

Проблема влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем

The problem of the influence of meteorological factors on the safety and efficiency of multimodal logistics systems

УДК 551.5

Получено: 14.09.2023

Одобрено: 02.10.2023

Опубликовано: 25.12.2023

Тебекин А.В.

Д-р техн. наук, д-р экон. наук, профессор, почетный работник науки и техники Российской Федерации, заведующий кафедрой управления и информационных технологий ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов», профессор Высшей школы культурной политики и управления в гуманитарной сфере Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, профессор кафедры промышленного менеджмента Национального исследовательского технологического университета МИСИС, e-mail: Tebekin@gmail.com

Tebekin A.V.

Doctor of Technical Sciences, Doctor of Economic Sciences, Professor, Honorary Worker of Science and Technology of the Russian Federation, Head of the Department of Management and Information Technologies of the Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education "Institute for Advanced Training of Managers and Specialists", Professor of the Higher School of Cultural Policy and Management in the Humanitarian Sphere of Moscow State University. M.V. Lomonosov, Professor of the Department of Industrial Management of the National Research Technological University MISIS, e-mail: Tebekin@gmail.com

Мигунов С.Н.

Аспирант кафедры управления и информационных технологий ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов»

Migunov S.N.

Postgraduate student of the Department of Management and Information Technologies of the Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education "Institute for Advanced Training of Managers and Specialists"

Аннотация

Актуальность представленного исследования определяется тем, что в современных геополитэкономических условиях Россия вынуждена формировать новые международные логистические коридоры, ориентируясь не на западных, а на восточных и южных партнеров как по экспорту, так и по импорту товаров. Формирование новых международных логистических коридоров, включая создание мультимодальных

логистических систем, представляет собой достаточно сложную, дорогостоящую и долговременную проблему развития инфраструктуры. Решение рассматриваемой проблемы носит многоаспектный характер, ключевым из которых является обеспечение надежности функционирования новых международных логистических коридоров. Одной из определяющих составляющих обеспечения надежности функционирования формируемых новых международных логистических коридоров является их рациональная адаптация к происходящим климатическим изменениям, что и предопределило выбор темы исследования.

Целью представленных исследований является обоснование подхода к решению проблемы влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем.

Новизна представленного исследования заключается в обосновании обобщенного алгоритма решению проблемы влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем для создаваемых международных транспортных коридоров.

Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности их использования при решении задач повышения безопасности и эффективности функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров в результате ожидаемых климатических изменений.

Ключевые слова: проблема влияния, метеорологические факторы, безопасность, эффективность, функционирование мультимодальных логистических систем.

Abstract

The relevance of the presented research is determined by the fact that in modern geopolitical and economic conditions Russia is forced to form new international logistics corridors, focusing not on Western, but on eastern and southern partners in both the export and import of goods. The formation of new international logistics corridors, including the creation of multimodal logistics systems, is a rather complex, expensive and long-term problem of infrastructure development. The solution to the problem under consideration is multifaceted, the key of which is to ensure the reliable functioning of new international logistics corridors. One of the defining components of ensuring the reliable functioning of the emerging new international logistics corridors is their rational adaptation to ongoing climate changes, which predetermined the choice of the research topic.

The purpose of the presented research is to substantiate an approach to solving the problem of the influence of meteorological factors on the safety and efficiency of multimodal logistics systems.

The novelty of the presented research lies in the substantiation of a generalized algorithm for solving the problem of the influence of meteorological factors on the safety and efficiency of multimodal logistics systems for the international transport corridors being created.

The practical significance of the results obtained lies in the possibility of their use in solving problems of increasing the safety and efficiency of the functioning of multimodal logistics systems of the international transport corridors being created as a result of expected climate changes.

Keywords: problem of influence, meteorological factors, safety, efficiency, functioning of multimodal logistics systems.

Введение

В современных геополитэкономических условиях Россия вынуждена формировать новые международные логистические коридоры, ориентируясь не на западных, а на восточных и южных партнеров как по экспорту, так и по импорту товаров. Поскольку по выражению главы Минтранса РФ Виталия Савельева «санкции практически сломали всю логистику в России» [3].

Формирование новых международных логистических коридоров, включая создание мультимодальных логистических систем, представляет собой достаточно сложную, дорогостоящую и долговременную проблему развития инфраструктуры.

Решение рассматриваемой проблемы носит многоаспектный характер, ключевым из которых является обеспечение надежности функционирования новых международных логистических коридоров [18].

