

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 223.012.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации»
(Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)),

ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от «01» октября 2021 года №3

О присуждении Шайдурову Ивану Георгиевичу, гражданину Российской Федерации,
ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Метод комплексной оценки эффективности технологических процессов грузового терминала авиационного транспортно-логистического узла» по специальности 05.22.01 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте принята к защите 09 июля 2021 года (протокол заседания № 2) диссертационным советом Д 223.012.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» (Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)), 196210, г. Санкт-Петербург, ул. Пилотов, д. 38, приказ Минобрнауки России о создании диссертационного совета от 01.04.2013 г. № 156/нк.

Соискатель Шайдуров Иван Георгиевич, «29» сентября 1984 года рождения. В 2006 году соискатель окончил с отличием Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», в 2009 г. окончил очную аспирантуру в федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации». В настоящее время работает старшим преподавателем кафедры № 22 «Организации и управления в транспортных системах» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» (Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)).

Диссертация выполнена на кафедре №22 «Организации и управления в транспортных системах» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» (Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)),

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор, Крыжановский Георгий Алексеевич, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» (Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)), кафедра № 22 «Организации и управления в транспортных системах», профессор.

Официальные оппоненты:

Лукинский Валерий Сергеевич, доктор технических наук, профессор,

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» в Санкт-Петербурге (НИУ ВШЭ СПб), департамент логистики и управления цепями поставок (ЛиУЦП), руководитель; лаборатория исследований в области логистики, научный руководитель.

Рахмангулов Александр Нельевич, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» (ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»), кафедра «Логистики и управления транспортными системами» (ЛиУТС), профессор.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук (ИПТ РАН), г. Санкт-Петербург в своем положительном отзыве, подписанном Котенко Алексеем Геннадиевичем, доктором технических наук, профессором, заведующим лабораторией проблем организации транспортных систем, указала, что предложены системы уравнений, позволяющие строить чувствительные математические модели КСУ ТП АвиаТЛУ, что позволило разработать метод комплексной оценки эффективности технологических процессов в АвиаТЛУ на примере работы грузового терминала. Практическое применение этого метода позволяет сократить время простоя транспортных средств решает задачу повышения темпа работы АвиаТЛС. На основе разработанного подхода автором предложена экономико-математическая модель оценки эффективности производственной деятельности ТЛК смешанных перевозок с учётом производительности ресурсов. Научной новизной исследования и полученных результатов является обоснование возможности использования матричного подхода при построении экономико-математической модели АвиаТЛУ с учётом многомерной модели параметрического анализа данных для снижения уровня неопределённости в системе управления технологическими процессами. Таким образом, диссертационное исследование Шайдурова Ивана Георгиевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, результатом которой являются разработанные методы и средства оценки эффективности работы авиационных транспортно-логистических узлов, имеющих существенное значение для развития транспортной отрасли страны и соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.22.01 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте. В качестве вывода отмечается, что Шайдуров Иван Георгиевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.22.01 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте.

Соискатель имеет 35 работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 30 работ (общий объём 18,87 п.л.), из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ (объёмом 4,44 п.л.), 13 статей опубликованы в журналах и периодических научных изданиях (сборниках научных трудов) (объёмом 10,14 п.л.), 12 статей – в материалах всероссийских и международных конференций (объёмом 4,29 п.л.).

Работы, опубликованные Шайдуровым И.Г. отражают результаты проведённого исследования, отражают его научную и практическую значимость, свидетельствуют о конкретном научном и личном вкладе автора в развитие теории смешанных перевозок страны, содержат информацию об использовании на практике предложенной методики на грузовом терминале в аэропорту при планировании и оперативном управлении. В диссертации не содержится заимствований без ссылок на авторов и источники заимствования, что соответствует требованиям п.14 Положения о присуждении учёных степеней,

Наиболее значимыми работами автора по результатам проведённого исследования являются:

1. Управление коммерческой подготовкой воздушного судна в аэропорту. Методологический подход к исследованию авиационного транспортно-логистического узла // Бюллетень результатов научных исследований. – 2018. – № 1. С. 94-110 (объём в 1,06 п.л.);

