

**Заключение диссертационного совета Д 01.024.04 на базе  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» и ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук  
аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета Д 01.024.04 от 24.03.2020 г. протокол № 05/20**

### **О ПРИСУЖДЕНИИ**

**Шеховцову Алексею Игоревичу  
ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Обоснование структуры и алгоритмов системы управления процессами обеспечения порожними вагонами перевозок специфических грузов» по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки) принята к защите «24» декабря 2019 г. диссертационным советом Д 01.024.04 (протокол № 28/19) на базе ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» и ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», 283001, г. Донецк, ул. Артема, 58, корп. 1, ауд. 203 Тел./факс: 380(62) 304-30-55, e-mail: [uchensovnet@donntu.org](mailto:uchensovnet@donntu.org) (приказ о создании диссертационного совета № 802 от 20.09.2018 г., приказ о внесении изменений в состав совета № 1743 от 09.12.2019 г.).

Соискатель, Шеховцов Алексей Игоревич, 1986 года рождения в 2003 году окончил Донецкий институт железнодорожного транспорта Украинской государственной академии железнодорожного транспорта по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)». Работает старшим преподавателем кафедры «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте» ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА».

Диссертация выполнена на кафедре организации перевозок и управления на железнодорожном транспорте ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА».

Научный руководитель: Чепцов Михаил Николаевич, доктор технических наук, профессор, ректор ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА».

#### **Официальные оппоненты:**

1. АНТИПОВ ИГОРЬ ВЛАДИСЛАВОВИЧ, доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Республиканского академического научно-исследовательского и проектно-конструкторского института горной геологии, геомеханики, геофизики и маркшейдерского дела (РАНИМИ) Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, г. Донецк;

2. ЧЕРВИНСКИЙ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Автоматика и телекоммуникации» ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, г. Донецк;

Официальные оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию. **Ведущая организация** – Государственное учреждение «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт по автоматизации горных машин» «Автоматгормаш им. В.А. Антипова» Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, г. Донецк, в своем положительном заключении, подписанном и.о. директора института Довганем А.Ю., указала, что в целом, диссертационная работа является завершённой научно-исследовательской работой, содержащей новые теоретические и практические положения, обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует научной специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки), в частности: п. 3 «Методология, научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП) и т. д.»; п. 4 «Теоретические основы и методы математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация»; п. 16 «Теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.», отвечает требованиям ВАК Донецкой Народной Республики к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук (п. 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней»). Указанные в отзыве замечания не являются определяющими и не снижают положительной оценки диссертационной работы.

Автор диссертационной работы Шеховцов Алексей Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки).

Диссертационная работа Шеховцова А.И. рассмотрена на научно-техническом совете ГУ «Автоматгормаш им. В.А. Антипова» (протокол № 1 от 28 января 2020 г.), на котором принято решение утвердить положительный отзыв ведущей организации.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в области научно-практических исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, наличием публикаций в соответствующей сфере исследований, и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Соискатель имеет 18 опубликованных научных работ, 1 работа в изданиях, входящих в перечень специализированных научных изданий, утвержденный ВАК ДНР; 6 работ в изданиях, входящих в перечень специализированных научных изданий, утвержденный ВАК Украины; 10 – по материалам

конференций; 1 – патент на полезную модель.

**Наиболее значимые работы по теме диссертации:**

1. Шеховцов, А.И. Определение районов влияния на экологические условия при погрузке специфических грузов на железнодорожном транспорте / А.И. Шеховцов // Збірник наукових праць ДонІЗТ. – Донецьк, ДонІЗТ, 2011. – № 28. – С. 38-43.

2. Шеховцов, А.И. Разработка математической модели обеспечения порожним подвижным составом специализированных грузовых станций / А.И. Шеховцов // Вісник ДААТ. – Донецьк, ДААТ, 2011. – № 2. – С. 28-32.

3. Шеховцов, А.И. Моделирование доставки специфических грузов в ГП «Мариупольский МТП» / В.Ф. Чеклов, А.И. Шеховцов // Збірник наукових праць ДонІЗТ. – Донецьк, ДонІЗТ, 2013. – № 34. – С. 9-13.

4. Шеховцов, А.И. Совершенствование технологии распределения порожних вагонов после перевозки специфических грузов и ее экономическое обоснование / А.И. Шеховцов // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – Луганськ, СНУ ім. В. Даля, 2013. – № 4 (193). – С. 325-328.

