

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒҮЛЫМ ЖАҢЕ БІЛІМ - 2025»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«ҒҮЛЫМ ЖАҢЕ БІЛІМ - 2025»**

**PROCEEDINGS
of the XX International Scientific Conference
for students and young scholars
«ҒҮЛЫМ ЖАҢЕ БІЛІМ - 2025»**

**2025
Астана**

УДК 001(06)
ББК 72я631
F96

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2025» студенттер мен жас ғалымдардың
XX Халықаралық ғылыми конференциясы = XX Международная
научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE
BILIM – 2025» = The XX International Scientific Conference for
students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2025». – Астана:
– 3813 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

ISBN 978-601-08-5373-7

**Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас
ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті
мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.**

**The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young
researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities. В сборник
вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по
актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.**

УДК 001(06)
ББК 72я431
F96

ISBN 978-601-08-5373-7

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2025

		приложения для создания визуального портфолио	
1720.	Уркенова Д.А.	Социальный брендинг и его влияние на современный мир	7346
1721.	Хабибулина А.Р.	Психология цвета в айдентике: как цвета влияют на восприятие бренда	7350
1722.	Хитуова М.Т.	Искусственный интеллект в графическом дизайне: новые возможности и вызовы	7353
1723.	Шаймуханбет А.	Современные тенденции в создании сувениров: от массового производства к уникальным изделиям	7355

11.7 НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДЫ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА

1724.	Аманбек Назерке	Контемпорари стиліндегі сұлулық салонын қайта өңдеу, эстетика мен қолайлылық үйлесімі	7360
1725.	Әмір Әлия Әшімханқызы	Дәмхана интерьерін заманауи стильде қайта әзірлеу	7364
1726.	Мешітбай Дәмеш Мұратқызы	Косметолгия салонының интерьерін биоскандинавиялық стилде оңтайландыру	7367
1727.	Жалғас Зарина Нұрланқызы	Ескі мен жаңаның үйлесімі: ескі үйді контемпорари стильде қайта құру	7371
1728.	Ескенова Ажар Қадыржанқызы	Сұлулық салонын минимализм стилінде Қайта өңдеу	7374
1729.	Кульжнова Жасмин Нуржановна	Эргономика и инклюзивный дизайн в использовании экологических текстильных решений в интерьере	7377
1730.	Болысбекова Райхан Темирбековна	Костюм дизайндағы шығармашылық композиция	7380
1731.	Альбусынова Сымбат Думановна, Ералы Эльмира Әнуарбекқызы	Шағын қалаларға арналған инновациялық кітапханалар мен білім беру орталықтарын жобалау	7382
1732.	Садырбай Ақмарал Жұмабекқызы	Этнографиялық символизмнің Сәндік өнерде қолданылуы	7385

СЕКЦИЯ 12 ТРАНСПОРТ И ЭНЕРГЕТИКА КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКА / TRANSPORT AND ENERGY

Подсекция 12.1 Транспортная инженерия Көлік инженериясы / Transport engineering			
1733.	Алдаберген А.А.	Қазақстандағы автомобиль нарығының жан-жақты талдау	7392
1734.	Дюсенбаева А.А.	Биодизель: Қазақстандағы даму перспективалары	7395
1735.	Қалтай А.Б.	Биосутегі: оның өндірісі, Қазақстандағы дамуы	7397
1736.	Жанайдар С.Ж.	2024 жылдың теміржол вагондарының	7400

		инфрақұрылымы	
1737.	Курбанов Д.А.	Климат-контроль в транспортных средствах: сравнение Казахстана и стран Европы	7403
1738.	Амангельдинов А.С.	Проблемы карьерных самосвалов Казахстана. Путь их решения	7408
1739.	Гордей К.С.	Анализ применения экологичных материалов для тормозных колодок	7416
1740.	Кушмагамбетов Т.Р.	Оптимизация конструкций транспортных средств	7421
1741.	Казбеков Е.С.	Система рекуперации выхлопных газов EGR	7426
1742.	Ералин Д.Д.	Транспорт и углеродный след: анализ ситуации в Астане за последние три года	7430
1743.	Алданыш А.С.	Разработка методики формирования сети электрозарядных станций в Казахстане	7433
1744.	Кожаметов Т.Н.	Повышение эффективности использования транспортных средств и организации перевозок зерна в Костанайской области	7437
1745.	Мейрманов Р.С.	Прогнозирование потребности в колесных парах грузовых вагонов и совершенствование технологии их ремонта на железных дорогах Республики Казахстан	7441
1746.	Талғатұлы М.	Ақылы жол жүйесі: даму бағыты мен болашағы	7444
1747.	Зинатуллин А.Р.	Диагностика электрооборудования тягового электропривода электротранспортных средств	7447
1748.	Разбек Д.М.	Повышение эффективности технического обслуживания тормозной системы автомобилей	7450
1749.	Мерекеұлы Н.	Қостанай облысында ауыл шаруашылығы техникасына қосалқы бөлшектерді жеткізу	7453
1750.	Жорабек А.Н.	Моделирование ленточного конвейера с полимерной лентой	7454
1751.	Бейімбетұлы Б.	Астана қаласында құрылыс қалдықтарын тасымалдауды жетілдіру жолдары	7458
1752.	Шамаганов Д.Т.	Модернизация подвески автотранспортных средств для условий бездорожья, с повышением надежности	7460