2. Комплексная безопасность транспортно-логистической системы смешанных перевозок // Бюллетень результатов научных исследований. – 2017. – № 4. С. 101-119 (объём 1,19 в п.л.);

3. Комплекс взаимодействия систем «Аэропорт-Авиакомпания-УВД» в системе смешанных перевозок // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации. – 2016. – № 2 (11). С. 101-117(объём в 1,06 п.л.);

4. Методология формирования системы коммерческой готовности воздушного судна к рейсу // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации. – 2016. – № 2 (11). С. 118-132(объём в 0,94 п.л.);

5. Маршрутизация перевозок в экспертных системах поддержки принятия решений менеджера-оператора транспортно-логистического центра // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. – 2012. – №180. С. 99-101(объём в 0,19 п.л.);

На диссертацию и автореферат поступило 8 положительных отзывов.

Отзывы прислали:

1. Кириченко Александр Викторович доктор технических наук, кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Порты и грузовые терминалы», ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова» дал положительный отзыв на автореферат, указав, что соискатель достоин присвоения учёной степени кандидата технических наук. В то же время в отзыве на автореферат присутствуют такие замечания как трудночитаемый текст и отсутствие единиц измерения параметров $Q_{ПТ}$ и $R_{модуля}$ в формуле 9 на стр.16.

2. Бахмутская Александра Викторовна, кандидат экономических наук, директор Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения «Агентство внешнего транспорта». Бахмутская А.В. высоко оценила проведённое диссертантом исследование и полученные результаты и дала положительный отзыв. В качестве замечаний в отзыве на автореферат отмечено, что математическая модель временного интервала, представленная в автореферате, описана на основании одной операции в системе коммерческой готовности воздушного судна к рейсу, хотя в диссертационной работе декомпозиция выбранной системы представлена в расширенном виде.

3. Нестерова Наталья Станиславовна, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», г. Хабаровск. Положительно оценив результаты исследования, представленные в автореферате, Нестерова Н.С. отметила, что в автореферате присутствует трудночитаемый текст на 15 и 18 страницах. В качестве замечания отмечена необходимость представления структурно-функциональной схемы системы «Коммерческая готовность воздушного судна к рейсу» и подробных разъяснений, каким образом даётся оценка качественных свойств элементов данной системы. Отзыв положительный.

4. Полешкина Ирина Олеговна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры организации перевозок на воздушном транспорте ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет гражданской авиации» дала положительный отзыв на представленный автореферат. В качестве замечаний Полешкина И.О. отмечает, что в автореферате не учтены операции по обработке груза внутри грузового терминала в аэропорту.

5. Ксенофонтова Татьяна Юрьевна, доктор экономических наук, профессор заведующий кафедрой «Менеджмент и маркетинг» ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», дав положительный отзыв, отметила, что в автореферате было бы целесообразно отразить не только ресурсно-временную модель оценки эффективности работы авиационного транспортно-логистического узла, но и экономико-математическую модель с учетом производительности средств труда.

6. Головченко Валентин Петрович, кандидат технических наук, генеральный директор Акционерного общества «Региональный информационно-вычислительный центр «Пулково», г. Санкт-Петербург, дав положительный отзыв и отметив, что диссертант заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук, указал в качестве замечания, что из автореферата не ясно, каким образом происходит передача информации из системы подготовки данных для принятия решений в систему выработки рекомендаций для лица, принимающего решения.

7. Махитько Вячеслав Петрович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры организации аэропортовой деятельности и информационных технологий ФГБОУ ВО «Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П.Бугаева» дал положительный отзыв на автореферат. В качестве замечаний и рекомендаций им отмечено следующее:

- преобразование статических моделей в динамические характеризуют одну-две предметных областей транспортно-логистического узла, которые не в полной мере решают задачи комплексной оценки технологических процессов;

- предложенные методы и модели не соотносятся с архитектурой транспортно-логистического узла, так как система управления строится с учетом соответствующих уровней, при этом, каждый вышестоящий уровень является базой для реализации нижестоящего уровня;

- при оценке неопределенности состояний элементов в работе не подчеркнута неопределенность, которая проявляется в системе и связана с неопределенностью знаний

относительно состояния внешней среды и элементов системы или неопределенность поставленных задач и возможностей их решения;

– авиационный транспортно-логистический узел представляет собой «человеко-машинную» систему, поэтому роль человеческого фактора в системе весьма существенна, но оценка человеческого фактору в диссертации не дана.

