнергии в Московском регионе в среднесрочной перспективе. Данная величина является ключевым фактором при прогнозировании объемов пассажирских перевозок в Московском метрополитене.

В ходе дальнейших работ им была предложена вычислительная схема (на основе ИНС рекуррентного типа и подхода «Гусеница-SSA»), позволившая обеспечить прогнозирование с приемлемой точностью пассажиропотока в Московском метрополитене в среднесрочной перспективе. При этом один из ключевых факторов, используемых в этом прогнозе, выступает потребление электроэнергии в Московском регионе, которое, как показано в диссертационной работе, можно спрогнозировать, применяя методику, реализованную в подходе «Гусеница-SSA».

Научная новизна положений, выносимых на защиту, подтверждается публикациями в рецензируемых журналах. Полученные результаты докладывались и обсуждались на международных и российских конференциях, семинарах и совещаниях.

Развитые модели, методы и алгоритмы для прогнозирования пассажирских перевозок обладают практической ценностью и могут быть использованы при разработке государственных информационно-аналитических систем регулирования на транспорте.

В процессе работы над диссертацией Е.С. Осетров проявил высокую квалификацию в области, отвечающей специальности 05.13.18. Кроме того, практический опыт, приобретенный им в транспортной отрасли, и умение активно взаимодействовать с научным сообществом позволили ему быстро и эффективно справляться с возникавшими в ходе выполнения работы задачами и доводить их до практической реализации.

Соискатель показал себя сложившимся ученым. Диссертация выполнена на высоком научном уровне и полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.13.18. - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Исходя из вышеизложенного и основываясь на результатах плодотворной совместной работы, считаю, что Е.С. Осетров несомненно заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель,
главный научный сотрудник ЛИТ ОИЯИ,
доктор физико-математических наук

Иванов

В.В. Иванов

28.02.2018

«Подпись Иванова В.В. заверяю»
Ученый секретарь ЛИТ ОИЯИ,
кандидат физико-математических наук



Д.В. Подгайный