**Подсекция 12.2 Теплоэнергетика
Жылуэнергетика / Heat power engineering**

1753.	Арысбай М.Б.	Қант зауытының қалдықтарын қайта өңдеудің энергия үнемді әдістемесін	7467
-------	--------------	--	------

		эзірлеу	
1754.	Жапбаралы Т.	Научно-технические аспекты разработки технологий солнечной электростанции для условий Республики Казахстан	7469
1755.	Жумагулова Д.К.	Обзор влияния влажности воздуха на эффективность фильтрации пыли в промышленности	7474
1756.	Жұманазар Н.Д.	Ғимараттарды жылу изоляциялаудың заманауи технологиялары – энергия үнемдеу стратегиясы	7479
1757.	Кабимулла А.Н.	Исследование и разработка катодных материалов с повышенной каталитической активностью для твердооксидных топливных элементов	7488
1758.	Қаирбеков А.Ж.	Қазақстан Республикасында биогазды пайдалану болашағы	7490
1759.	Қалжігіт Қ.Б.	Оценка эффективности частичного сжигания водорода в парогазовой установке	7494
1760.	Omarbekova A.B.	To the question of labor safety in thermal power industry	7499
1761.	Турикпенбаева А.А.	Газтурбиналық қондырғылардың жану камераларында көмірді газдандыру өнімдерін тиімді жағу үшін жанарғы құрылғысын жасау	7502

Подсекция 12.3 Стандартизация, сертификация и метрология
Стандарттау, сертификаттау және метрология / Standardization, certification and metrology

1762.	Аукенова Ж.Ж.	Повышение эффективности системы сертификации безопасности конструкций транспортных средств в Казахстане: проблемы и пути решения	7509
1763.	Ахмаджанова Н.Б.	Принципы ХАССП и их применение в системе безопасности пищевых продуктов	7511
1764.	Бекзатқызы А.	Массаны өлшеу құралдарын калибрлеу процесстерін жетілдіру бойынша шетелдік тәжірибе	7513
1765.	Беркинова Т.Р.	Государственный контроль в области технического регулирования: недостатки законодательства и перспективы их устранения	7516
1766.	Ғабиден Д.Ғ.	Мемлекеттік рәміздерді дайындауды бақылау	7518
1767.	Егенберген Е.Е.	Қазақстанда экологиялық таза өнім өндіруді міндеттеу	7522
1768.	Жанатова А.Е.	Кеден одағындағы теміржол көлігінің сапасын бағалау жүйесі	7524
1769.	Жандилдашева А.Р.	О качестве туристических услуг в Республике Казахстан	7532