8. Моисеев Сергей Геннадьевич, кандидат технических наук, начальник отдела контроля качества и развития аэропортовой инфраструктуры АО «Аэропорт «Пулково» оценив положительно проделанное диссертантом исследование и полученные результаты, имеющие не только теоретическое, но и практическое значение, указал на два замечания: во-первых, в автореферате было бы целесообразно отразить структуру центра оперативного управления аэропорта с учетом его структурно-функциональных связей при оперативном управлении системой коммерческой готовности воздушного судна к рейсу; во-вторых, из автореферата нечетко прослеживается различие между понятиями темп производства транспортной продукции и пропускная способность АвиаТЛУ.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается проведением научных исследований в русле специальности 05.22.01 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте, наличием опубликованных результатов проведенных научных исследований в ведущих научных изданиях. Выбор ведущей организации обусловлен тем, что Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук (ИПТ РАН) широко известно своими достижениями в области технических наук, исследующих транспортный сектор и способно определить научную и практическую ценность диссертации. Официальные оппоненты Лукинский В.С. и Рахмангулов А.Н. зарекомендовали себя как квалифицированные специалисты и известные учёные в среде тех, кто занимается проблемами оптимизации работы транспорта. Выбор официальных оппонентов и ведущей организации основывается на требованиях к официальным оппонентам и ведущей организации, сформулированным в п. 33 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и решении Диссертационного совета Д223.012.01 от 09.07.2021, протокол № 2.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработан метод комплексной оценки эффективности технологических процессов грузового терминала авиационного транспортно-логистического узла (АвиаТЛУ), обогащающий научную концепцию по исследованию операций на транспорте, позволивший выявить качественно новые закономерности при исследовании организационно-технических систем, уменьшить уровень неопределённости появления факторов риска в АвиаТЛУ.

Предложен матричный подход к описанию и формализации динамических сетевых моделей, позволяющий установить аналитические зависимости между параметрами элементов и строить многопараметрические математические модели, обладающие высокой чувствительностью и приближенностью к реальным технологическим

процессам на грузовом терминале в АвиаТЛУ.

Доказана перспективность использования разработанного метода, который позволяет максимизировать время технического использования транспортных средств в работе, за счёт минимизации времени на организацию и подготовку ресурсов к транспортному процессу в транспортно-логистическом комплексе смешанных перевозок (ТЛК СП).

Введено новое понятие – «темп производства транспортной продукции».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

Доказана равноприменимость разработанного метода исследования организационно-технических систем по отношению к другим системам, которые можно описать статической или динамической сетевой моделью.

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплексный и системный подход при решении поставленных задач с использованием фундаментальных исследований отечественных и зарубежных специалистов в области организации производства на транспорте и транспортно-технологических системах страны, ее регионов и городов, теории исследования операций и имитационного моделирования.

Изложены основные положения, даны сведения об апробации и внедрении результатов диссертационного исследования в производственные процессы на отраслевых предприятиях.

Раскрыта структурно-функциональная декомпозиция транспортно-логистического комплекса интермодальных перевозок до уровня параметров его элементов, участвующих при выполнении конкретных работ.

Изучены причинно-следственные связи появления дополнительного времени обслуживания воздушных судов при их коммерческой готовности в АвиаТЛУ через предложенную в работе матрицу взаимодействия свойств элементов модуля с использованием экспертной оценки и корреляционного анализа парных зависимостей.

Проведена модернизация существующих математических моделей расчета временных интервалов работ в аэропорту (в соответствии с приказом Минтранса РФ от 24 февраля 2011 г. № 63) путём введения коэффициентов элементов, а также производительности модуля, что позволяет проводить их нормирование.

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

Разработаны и внедрены метод комплексного исследования систем, позволяющий снизить уровень неопределенности, исследовать аналитические зависимости свойств (параметров) элементов модуля (операции) через построение матрицы взаимодействия свойств элементов модуля (операции). Разработанный метод внедрён в производственные процессы на 5-ти отраслевых предприятиях, который позволил получить суммарную экономию в объёме 6 млн. руб. в течение 2020 года.

