

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Шеховцова Алексея Игоревича на тему «Обоснование структуры и алгоритмов системы управления процессами обеспечения порожними вагонами перевозок специфических грузов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки).

1. Актуальность темы диссертации.

Железнодорожный транспорт является одной из ключевых отраслей экономики государства, это связано с возможностью обеспечивать доставку значительных объемов грузов широкой номенклатуры, необходимых для нужд различных отраслей народного хозяйства. В связи с наличием ряда негативных факторов, на сегодняшний день ресурсы железной дороги республики в части обеспечения качественной и бесперебойной доставки грузов являются ограниченными. Значительный износ вагонов и невозможность обновления вагонного парка приводят к повреждению, порче, утрате грузов в процессе перевозки, что влечет за собой материальные затраты на компенсацию причиненного ущерба клиентам железной дороги и наносит вред экологии прилегающих территорий. Для увеличения прибыли железнодорожного транспорта необходимо привлечение дополнительных объемов перевозок, этого невозможно достичь без внедрения современных мировых технологий перевозки грузов, обеспечивающих экологическую безопасность и высокие скорости следования. Поэтому совершенствование управления процессами обеспечения заявок на перевозку специфических грузов на базе автоматизированной системы управления является актуальной научно-прикладной задачей имеющей отраслевое значение. Для этого были

предложены математические модели расчета эксплуатационных расходов на обеспечение заявок, алгоритмы подбора вагонов под конкретную заявку на перевозку и структура автоматизированной системы управления.

2. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Основные положения диссертации, выводы и заключения по разделам достаточно обоснованы, так как базируются на комплексном подходе к решению логически взаимосвязанных задач – от анализа факторов, влияющих на управление процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей, до разработки структуры системы автоматизированного управления.

Обоснованность предложенных соискателем зависимостей и рекомендаций подтверждается корректным использованием фундаментальных законов, методов математического и имитационного моделирования, апробацией основных результатов диссертации на конференциях. Результаты расчетов согласуются с общеизвестными научно-техническими данными.

3. Анализ содержания диссертации.

Представленная на рецензию диссертация является законченным научным трудом и состоит из введения, четырех разделов, заключения, списка литературы и трех приложений.

Во введении обоснованы актуальность направления исследований, сформулированы цель и задачи исследования, отражена научная новизна, практическое значение полученных результатов и личный вклад автора, приведена информация об апробации и публикации результатов исследований.

В первом разделе выполнен анализ теоретических исследований и поиск перспективных направлений совершенствования системы управления процессами обеспечения порожними вагонами перевозок специфических грузов при выполнении требований экологической безопасности. В результате

обобщения информации из различных источников сформированы направления исследований, определена цель работы и поставлены задачи, которые необходимо решить для ее достижения.

Во втором разделе процессы управления обеспечением порожними вагонами заявок на перевозки рассмотрены как объект управления, выявлены основные особенности, влияющие факторы. В результате разработаны модели расчета эксплуатационных расходов при управлении процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей на погрузку специфических грузов, с учетом неопределенности времени ожидания вагонами обработки и возможностью определения оптимального способа обеспечения заявки, являющиеся основой алгоритма управления процессами, основанного на сравнении расходов по различным способам обеспечения заявок.

В третьем разделе разработана модель управления процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей на погрузку специфических грузов, позволяющая учитывать и корректировать влияние негативных факторов на управление процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей и адаптировать способ обеспечения к числу поступивших заявок. Проведено имитационное моделирование управления процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей.

В четвертом разделе предложена структура и разработаны алгоритмы системы автоматизированного управления процессами обеспечения порожними вагонами перевозок специфических грузов. Предложены мероприятия по интеграции разработанной системы в действующие информационно-управляющие системы железнодорожного транспорта. Выполнен расчет экономической эффективности предложенных мероприятий.

4. Научная новизна работы.

Новизна разработанных в диссертации научных положений, выводов и рекомендаций состоит в следующем:

1. Получили дальнейшее развитие 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 максимально полный расчет всех расходов на обеспечение заявок.

2. Впервые разработана 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.

3. Впервые предложена 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.

5. Ценность для науки и практики полученных автором результатов.

Научное значение работы состоит в раскрытии закономерностей и обосновании рекомендаций 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, а также в формализации процесса удовлетворения заявок

грузоотправителей на перевозку специфических грузов, с учетом различных вариантов направления порожних вагонов в адрес грузоотправителей и требований экологической безопасности.