Одной из определяющих составляющих обеспечения надежности функционирования формируемых новых международных логистических коридоров является их рациональная адаптация к происходящим климатическим изменениям [21], что и предопределило актуальность выбранной темы исследования, имеющей важное народно-хозяйственное значение для экономики страны в силу ухудшающихся экологических и осложняющихся климатических условий, путем решения задач не нашедших (в том числе в силу недавнего возникновения проблемы) до настоящего времени эффективных вариантов решения.

Цель исследования

Целью представленных исследований является обоснование подхода к решению проблемы влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем, создаваемых в рамках новых формируемых международных логистических коридоров.

Методическая база исследований

Методическую базу исследований составили известные научные работы, посвященные изучению проблемы влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования сложных технических систем таких авторов как Тимофеев В.И., Щеглов Д.К. [19], Козлов В.Т., Скрынников А.В., Абасов М.А., Никитин В.В., Самцов В.В. [7], Кузнецов И.Е., Мельников А.В., Рогозин Е.А., Страшко О.В. [8], Буглак И.В. [2], Романенко А.И. [11], Звездина М.Ю., Каба А., Шапошникова А.М., Шокова Ю.А. [5], Бедрицкий А.И., Коршунов А.А., Хандожко Л.А., Шаймарданов М.З. [1], Токарева Г.Р., Санжапов Р.Р., Савенков М.В., Ильин Д.А. [20], материалы тематических научных конференций и докладов [4, 6] и др.

Методическую базу исследований составили также авторские работы по рассматриваемой проблематике [12-17] и др.

Основные результаты исследований

Проведенный анализ показал, что с учетом динамики климатических и геополитэкономических изменений в современных условиях в известных научных работах не нашло должного отражения решение проблемы влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем.

Определив в качестве объекта исследования явления влияния метеорологических факторов, возникающих в результате воздействий антропогенного и не антропогенного характера [16], на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров, а в качестве предмета исследования – эколого-экономические отношения, возникающие в процессе учета влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров, в данной работе решалась задача формирования алгоритма решения проблем учета влияния метеорологических факторов

на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем.

Результаты формирования алгоритма решения проблем учета влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем приведены на рис. 1.

Разработанный алгоритм решения проблем учета влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем (рис. 1) предполагает, что на первом этапе в рамках исследования теоретико-методологических основ влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования сложных технических систем будут решены следующие научные задачи.

Во-первых, определение теоретико-методологических основ исследования влияния метеорологических факторов на функционирование объектов инфраструктуры (инженерной, транспортной, энергетической и т.д.).

Во-вторых, анализ тенденций изменения влияния метеорологических факторов на функционирование сложных технических систем с учетом текущей и прогнозной динамики климатических изменений на территории страны.

В-третьих, выявление наиболее значимых проблем исследования влияние метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования сложных технических систем в условиях климатических изменений в интересах определения потенциальных путей их решения.

На втором этапе исследований в рамках анализа влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров (рис. 1) предполагается решение следующих научных задач.

Во-первых, исследование планов реализации новых проектов и программ создания мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров в Российской Федерации, обусловленных изменениями геополитэкономических условий хозяйствования страны.

Во-вторых, проведение анализа существующих подходов к учету влияния метеорологических факторов на функционирование сложных логистических систем (в том числе мультимодальных).

В-третьих, определение совокупности метеорологических факторов, наиболее существенно влияющих на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров (с учетом текущих и прогнозных оценок климатических изменений).

В-четвертых, формирование критериев оценки влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров с учетом динамики климатических изменений на основе. Фактически решение этой задачи призвано обеспечить обоснование критериев оценки учета результативности и эффективности мер адаптации мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров к влиянию метеорологических факторов, ожидаемых в результате происходящих климатических изменений.

На третьем этапе исследований в рамках разработки комплекса мер адаптации создаваемых мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров к ожидаемым климатическим изменениям (рис. 1) предусматривается решение следующих научных задач.