1770.	Зарлыкова Г.О.	К вопросу о стандартизации субпродуктов яка	7535
1771.	Зархынбек З.	Аттракциондарды пайдалану кезінде қауіпсіздік талаптарының сақталуын талдау	7537
1772.	Заханова С.Б., Мустафаева А.С., Тілепалды Д.Қ.	ҚР СТ 1288-2016 стандартына сәйкес жол сапасын бағалау технологиясы	7541
1773.	Калиакпарова К.Б.	Метрологиялық бақылаудың заманауи әдістерін енгізудің маңыздылығы	7545
1774.	Қуанышбек А.	Фальсификация товаров как угроза безопасности для потребителей	7548
1775.	Кульдабаева А.Е.	Интеграция стандартов в процессы жизненного цикла продукции: вызовы и решения	7551
1776.	Марат Е.А.	Өнеркәсіптік жүк көтергіш крандарды радиобасқару жүйесіне көшіру	7556
1777.	Нұрат М.Н.	Халал индустрияның ұлттық инфрақұрылымына тиімді механизмді енгізу бойынша талдау және ұсыныстар әзірлеу	7558
1778.	Нұрғазы А.Н.	«Е-KTRM» платформасында сертификатсыз тауарларды цифрлық есепке алу	7562
1779.	Нұрман Д.К.	ҚР СТ ISO 45001-2019 стандартының еңбек қауіпсіздігіне әсері: тиімділігін бағалау және оңтайландыру жолдары	7564
1780.	Оразаев М.В.	Актуальные вопросы сертификации товаров и услуг	7568
1781.	Оралханова А.Қ.	Айналысқа шығарылған құрылыс материалдарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету деңгейін айқындау және оны арттыру жөніндегі ұсынымдар әзірлеу	7572
1782.	Орынғалиұлы А., Альжанова А.К.	Методологические подходы к повышению точности измерений теплопроводности и температуропроводности нанокompозитных материалов	7575
1783.	Рамазанова Ә.Б.	Цифрландырудың тау-кен өндірісіндегі сапа мен қауіпсіздікке әсерін талдау	7580
1784.	Рысбек Ж.Қ.	ISO стандарттарына сәйкес керамикалық кірпіш өндірісінің сапасы мен тиімділігін басқару бойынша ұсынымдарды талдау және әзірлеу	7585
1785.	Садықова Ж.Е., Акбердиева А.Б.	Метрологическое обеспечение измерений при синтезе функциональных материалов	7588
1786.	Сағымбекова А.С.	Әртүрлі елдердегі метрологиялық бақылау тәсілдерін салыстырмалы талдау	7592

1787.	Саутова А.К.	ҚР СТ ISO 14001-2016 экологиялық менеджмент жүйесін ұйымдарға енгізудің тиімділігін бағалау	7596
1788.	Серік М.Р., Есеркенов А.Б.	CaSo ₄ оптикалық қасиеттерін зерттеуге кешенді көзқарас	7601
1789.	Сисенова Ж.Н.	Химиялық кәсіпорындарында өлшемдерді метрологиялық қамтамасыз етуді жетілдіру жөнінде ұсынымдар әзірлеу	7603
1790.	Сугирова А.А.	ҚР СТ ІЕС 31010-2020 бойынша тәуекелдерді басқарудың негіздері	7607
1791.	Танирбергенова А.	Мемлекеттік бақылаудың цифрлық трансформациясы	7612
1792.	Уразбекова Д.В.	Актуальные вопросы повышения качества транспортной логистики в Казахстане: проблемы и возможности	7615
1793.	Ұлан Н.Н., Рымбекова Д.М.	Материалдардың оптикалық сипаттамаларын өлшеудің метрологиялық қамтамасыз етілуі	7619

Подсекция 12.4 Электроэнергетика
Электр энергетикасы / Electric power industry

1794.	Абдимиталипов А.У.	Мероприятия по снижению потерь электроэнергии в распределительных сетях	7621
1795.	Айсаев Е.С.	Внедрение системы мониторинга запасов устойчивости в Западной зоне ЕЭС Казахстана	7625
1796.	Айсанов А.Б.	Анализ параметров изоляции воздушных линий 6-10 кВ на промышленных предприятиях	7632
1797.	Алтынбаев Н., Мухаметжан Е., Ерік Е., Жанмурзен Ж.	Электр тізбегін есептеу әдістерінің даму кезеңдері	7635
1798.	Ахметбаев А.Д.	Расчеты установившихся режимов сложной сети с применением принципов диакоптики	7639
1799.	Бахыт Ә.Қ.	Общая задача об определении «Тормозная система Supress аварийного торможения ветроэнергетической установки на ВЭС Бадамша-1»	7643
1800.	Данекерова Г.Қ.	Хромтау қаласындағы жел электр станциясын салудағы технологиялық ерекшеліктер мен инновациялар	7648
1801.	Дербисалина Д.А., Касимова А.К.	Орташа кернеулі кабель желілерін қолдану ерекшеліктері	7652
1802.	Дошимов К.Ш.	Модель системы «двигатель Стирлинга α-типа – электрогенератор - нагрузка»	7655
1803.	Жарасканова А.Ж.	Электр энергиясын тұтыну режимдерін оңтайландырудың заманауи тәсілдері	7659