Определены перспективы использования динамических сетевых моделей при оптимизации технологических процессов в транспортно-логистических узлах по критерию время при выполнении смешанных перевозок.

Создана математическая модель комплексной системы управления технологическими процессами (КСУ ТП) АвиаТЛУ на примере работы грузового терминала в аэропорту

Представлен алгоритм исследования технологических процессов в организационно-

технических системах, который является основой для формирования интеллектуальной системы КСУ ТП в АвиаТЛУ ТЛК СП и системы поддержки принятия решений (СППР)

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

возможность применения разработанного метода при построении организационных и математических моделей, описывающих связи между параметрами элементов модулей на единых методологических принципах, и внедрения разработанного метода в производственные процессы на отраслевых предприятиях при выполнении смешанных перевозок.

Теория исследования технологических процессов построена на классических работах отечественных и зарубежных ученых по математическому моделированию и исследованию операций, теории графов и сетевых методов планирования, дискретного и стохастического моделирования.

Идея базируется на анализе темпа работ отраслевых транспортных систем при выполнении интермодальных перевозок и его повышении за счёт внедрения современных интеллектуальных систем управления.

Использован новый матричный подход к описанию динамической сетевой модели технологических процессов в организационно-технических системах, позволяющий минимизировать неопределенность по сравнению со статической сетевой моделью.

Использованы современные статистические методы сбора и обработки наблюдений, позволяющие проводить корреляционный анализ парных зависимостей параметров с применением программного продукта IBM SPSS Statistics 19.

Личный вклад соискателя состоит в:

1. Декомпозиции АвиаТЛУ как элемента ОТЛС на подсистемы и модули, что придаёт чувствительность математической модели при комплексном исследовании ТЛС соответствующего иерархического уровня.

2. Новой форме представления и формализации динамической сетевой модели с использованием матричного подхода.

3. Новом методе формализации временных интервалов работ в динамической сетевой модели, позволяющем строить математические модели времени, определять основные свойства (параметры) элементов модуля (операции), снижать уровень неопределенности.

4. Разработке метода корреляционного анализа матриц взаимодействия свойств элементов модулей АвиаТЛУ определении принципов исследования, структурирования и наполнения базы знаний СППР для построения КСУ ТП.

5. Формулировке концепции формирования КСУ ТП для ОТЛУ на примере работы грузового терминала в АвиаТЛУ.

6. Подготовке основных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

– влияние человека-оператора на исследуемую в работе систему будет увеличиваться. Для получения обоснованных результатов необходимо учитывать и человеческий фактор, чего не было сделано в работе в полном объёме;

– в работе решена задача анализа сложной системы, но не решена задача её синтеза;

– в диссертации недостаточно освещен набор методов поиска оптимальных решений, в частности: линейное, выпуклое, динамическое программирование, метод оптимизации Беллмана и прочие, с помощью которых можно решать любую оптимизационную задачу. Рассмотрены только основные методы и подходы для решения научной задачи при не стохастическом моделировании на основании эвристики.

Соискатель Шайдуров И.Г. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, отметив, что он стремился представить в работе аппарат исследования. Шайдуров И.Г. высказал согласие с озвученными замечаниями, и заверил, что учтет их в своих дальнейших исследованиях, когда будет заниматься синтезом таких сложных организационно-технических систем, как транспортно-логистический комплекс смешанных перевозок.

На заседании 1 октября 2021 года диссертационный совет принял решение:

за решение научной задачи, имеющей значение для развития воздушного транспорта страны, предложенный метод по нормированию временных интервалов для проактивного управления технологическими процессами с учётом факторов неопределенности, характерным для авиационного транспортно-логистического узла (АвиаТЛУ) **присудить Шайдурову И.Г. ученую степень кандидата технических наук.**

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 19 докторов наук, в том числе 8 докторов наук по специальности 05.22.01 Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте участвовавших в заседании, из 8 человек, входящих в состав совета по указанной специальности рассматриваемой диссертации, проголосовали: за 19, против 0, недействительных бюллетеней – 0.

Заместитель председателя
диссертационного совета

Коваленко Геннадий Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Арбузов Валерий Иванович

2 октября 2021 года