

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.268.05,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 26 декабря 2019 г. № 15

О присуждении Григорьевой Татьяне Евгеньевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методика и комплекс имитационных моделей планирования процесса снегоуборки» по специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах», принята к защите 24 октября 2019 г. (протокол № 11) диссертационным советом Д 212.268.05, созданным на базе ТУСУРа (634050, г. Томск, пр. Ленина, 40). Приказ о создании диссертационного совета № 1236/нк от 12.10.2015 г.

Соискатель Григорьева Татьяна Евгеньевна, 1991 года рождения, в 2015г. окончила магистратуру Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). С 2015 по 2019 г. обучалась в очной аспирантуре ТУСУРа. Работает ассистентом на кафедре компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) ТУСУРа. Диссертация выполнена на кафедре КСУП ТУСУРа. Научный руководитель – доктор технических наук профессор Дмитриев Вячеслав Михайлович, профессор кафедры КСУП ТУСУРа.

Официальные оппоненты: Корягин Марк Евгеньевич, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой высшей математики ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения» (г. Новосибирск); Селиверстов Алексей Алексеевич, кандидат экономических наук, доцент, начальник нормативно-аналитического отдела ФГБОУ ВО «Томский государственный пе-

дагогический университет», дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (НИ ТПУ), в своем положительном заключении, рассмотренном на научно-техническом семинаре «Инженерной школы информационных технологий и робототехники», подписанном председателем д.ф.-м.н. профессором Мамонтовым Г.Я. и секретарем к.т.н. Паком А.Я. (протокол № 33 от 27.11.2019 г.), указала, что диссертационная работа Григорьевой Татьяны Евгеньевны является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненного автором исследования решена практическая задача, имеющая важное значение для таких хозяйственных процессов городского управления, как снегоуборка, поливка улиц, уборка мусора. Диссертация соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Григорьева Татьяна Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах.

Соискатель имеет 42 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации – 25 работ, в рецензируемых научных изданиях – 5. Общий объем – 5,04 п.л., авторский вклад – 3,375 п.л. Наиболее значимые работы:

1. **Григорьева, Т.Е. Концептуальная модель планирования процесса снегоуборки** / Т.Е. Григорьева, Н.А. Дегтярева, В.М. Дмитриев // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии. – 2018. – №4. – С. 90-98.

2. Крутько, М.С. Построение оптимального маршрута транспортной сети процесса уборки снега на примере города Томска / М.С. Крутько, **Т.Е. Григорьева** // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2018. – № 3(22). – С. 165–178.

3. **Григорьева, Т.Е. Концептуальная модель активного компонента в компьютерной модели процесса снегоуборки городских улиц** / **Т.Е. Григорьева**, В.М. Дмитриев, Т.В. Ганджа // Информатика и системы управления. – 2018. – № 4 (58). – С. 13-24.

На автореферат поступило 6 положительных отзывов из следующих организаций: Новокузнецкий институт (филиал) Кемеровского государственного университета (Каледин В.О., д.т.н., профессор, заведующий научно-исследовательской лабораторией математического моделирования); Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Стерлитамак, Республика Башкортостан (Муравьева Е.А., д.т.н., профессор, зав. кафедрой автоматизированных технологических и информационных систем); ООО «Газпром трансгаз Томск» (Буданов А.Н., к.т.н., ведущий инженер отдела эксплуатации и диспетчерского управления службы связи); Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово (Федосенков Б.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры «Информационные и автоматизированные производственные системы»); Алтайский государственный университет, г. Барнаул (Жданова Е.А., к.т.н., доцент, первый проректор по учебной работе); Северский технологический институт – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (Иванов К.И., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой электроники и автоматики физических установок).