Практическое значение результатов работы состоит в разработке алгоритмов и структуры автоматизированной системы реализации предложенных математических моделей управления процессами обеспечения порожними вагонами заявок грузоотправителей, с обоснованностью решений по определению пригодности вагонов под погрузку конкретных грузов.

6. Степень полноты опубликования полученных результатов.

Основные положения диссертации опубликованы в 18 научных работах, в том числе: 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.

7. Реализация результатов диссертации в промышленности предложения по их дальнейшему использованию.

Основные результаты диссертации реализованы на государственном предприятии «Донецкая железная дорога» в виде рекомендаций по повышению эффективности распределения порожних вагонов, а также внедрены в учебный процесс ГООВПО «Донецкий институт железнодорожного транспорта».

8. Соответствие содержания диссертации специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки).

Содержание рецензируемой диссертационной работы, выдвинутые научные положения, полученные выводы и рекомендации дают основание сделать заключение о том, что диссертация Шеховцова А.И., представленная к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук,

соответствует паспорту специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки).

9. Соответствие автореферата содержанию диссертации.

В автореферате в достаточном объеме изложены основные результаты исследований, приведенных в диссертации. В нем представлены научные положения, новизна и практическая значимость, основные выводы по разделам диссертации, заключение, реализация результатов работы в промышленности и предложения по их дальнейшему использованию.

10. Структура, стиль и язык диссертации.

Структурное построение диссертации соответствует цели и задачам исследований. Стиль изложения содержания исследований и подача материала вполне логичны, последовательны и связаны единой идеей, язык диссертации достаточно ясен и доступен для восприятия.

11. Замечания по диссертации.

1. На странице 12 диссертации среди специфических свойств грузов говорится о том, что они слеживаются и слипаются. Корректна ли подобная формулировка?

2. В пункте 1.1 диссертации упомянуто понятие «бросание поездов» без пояснения.

3. На рисунке 2.2. диссертации в «черном ящике» находится железная дорога. Не является ли эта схема излишне обобщенной?

4. В тексте диссертации несколько раз упоминается понятие «норм длины» состава, а чему равны эти нормы?

5. На рисунке 2.6 диссертации и рисунке 3 автореферата нет пояснения, что такое C и $T_{об}$, далее по тексту диссертации это становится понятно из пунктов 2.3 и 3.2, но стоило пояснить условные обозначения под рисунком.

6. Одной из составляющих модели расчета расходов на доставку вагонов порожними маршрутами являются расходы на содержание резерва, но не обоснована его необходимость.

7. В работе приведен критерий интегрированной оценки факторов ожидаемых экологических потерь, однако, практически для оценки результатов работы он не используется.

8. При расчете экономической эффективности не учтены капитальные вложения.

Заключение.

Отмеченные в отзыве недостатки не исключают общей положительной оценки диссертации. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, несмотря на недочеты, вполне приемлемы и не вызывают принципиальных возражений.

В целом диссертационная работа Шеховцова Алексея Игоревича на тему «Обоснование структуры и алгоритмов системы управления процессами обеспечения порожними вагонами перевозок специфических грузов» является законченной научно-исследовательской работой, посвященной разработке актуальной тематики, имеет научную новизну, практическое значение и достаточную реализацию в отрасли, выполнена на достаточно высоком научном уровне, соответствует паспорту специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки), отвечает требованиям п. 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям.

За получение новых научно обоснованных результатов в области автоматизации и управления производствами, заключающихся в решении задачи развития структуры, математического и алгоритмического обеспечения системы автоматизированного управления процессами обеспечения порожними вагонами перевозок грузов, обосновании параметров и алгоритмов функционирования системы и ее подсистем, обеспечивающих повышение

качества управления процессами, быстродействия и снижение расходов на обеспечение заявок, автор представленной диссертации 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).

Официальный оппонент:

кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Автоматика и
телекоммуникации»

ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В.В. Червинский

283001, г. Донецк, ул. Артема, 58,

Тел.: (062) 337-17-33, 335-75-62, факс: (062) 304-12-78

Эл. почта: donntu.info@mail.ru

Сайт: <http://donntu.org>

Я, Червинский Владимир Владимирович, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных.

канд. техн, наук, доцент

В.В. Червинский

Подпись Червинского В.В. подтверждаю

ПОДПИСИ
Начальнику

К.М. Садылова