5. Шеховцов, А.И. Автоматизированное рабочее место диспетчера железнодорожных перевозок порта / А.И. Шеховцов // Вестник Института тяги и подвижного состава: материалы Всерос. науч.-практ. конф. «Повышение эксплуатационной эффективности подвижного состава и технологических машин», посвященной памяти д-ра техн. наук, проф. В.Г. Григоренко, 23 ноября 2016 г. / Под ред. А. Е. Стецюка. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016. – С. 87-90.

6. Шеховцов, А.И. Анализ процесса обеспечения заявок грузоотправителей порожними вагонами как системы / А.И. Шеховцов // Сборник научных трудов ДОНИЖТ. – Донецк, ДОНИЖТ, 2019. – № 52. – С. 44-49.

**На автореферат поступило 6 отзывов.** Все отзывы положительные. В них отражены актуальность исследования, дана оценка основным результатам, указаны замечания, а также сделаны положительные заключения о соответствии работы требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

В отзывах содержатся следующие замечания:

1. **Зубков Виктор Николаевич**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Управление эксплуатационной работой», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», РФ, г. Ростов-на-Дону:

1.1. Актуальность обосновывается данными о перевозке навалочных и насыпных грузов по железным дорогам за 2013 год. Почему не проводился анализ более поздних данных?

1.2. Статистические исследования проводились для одного специфического груза – глины. Достаточно ли это для исследования экологических закономерностей?

2. **Нечаев Григорий Иванович**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Транспортные системы», ГОУВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», ЛНР, г. Луганск:

2.1. В автореферате не представлены пояснения к укрупненной модели управления перевозочным процессом с выделением процессов обеспечения порожними вагонами заявок на перевозку грузов (рисунок 4).

2.2. Почему при моделировании стоимости обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей (рисунок 5) автором выбраны именно 48 вагонов?

2.3. В модели суммарных эксплуатационных расходов не учтены потери за недопоставку порожних вагонов.

3. **Чальцев Михаил Николаевич**, доктор технических наук, профессор, директор, **Дудников Александр Николаевич**, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Транспортные технологии», Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка:

В качестве замечания по содержанию диссертационной работы, не снижающего ее общую позитивную оценку, следует отметить, что укрупненная модель управления перевозочным процессом с выделением процессов обеспечения порожними вагонами заявок на перевозку грузов (рисунок 4 автореферата) представлена без каких-либо пояснений, хотя она является одним из положений научной новизны.

4. **Германенко Олег Александрович**, кандидат технических наук, заместитель начальника депо, Государственное предприятие «Донецкая железная дорога», обособленное подразделение «Вагонное депо Донецк», Ясиноватский район, ст. Донецк Северный:

4.1. В научной новизне указано, что предложенные автором алгоритмы отличаются обоснованностью технических решений в области автоматизации определения пригодности вагонов, но сами алгоритмы определения пригодности вагонов в автореферате не представлены.

4.2. Не указано, на базе каких технических средств реализуется предложенная автоматизированная система.

5. **Фомин Юрий Викторович**, кандидат технических наук по специальности 01.15.02 – Разработка месторождений полезных ископаемых, доцент по кафедре «Разработка месторождений полезных ископаемых», доцент кафедры «Инновационный менеджмент и управление проектами», ГОУ ВПО «Донецкая Академия управления и государственной службы при Главе Донецкой Народной Республики», г. Донецк:

5.1. На рисунке 3 автореферата влияющие факторы ( $t_{очист}$ ,  $t_{пер}$ ,  $t_{ож}$ ) и результаты управления ( $C$  и  $T_{об}$ ) приведены без пояснения.

5.2. В автореферате не приведена методика присвоения категорий годности. Хотя обоснованность технических решений в области автоматизации определения пригодности вагонов является одним из пунктов научной новизны.