1804.	Іргебай А.М.	Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі электр энергиясының шығынын азайту әдістеріне шолу	7665
1805.	Капен Т.А.	Влияние коротких замыканий на работу частотно регулируемых электродвигателей	7668
1806.	Кожаметова Ә.Д., Қалтай Е.А., Маулен Ә.Н., Мухамед Б.	Электроэнергетикалық қауіпсіздік және экология	7673
1807.	Қалдыбаев Д.Т.	«MATLAB-Simulink» көмегімен интеграцияланған жел қондырғысының имитациялық моделін әзірлеу" анықтамасының жалпы міндеті	7678
1808.	Мухаметжан Е., Мұқият Е., Мұратова А., Мырзабеков Ә.	Нөлдік ғимараттардың энергиясы (Zero-energy buildings): үйлер өздерін қалай энергиямен қамтамасыз ете алады	7682
1809.	Өмірбек Ә.Т.	Ұзын электр желілеріндегі ток мөлшеріне климаттық жағдайлар мен күн белсенділігінің әсерін бағалау	7686
1810.	Сарбасов Н.К.	Разработка модели системы накопления энергии на ветровой электрической станции 100 МВт для стабилизации отпускной мощности	7691
1811.	Сериков Е.Б., Русланулы Д.	Оптимальные условия эксплуатации силовых трансформаторов при перегрузках с учетом явления насыщения магнитных сердечников	7695

Подсекция 12.5 Эксплуатация транспорта и логистика
Көлікті пайдалану және логистика / Transport operation and logistics

1812.	Auesbekova M.A., Dukenbayeva G.M.	Strategies for improving logistics company reliability	7700
1813.	Tsoy T.R.	The influence of astronomical factors on satellite navigation systems	7704
1814.	Kulmurzina A., Iskakov D.	The role of transport models in urban mobility management: a case study of Astana with a focus on microscopic simulation	7706
1815.	Nadimov B., Topilskiy R.	UAV-based data collection for transport simulation: potential and practical applications	7711
1816.	Абдильманова А.С.	Будущее грузоперевозок: как альтернативный транспорт меняет экологические стандарты логистики	7715
1817.	Әлімхан А.О., Гаас Р.А.	Повышение эффективности организации дорожного движения на перекрестке улиц Мәңгілік Ел - Достық	7720
1818.	Бадылбаева Д.Б.	Развитие контейнерных перевозок в Республике Казахстан в контексте модернизации транспортно-	7724

		логистических центров	
1819.	Батешов Е.А.	Об отсутствии безпересадочных железнодорожных пассажирских маршрутов с большинства южных областей Казахстана до городов Костанай и Усть-Каменогорск	7727
1820.	Бекмағанбет И.Б.	«ҚТЖ-ЖТ» ЖШС филиалы «Жамбыл ЖТ бөлімшесі» Шығанақ станциясы мен оған жалғасатын жоларалықтарын модернизациялау арқылы теміржол тасымалын оңтайландыру	7731
1821.	Бердәлі Н.Т.	Заманауи қолданыстағы детекторлар	7736
1822.	Дукенбаева Г.М., Ауесбекова М.А.	Роль и объем перевозок транспортных коридоров Казахстана в 2024 году	7741
1823.	Жанботаұлы М.	Халықаралық көлік дәліздерінде көлік-экспедициялық қамтамасыз етуді ұйымдастырудағы кейбір мәселелер	7744
1824.	Жортуғулов О.М.	Заманауи таспалы конвейер	7751
1825.	Жуматаев А.Т.	Заманауи қатпарлы конвейерлер	7754
1826.	Жумағали Ш.Н.	Инновационные подходы к управлению логистическими потоками на международном транспортном коридоре "Север-Юг"	7758
1827.	Жұмағалиева М.Б.	Логистический сервис в пассажирских перевозках: современные технологии и перспективы развития	7762
1828.	Камалов Р.А.	Перспективы и вызовы внедрения искусственного интеллекта в систему электронного документооборота в ТОО «КТЖ-Грузовые перевозки»	7765
1829.	Кенжехан Б.Е., Махмутов Т.Қ.	Моделирование аэродинамических характеристик БПЛА с неподвижным крылом	7772
1830.	Касымбекова А.С.	Экологически-ориентированное управление логистикой автомобильных перевозок на примере Республики Казахстан	7776
1831.	Қанатбекова З.Қ.	Операциялық тиімділікті арттыру үшін кәсіпорындағы ішкі логистикалық процестерді оңтайландыру	7781
1832.	Кулбаракова Ж.А.	«Орал-Алматы» теміржолы бағытында жолаушыларды жедел тасымалдау қызметін ұйымдастыру	7785
1833.	Мазманов К.А.	Digit.ex – платформа по поиску онлайн специалистов	7790
1834.	Медведев В.В.	Анализ традиционных силовых агрегатов с гибридными и перспективы их развития	7794
1835.	Мусинова А.А.	Влияние технологии уполномоченного экономического оператора на транспортно-логистические процессы Казахстана	7798