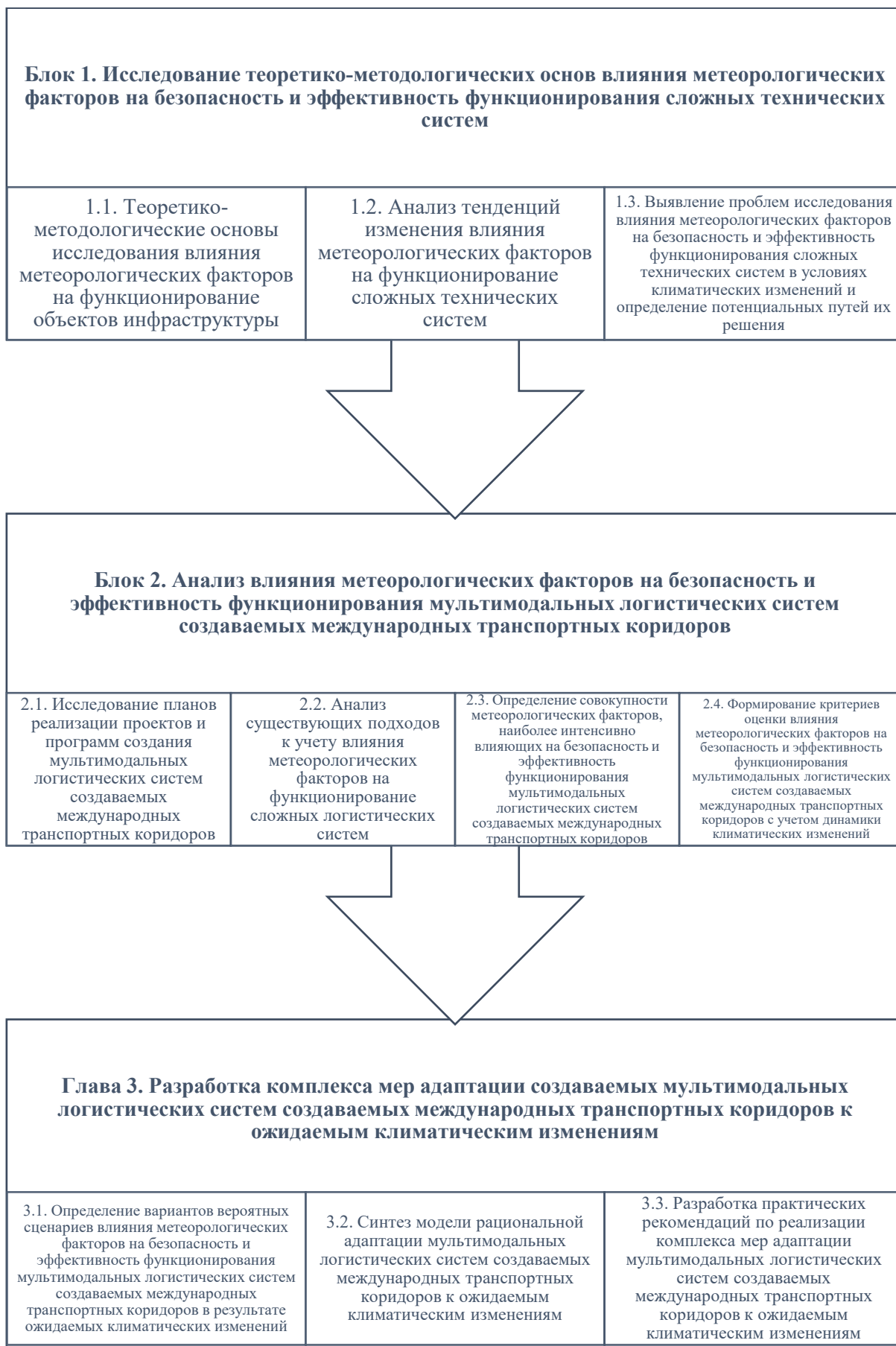


Рис. 1. Результаты формирования алгоритма решения проблем учета влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем

Во-первых, определение вариантов вероятных сценариев влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров в результате ожидаемых климатических изменений (с учетом планов региональной и отраслевой адаптации к климатическим изменениям [9, 10]).

Во-вторых, осуществление синтеза модели рациональной адаптации мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров к ожидаемым климатическим изменениям (с учетом сформированных критериев оценки влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров).

В-третьих, разработку практических рекомендаций по реализации комплекса мер адаптации мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров к ожидаемым климатическим изменениям (на примере транспортного маршрута «Новый шелковый путь»).

Предполагается, что предложенные рекомендации будут способствовать повышению безопасности и эффективности функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров в результате ожидаемых климатических изменений.

Обсуждение результатов и выводы

Таким образом, проведенные исследования позволили разработать алгоритм решения проблем учета влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем, предполагающий решение следующих научных задач:

- исследование теоретико-методологических основ влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования сложных технических систем;

- анализ влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров;

- разработка комплекса мер адаптации создаваемых мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров к ожидаемым климатическим изменениям.

Представляется, что предложенный алгоритм учета влияния метеорологических факторов в интересах обеспечения безопасности и эффективности функционирования мультимодальных логистических систем создаваемых международных транспортных коридоров может быть использован в качестве универсального при решении подобного рода научно-практических задач.