6. **Прилепский Юрий Валентинович**, кандидат технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов, доцент, проректор по учебной работе, заведующий кафедрой «Транспортные технологии», Образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкая академия транспорта», г. Донецк:

Замечанием является то, что из автореферата неясно, почему моделирование стоимости обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей выполнялось для случая обеспечения 48 порожними вагонами.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований по специальности 05.13.06:**

**разработаны:**

– математические модели расчета эксплуатационных расходов при управлении процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей на погрузку специфических грузов, основанные на комплексном рассмотрении процессов распределения вагонопотоков, отличающиеся учетом неопределенности времени ожидания вагонами обработки и возможностью определения способа обеспечения заявки, что позволяет получить полный расчет всех расходов на обеспечение заявок;

– формальная модель обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей на погрузку специфических грузов, основанная на рассмотрении процессов обеспечения порожними вагонами как объекта управления, отличающаяся возможностью адаптации способа обеспечения к числу поступивших заявок, которая позволяет учитывать и корректировать влияние негативных факторов на управление процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей;

**предложены:**

– структура и алгоритмы системы автоматизированного управления процессами обеспечения заявок на перевозку специфических грузов, основанные на использовании методов расчета и сравнения стоимости и времени доставки вагонов в пункт погрузки, а также на адаптации способа обеспечения заявок, отличающиеся обоснованностью технических решений в области автоматизации определения пригодности вагонов;

**обоснованы:**

– рекомендации по совершенствованию управления процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей на погрузку специфических грузов в условиях экологической безопасности, за счет ускорения продвижения вагонов и снижения эксплуатационных расходов на выполнение заявок.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: применительно к проблеме диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы математические и формальные модели обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей на погрузку специфических грузов, позволяющие учитывать и корректировать влияние негативных факторов на управление процессами обеспечения порожними вагонами;**

**изложены алгоритмы автоматизации определения пригодности вагонов, методы расчета и сравнения стоимости и времени доставки вагонов в пункт погрузки, что позволяет производить выбор максимально эффективного способа обеспечения заявок из набора имеющихся;**

**раскрыты закономерности протекания процессов удовлетворения заявок грузоотправителей на перевозку специфических грузов, с учетом различных**

вариантов направления порожних вагонов в адрес грузоотправителей;

**проведена модернизация** математических моделей расчета эксплуатационных расходов при управлении процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей на погрузку, что позволяет учитывать неопределенности времени ожидания вагонами обработки и определять способ обеспечения заявки.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики** подтверждается тем, что:

**разработаны и внедрены:**

– структура и алгоритмы системы автоматизированного управления процессами обеспечения заявок на перевозку специфических грузов в ГП «Донецкая железная дорога» (справка о внедрении № 2007-11/144 от 05.06.19 г. выдана службой коммерческой работы и маркетинга ГП «Донецкая железная дорога»);

– справка о внедрении № 902/01 от 26.11.2019 г. выдана ГООВПО «ДОНИЖТ»;

– модели расчета эксплуатационных расходов приняты к внедрению при чтении лекций и проведении практических занятий по дисциплине «Управление грузовой и коммерческой работой» для подготовки специалистов по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» ГООВПО «ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»;

– модель управления процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей принята к внедрению при проведении практических занятий по дисциплине «Основы научных исследований и инженерного творчества» для подготовки специалистов по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» ГООВПО «ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»;

– структура и алгоритмы системы автоматизированного управления процессами обеспечения заявок на перевозку специфических грузов приняты к внедрению при чтении лекций и проведении практических занятий по дисциплине «Информационные технологии на магистральном транспорте» для подготовки специалистов по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» ГООВПО «ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА».

**Оценка достоверности результатов исследования** выявила, что высокая степень достоверности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается адекватностью предложенной модели, корректностью формулировки математического описания задачи; использованием основополагающих положений системного анализа, современных методов имитационного моделирования.

**Личный вклад соискателя состоит** в реализации поставленных задач данного исследования; формулировке и разработке основных положений, определяющих научную новизну и практическую ценность работы; основные научные результаты диссертации, которые включают:

– разработку математических моделей расчета эксплуатационных расходов при управлении процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей на погрузку специфических грузов

– разработку формальной модели обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей на погрузку специфических грузов

– создание алгоритма определения пригодности порожнего вагона под погрузку и подбора пункта погрузки

– разработку структуры автоматизированной системы управления процессами обеспечения порожними вагонами перевозок специфических грузов.

На заседании от «24» марта 2020 г. диссертационный совет принял решение: присудить Шеховцову А.И. ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 6 докторов наук, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 19, против 1, недействительных бюллетеней нет.

Председатель  
диссертационного совета Д 01.024.04  
д-р техн. наук, профессор



(подпись)

В.Н. Павлыш

Учёный секретарь  
диссертационного совета Д 01.024.04  
канд. техн. наук

(подпись)

Т.В. Завадская

М.П.

24 марта 2020 г.