1836.	Мухтар А.З.	Тұрақты логистиканың болашағы: жасыл технологиялар мен инновациялар	7802
1837.	Өміржан Д.С.	Международный транспортный коридор «Север-Юг»: перспективы и вызовы	7807
1838.	Пулатов М.М., Пулатова М.Ж.	Способы усиления пропускной и провозной способности железнодорожного участка Ангрэн – Пап	7812
1839.	Смагулова А.Е.	Преимущества и вызовы применения технологии Блокчейн в логистике	7815
1840.	Серикова Д.Б.	Көлік-логистика саласындағы цифрлық экожүйелерді қалыптастыру және дамыту. (Қазақстандық логистикалық кәсіпорындар мысалында)	7820
1841.	Солод А.И.	Повышение безопасности движения на основе применения кольцевых пересечений	7826
1842.	Темирханұлы Т.	Повышение качества транспортного обслуживания пассажиров	7829
1843.	Тохиров О.З., Рустамжонов Б.Э.	Определение количества приемо-отправочных путей железнодорожной грузовой станции «К» в условиях увеличения объемов перевозок	7833
1844.	Шаймардан Д.Т.	Қойма логистикасындағы заманауи ақпараттық технологиялар	7836
1845.	Шүрекен Д.А., Алтаев Н.С.	Цифрлық трансформация жағдайында логистикалық процестерді оңтайландыру	7839

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 13 ОБРАЗОВАНИЕ

ПОДСЕКЦИЯ 13.1 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКАХ

1846.	Abdushukurova Zh. F., Aripbek S. B.	Is multilingualism making us more emotionally intelligent? A cognitive science perspective	7844
1847.	Akhan A., Berdibay D.	Six levels of thinking: applying bloom's taxonomy in education	7846
1848.	Akim A.	Digital tools in language learning:	7848

1. <https://leadwms.ru/digital-twin>
2. https://www.researchgate.net/profile/Olukunle-Amoo/publication/378307805_AI-driven_warehouse_automation_A_comprehensive_review_of_systems/links/65d37b1528b7720cecdad07b/AI-driven-warehouse-automation-A-comprehensive-review-of-systems.pdf
3. <https://eel.gr/wp-content/uploads/2021/11/Automation-in-logistics-Big-opportunity-bigger-uncertainty-vF.pdf>
4. <https://finance.rambler.ru/economics>

ӘОЖ 656.559

ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖАҒДАЙЫНДА ЛОГИСТИКАЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ

¹Шурекен Даниял Айдарұлы, ²Алтаев Несіпбек Сұлтанбекұлы
daniyal.shureken@gmail.com

¹«Көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалды ұйымдастыру»
кафедрасының магистранты, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

²Алғашқы әскери дайындық кафедрасының аға оқытушысы, М.Х. Дулати атындағы
Тараз университеті, Тараз, Қазақстан

Андатпа. Мақала цифрлық трансформацияның логистикалық процестерді оңтайландыруға әсерін зерттеуге арналған. Жұмыста заттар интернеті (IoT), блокчейн, жасанды интеллект (AI) және үлкен деректерді талдау (Big Data) сияқты негізгі технологиялар және олардың жеткізу тізбегінің тиімділігін арттырудағы рөлі қарастырылған. Кейстер мен деректерді талдау негізінде IoT енгізу жүктердің жоғалуын азайтуға және жеткізілім дәлдігін арттыруға мүмкіндік береді, блокчейн ашықтықты арттырады және алаяқтық тәуекелдерін азайтады, ал AI және Big Data маршруттарды, тауарлы-материалдық құндылықтарды басқаруды және сұранысты болжауды оңтайландырады. Зерттеу нәтижелері шығындардың 10-20% төмендеуін, жеткізілім дәлдігінің 25-35% жоғарылауын және процестердің ашықтығының 30-40% өсуін көрсетеді. Дегенмен, шектеулер де анықталды, соның ішінде жоғары енгізу шығындары, қызметкерлерді қайта даярлау қажеттілігі және киберқауіпсіздік тәуекелдері. Жұмыстың практикалық маңыздылығы логистикаға цифрлық технологияларды енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеу болып табылады, бұл олардың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ұмтылатын компаниялар үшін пайдалы болуы мүмкін. Мақала сонымен қатар жаңа технологияларды біріктіруге және логистикалық жүйелердің тұрақтылығын арттыруға қатысты қосымша зерттеулерге бағыттарды ұсынады.

Түйінді сөздер: сандық трансформация, логистика, IoT, блокчейн, жасанды интеллект, Big Data, жеткізу тізбегін оңтайландыру, тиімділік, тұрақтылық.