Литература

1. Бедрицкий А.И., Коршунов А.А., Хандожко Л.А., Шаймарданов М.З. Гидрометеорологическая безопасность и устойчивое развитие России. // Право и безопасность. 2007. №1-2. https://dpr.ru/pravo/pravo_20_2.htm
2. Буглак, И. В. Отражение погодно-климатических факторов в проектах автомобильных дорог / И. В. Буглак // Сборник докладов Республиканской научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов "Инновации в технике и технологии дорожно-транспортного комплекса". Секция "Дорожная климатология". В 6 ч. Ч.1 / науч. рук. И. И. Леонович. – Минск: БНТУ, 2013. – С. 5-11.
3. Глава Минтранса: санкции практически сломали всю логистику в России. <https://www.kommersant.ru/doc/5358642>
4. Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации. – Санкт-

- Петербург. 2017. – 106 с.
5. Звездина М. Ю., Каба А., Шапошникова А. М., Шокова Ю. А. Влияние климатических особенностей на функционирование сетей 5G. // Инновационные результаты исследований в сфере естественных, технических и гуманитарных наук : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 12 ноября 2021г.: Белгород : ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2021. С. 23-31.
 6. Климат-2021: современные подходы к оценке воздействия внешних факторов на материалы и сложные технические системы: материалы VI Всероссийской научно-технической конференции (г. Геленджик, 20-21 мая 2021 г.), [Электронный ресурс] / ФГУП «ВИАМ». – М.: ВИАМ, 2021. – 293 с.
 7. Козлов В.Т., Скрынников А.В., Абасов М.А., Никитин В.В., Самцов В.В. Влияние погодно-климатических факторов на системы комплекса «водитель - автомобиль - дорога - среда». // TRANSPORT. TRANSPORT FACILITIES. ECOLOGY, 2019. №1, с.30-36.
 8. Кузнецов И.Е., Мельников А.В., Рогозин Е.А., Страшко О.В. МЕТОДИКА УЧЕТА ВЛИЯНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА. Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2018;45(2):125-139.
 9. Распоряжение Правительства РФ от 11 марта 2023 г. № 559-р. Об утверждении национального плана мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 г. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406426879/>
 10. Распоряжение Правительства РФ от 30.09.2018 N 2101-р (ред. от 09.12.2022) <Об утверждении комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года>. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_308743/
 11. Романенко А.И. ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АВИАЦИОННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ. // Альманах современной науки и образования Тамбов: Грамота, 2011. № 1 (44). С. 75-76.
 12. Тебекин А.В. Логистика и сельское хозяйство в Арктике: проблемы и перспективы. // Журнал естественнонаучных исследований. 2018. Т. 3. №3. — С. 58-64.
 13. Тебекин А.В. РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АДАПТАЦИИ УПРАВЛЯЕМЫХ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ. // Маркетинг и логистика. 2022. № 4 (42). С. 20-37.
 14. Тебекин А.В., Верятин В.Ю., Ломакин О.Е. ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОТРАСЛЯМИ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ ГИДРОМЕТОБЕСПЕЧЕНИЯ. // Журнал исследований по управлению. 2021. Т. 7. № 6. С. 68-78.
 15. Тебекин А.В., Ломакин О.Е. КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО АДАПТАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА. // Теоретическая экономика. 2022. № 11 (95). С. 40-55.
 16. Тебекин А.В., Ломакин О.Е. РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО АДАПТАЦИИ ПРОЦЕССОВ

- СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА. // Гидрометеорология и образование. 2022. № 2. С. 41-52.
17. Тебекин А.В., Ломакин О.Е. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АДАПТАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ И ОТРАСЛЕВЫХ СТРУКТУР К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ. // Транспортное дело России. 2022. № 5. С. 7-13.
 18. Тебекин А.В., Тебекин П.А. Использование принципов диалектики при формировании постулатов развития современной логистики.// Журнал философских исследований. 2023. Т. 9. № 1. С. 45-55.
 19. Тимофеев В.И. Комплексный анализ влияния погодно-климатических условий на эксплуатацию сложных военно-технических систем и объектов наземной инновационной инфраструктуры в Арктической зоне Российской Федерации / В. И. Тимофеев, Д. К. Щеглов. // Инновации. 2019, №4, с.26-33.
 20. Токарева Г.Р., Санжапов Р.Р., Савенков М.В., Ильин Д.А. МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ. // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2018. №4, с.99-105.
 21. Указ Президента РФ от 26 октября 2023 г. № 812 "Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации". <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407782529/>