В отзывах на диссертацию и автореферат приведены следующие основные замечания: не указано, имеются ли у разработанного инструментария построения имитационных моделей процесса снегоуборки ограничения по количеству техники и по площади убираемых улиц; из текста остаётся не ясно, на какой период планирования распространяется поддержка управленческих решений, и обеспечивается ли оперативное управление снегоуборкой при выпадении большого объёма осадков в короткий период и неравномерно по разным районам города; в исследовании поставленные задачи процесса снегоуборки не рассмотрены в условиях неопределенности и риска, например, в случае вероятностных характеристик изменения природных явлений, интенсивности транспортных потоков и пр.; на рисунке 1.6. следовало акцентировать внимание на погодных условиях и добавить пункт о наборе улиц, о загрузке улично-дорожной сети, расчете эффекта для пассажиров; на рисунке 1.6 в методике оценки временных и производственных затрат на эксплуатацию техники при

планировании процесса снегоуборки восьмым этапом отмечено «Выявление наилучшего варианта временных и производственных затрат эксплуатации техники», но не представлено каким образом оно осуществляется; в диссертации нет сведений о функциях распределения времени выполнения операций, функции распределения объема убираемого снега, функции распределения времени безотказной работы и ремонта техники; в дискретно-событийных имитационных моделях процесса снегоуборки не учтены временные задержки транспортных потоков; в диссертационной работе не говорится о цикличности транспортных процессов, в частности, в цикле «Исходная площадка уборки-полигон и обратно» (рисунок 2.14).

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что д.т.н. доцент Корягин М.Е. является специалистом в области математического моделирования и оптимизации городских транспортных систем. К.э.н. доцент Селиверстов А.А. является специалистом в области моделирования и развития социально-экономических систем городского хозяйства.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что НИ ТПУ имеет высококвалифицированных специалистов в области разработки систем поддержки принятия решений и имитационного моделирования систем массового обслуживания. Указанные специалисты имеют значительный объём публикаций по тематике диссертации в ведущих изданиях и способны определить, а также аргументированно обосновать научную и практическую ценность диссертационной работы Григорьевой Т.Е.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- предложена методика оценки временных и производственных затрат на эксплуатацию техники, основанная на математическом аппарате и позволяющая лицу, принимающему решение, планировать процесс снегоуборки с учетом влияния на него погодных и технических факторов;
- разработана модель оптимального маршрута плужно-щеточных снегоочистителей, отличающаяся от известных модификацией структуры графа за-

дачи коммивояжера и позволяющая минимизировать расстояние их «холостого хода» с учетом разделения дорог на категории, что приводит к сокращению временных затрат на эксплуатацию техники;

- впервые разработаны модели типов снегоуборочной техники на основе сетей Петри в формате метода компонентных цепей, позволяющие создать оригинальный комплекс имитационных моделей процесса снегоуборки.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что в работе изложен подход применения имитационного моделирования к процессу снегоуборки на этапе планирования, а также предложена модернизация системы поддержки принятия решений процесса снегоуборки.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что представлена методика оценки затрат техники, характерная для принятия обоснованных управленческих решений; разработан и внедрен комплекс универсальных имитационных моделей процесса снегоуборки: в МБУ «ТомскСАХ», а также в учебный процесс и научно-исследовательскую деятельность студентов на кафедре КСУП ТУСУРа. Полученные в рамках диссертационной работы результаты могут быть использованы на предприятиях, занимающихся организацией процессов подобных снегоуборке, например, обеспечивающих поливку улиц, уборку мусора и т.д.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- идея создания комплекса универсальных имитационных моделей процесса снегоуборки базируется на обобщении передового опыта их разработки;
- теория построения моделей процесса снегоуборки основана на корректном использовании выбранного инструментального средства и теории графов при разработке оптимального маршрута плужно-щеточных снегоочистителей;
- использованы экспериментальные данные моделей, полученные на основе реальных исходных данных процесса снегоуборки и соответствующие результатам внедрения разработок в МБУ «ТомскСАХ».

Личный вклад соискателя состоит в анализе организации процесса снегоуборки, разработке многоуровневых имитационных моделей этапов процесса

снегоуборки и методики оценки их результатов для решения поставленных задач, проведении расчётов и экспериментальных исследований на основе реальных данных, подготовке публикаций по основным результатам работы. Отмечается непосредственное участие соискателя в содержательных и математических постановках задач, а также практическом внедрении полученных результатов диссертационной работы.

Диссертация Григорьевой Т.Е. на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах» является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи разработки комплекса универсальных имитационных моделей процесса снегоуборки для поддержки принятия решений при осуществлении мероприятий по его планированию, имеющей существенный социально-экономический и хозяйственный вклад в обеспечение условий безопасности и эффективности дорожного движения в городах, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

На заседании 26 декабря 2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Григорьевой Т.Е. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – 1, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

« 27 » декабря 2019 г.



Ходашинский Илья Александрович

Костюченко Евгений Юрьевич