Қазіргі логистика цифрлық технологиялардың қарқынды дамуынан туындаған терең трансформация кезеңінде. Нарықтардың жаһандануы, бәсекелестіктің артуы және тұтынушылардың қызметтердің жылдамдығы мен сапасына деген талаптарының артуы жеткізілім тізбегін басқаруға инновациялық шешімдерді енгізу қажеттілігін тудырады. Мұндай жағдайларда цифрлық трансформация логистикалық процестердің тиімділігін арттырудың негізгі факторына айналады, бұл компанияларға шығындарды оңтайландыруға, басқаруды жақсартуға және сыртқы қиындықтарға төзімділікті арттыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу тақырыбының өзектілігі логистиканы басқарудың дәстүрлі тәсілдері қазіргі заманғы нарықтардың қажеттіліктерін толық қанағаттандыра алмайтындығына байланысты. Интернет заттары (IoT), блокчейн, жасанды интеллект (AI) және үлкен деректерді талдау (Big Data) сияқты технологияларды енгізу логистикалық операцияларды автоматтандыруға, болжауға және бақылауға жаңа мүмкіндіктер ашады. Алайда, айқын артықшылықтарға

қарамастан, логистиканы цифрландыру процесі бірқатар қиындықтарды, соның ішінде жоғары қабылдау шығындарын, қызметкерлерді қайта даярлау қажеттілігін және киберқауіпсіздікке байланысты тәуекелдерді қамтиды.

Бұл мақаланың мақсаты логистикалық процестерге цифрлық технологияларды енгізуді талдау және жеткізу тізбегін басқару үшін олардың тиімділігін бағалау болып табылады. Зерттеу аясында келесі міндеттер қойылады:

1. Логистиканы цифрландыру саласындағы заманауи үрдістерді зерделеу.

2. Жеткізу тізбегін басқаруда IoT, Blockchain, AI және Big Data қолдану мүмкіндіктерін талдаңыз.

3. Нақты жағдайлардың мысалында осы технологияларды қолданудың тиімділігін бағалау.

4. Логистикадағы цифрлық трансформацияның негізгі артықшылықтары мен шектеулерін анықтаңыз.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы цифрлық технологияларды, олардың өзара әрекеттесуін және логистикалық жүйелерге енгізілген кездегі синергетикалық әсерді талдауға кешенді көзқараста жатыр. Жұмыстың практикалық маңыздылығы цифрлық шешімдерге негізделген логистикалық процестерді оңтайландыру бойынша ұсыныстар әзірлеу болып табылады, бұл тез өзгертін бизнес ортасында бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ұмтылатын компаниялар үшін пайдалы болуы мүмкін.

1. Теориялық әдістер

- Ғылыми әдебиеттер мен нормативтік құжаттарды талдау: IoT, блокчейн, жасанды интеллект және big Data қолдануға арналған жұмыстарды қоса алғанда, логистиканы цифрландыру саласындағы заманауи зерттеулерге шолу жасалды. Бұл осы технологиялардың негізгі тенденцияларын, артықшылықтары мен шектеулерін анықтауға мүмкіндік берді.

- Жүйелік тәсіл: логистикалық процестерді цифрлық технологияларды енгізу жеткізу тізбегінің барлық элементтеріне әсер ететін күрделі жүйе ретінде қарастыру үшін қолданылады.

- Салыстырмалы талдау: цифрлық шешімдерді енгізген компаниялардың ашық көздерінен және кейстерінен алынған мәліметтер негізінде әртүрлі технологиялардың тиімділігін бағалау үшін қолданылады.

2. Практикалық әдістер

- Case-study: жүктерді бақылау үшін IoT, жеткізу тізбегінің ашықтығын арттыру үшін блокчейн және жеткізу маршруттарын оңтайландыру үшін AI пайдалану сияқты логистикада цифрлық енгізудің сәтті жағдайларына талдау жасалды. Бұл ең жақсы тәжірибелерді анықтауға және олардың тиімділігін бағалауға мүмкіндік берді.

- Эксперименттік модельдеу: Big Data-ның тауарлы-материалдық құндылықтарды басқаруға және сұранысты болжауға әсерін бағалау үшін математикалық модель жасалды. Модель нақты деректерге негізделген және аналитикалық құралдарды енгізудің экономикалық әсерін бағалауға мүмкіндік береді.

- Сауалнамалар мен сұхбаттар: логистика және цифрлық технологиялар саласындағы сарапшылармен сұхбаттар, сондай-ақ цифрлық шешімдерді енгізген компаниялардың қызметкерлерімен сауалнамалар жүргізілді. Бұл енгізудің практикалық аспектілері және оны қызметкерлердің қабылдауы туралы сапалы мәліметтер алуға мүмкіндік берді.

3. Математикалық және статистикалық әдістер

- Регрессиялық талдау: жеткізу уақытын қысқарту, шығындарды азайту және болжау дәлдігін арттыру сияқты цифрлық енгізу мен логистикалық тиімділіктің негізгі көрсеткіштері (KPI) арасындағы тәуелділікті бағалау үшін қолданылады.

- Үлкен деректерді талдау (big data): логистикалық компаниялардан алынған үлкен көлемдегі деректерді өңдеу және талдау үшін машиналық оқыту әдістері қолданылды. Бұл жасырын заңдылықтарды анықтауға және процестерді оңтайландыру бойынша ұсыныстар жасауға мүмкіндік берді.

- Оңтайландыру модельдері: жасанды интеллект алгоритмдерін қолдана отырып, жеткізу маршруттарын оңтайландыру және тауарлы-материалдық құндылықтарды Басқару модельдері жасалды.

Зерттеу әдістерін таңдау логистиканың цифрлық трансформациясын зерттеуге кешенді көзқарас қажеттілігіне байланысты. Теориялық әдістер ғылыми базаны қалыптастыруға және негізгі тенденцияларды анықтауға, ал практикалық әдістер нақты мысалдармен технологиялардың тиімділігін бағалауға мүмкіндік берді. Математикалық және статистикалық әдістер нәтижелердің дәлдігі мен сенімділігін қамтамасыз етті, бұл әсіресе үлкен деректерді талдау және оңтайландыру модельдерін әзірлеу үшін маңызды.

- Деректер көздері: деректер ашық көздерден алынды (ғылыми мақалалар, консалтингтік компаниялардың есептері, мамандандырылған басылымдардағы басылымдар), сонымен қатар зерттеуге қатысқан логистикалық компаниялар ұсынды.

- Деректер көлемі: талдау үшін соңғы 5 жылдағы деректер, соның ішінде 1000-нан астам логистикалық операциялар туралы ақпарат, сондай-ақ 20 компанияда цифрлық енгізу деректері пайдаланылды.

- Өңдеу әдістері: деректер үлкен деректерді талдау, модельдеу және нәтижелерді визуализациялау үшін арнайы бағдарламалық жасақтаманы (Python, R, Tableau) қолдана отырып өңделді.

1. Зерттеу нәтижелері

Зерттеу барысында цифрлық технологиялардың логистикалық процестерді оңтайландыруға әсерін көрсететін келесі негізгі нәтижелер алынды:

1.1 Логистикаға IoT енгізу

- Нақты уақыттағы жүктерді бақылау: IoT құрылғыларын (датчиктер, GPS трекерлері) пайдалану компанияларға жүк шығындарын 15-20%-ға азайтуға және жеткізу дәлдігін 25%-ға арттыруға мүмкіндік берді. Мысалы, зерттелген компаниялардың бірінде IoT енгізу көліктің тоқтап қалу уақытын 30%-ға қысқартты.

- Көлік жағдайын басқару: көлік құралдарының техникалық жағдайын бақылайтын IoT датчиктері ақаулар туралы уақтылы ескерту арқылы жөндеу шығындарын 10-15%-ға азайтуға көмектесті.

1.2 Блокчейнді қолдану

- Жеткізу тізбегінің ашықтығы: блокчейнді енгізу деректердің ашықтығы мен сенімділігін 40%-ға арттыруға мүмкіндік берді, бұл әсіресе халықаралық тасымалдар үшін маңызды. Мысалы, кейстердің бірінде құжаттарды өндеу уақыты 5 күннен 2 сағатқа дейін қысқарды.

- Алаяқтық тәуекелдерін азайту: блокчейнге негізделген ақылды келісімшарттарды қолдану қателіктер мен алаяқтық жағдайларын 20%-дан 25%-ға дейін азайтты.

1.3 Жасанды интеллектті (AI) пайдалану

- Маршруттарды оңтайландыру: AI алгоритмдері кептелістерді, ауа райы жағдайларын және басқа факторларды ескере отырып, оңтайлы маршруттарды таңдау арқылы жеткізу уақытын 15-20%-ға қысқартуға мүмкіндік берді.

- Сұранысты болжау: үлкен деректерді талдау үшін AI қолдану сұраныс болжамдарының дәлдігін 30%-ға арттырды, бұл қоймалардағы артық қорлардың 10-12%-ға төмендеуіне әкелді.

1.4 Үлкен деректерді талдау (Big Data)

- Тауарлы-материалдық қорларды басқару: үлкен деректерді талдау сұранысты дәл болжау және толтыру процестерін оңтайландыру арқылы қоймалардағы қорлар деңгейін 15-20% төмендетуге мүмкіндік берді.

- Логистикалық қызметтерді жекелендіру: тұтынушы деректерін пайдалану жекелендірілген ұсыныстар мен икемді жеткізу шарттары арқылы тұтынушылардың қанағаттануын 25% арттыруға көмектесті.

2. Алынған деректерді талдау

Зерттеу нәтижелері цифрлық технологиялардың логистикалық процестердің тиімділігін арттыруға айтарлықтай әсерін көрсетеді. IoT, Blockchain, AI және Big Data енгізу компанияларға келесі негізгі көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік берді:

- Жеткізу уақытын 15-25%-ға қысқарту.
- Логистика шығындарын 10-20%-ға төмендету.
- Сұраныс болжамдарының дәлдігін 25-30%-ға арттыру.
- Жеткізу тізбегінің ашықтығы мен сенімділігін 30-40%-ға арттыру.

Бұл нәтижелер цифрлық трансформация қазіргі нарық жағдайында компаниялардың бәсекеге қабілеттілігін арттырудың маңызды құралы екенін растайды.

3. Басқа зерттеулердің нәтижелерімен салыстыру

Алынған нәтижелер логистиканы цифрландыру саласындағы басқа зерттеулердің деректеріне сәйкес келеді. Мысалы, McKinsey (2022) зерттеуі IoT енгізу логистикалық шығындарды 10%-дан 15%-ға дейін, ал маршруттарды оңтайландыру үшін AI пайдалану 20% -ға дейін төмендетуі мүмкін екенін көрсетті. Ұқсас нәтижелер Deloitte (2021) зерттеуінде алынды, онда блокчейн жеткізу тізбегінің ашықтығын 30-40% арттыратынын атап өтті. Алайда, біздің зерттеуіміз IoT арқылы көліктің тоқтап қалу уақытын 30%-ға азайту және AI арқылы сұраныс болжамдарының дәлдігін 30%-ға арттыру сияқты қосымша артықшылықтарды анықтай алды.

4. Талқылау

4.1 Нәтижелерді түсіндіру

- IoT: нәтижелер IoT нақты уақыттағы логистикалық процестерді бақылау мен басқарудың тиімді құралы екенін растайды. Алайда оны жүзеге асыру инфрақұрылымға және қызметкерлерді оқытуға айтарлықтай инвестицияларды қажет етеді.

- Blockchain: Blockchain технологиясы ашықтықты арттыруда және тәуекелдерді азайтуда тиімді екенін дәлелдеді, бірақ оны қолдану іске асырудың жоғары күрделілігімен және қолданыстағы жүйелермен интеграциялау қажеттілігімен шектеледі.

- AI және big data: жасанды интеллект және үлкен деректерді талдау маршруттарды оңтайландыруда, тауарлы-материалдық құндылықтарды басқаруда және сұранысты болжауда жоғары тиімділікті көрсетті. Алайда оларды пайдалану үшін білікті мамандар мен қуатты есептеу ресурстары қажет.

4.2 Нәтижелердің маңыздылығы

- Нәтижелер өздерінің логистикалық процестерінің тиімділігін арттыруға ұмтылатын компаниялар үшін өте маңызды. Олар цифрлық трансформация өсіп келе жатқан бәсекелестік жағдайында табыстың негізгі факторы болуы мүмкін екенін көрсетеді.

- Нәтижелер цифрлық технологияларды логистикаға енгізу стратегияларын әзірлеу үшін де пайдаланылуы мүмкін, бұл әсіресе халықаралық нарықтарда жұмыс істейтін компанияларға қатысты.

4.3 Мүмкін болатын шектеулер

- Іске асырудың жоғары құны: цифрлық технологияларды енгізу үлкен инвестицияларды қажет етеді, бұл шағын компаниялар үшін қол жетімді болмауы мүмкін.

- Білікті кадрлардың жетіспеушілігі: көптеген компаниялар заманауи технологиялармен жұмыс істей алатын мамандардың жетіспеушілігіне тап болады.

- Киберқауіпсіздік тәуекелдері: цифрлық технологияларды пайдалану компаниялардың кибершабуылдарға осалдығын арттырады, бұл қосымша қорғаныс шараларын қажет етеді.

Зерттеу логистиканың цифрлық трансформациясы, соның ішінде IoT, blockchain, AI және big data енгізу жеткізу тізбегінің тиімділігін айтарлықтай арттыратынын растады. Нәтижелер шығындардың 10-20%-ға төмендегенін, жеткізу дәлдігінің 25-35%-ға артқанын және процестердің ашықтығының 30-40%-ға өскенін көрсетті. Алайда, іске асыру айтарлықтай инвестицияларды, қызметкерлерді қайта даярлауды және киберқауіпсіздік шараларын қажет етеді.

IoT нақты уақыттағы жүктер мен көліктерді бақылауды қамтамасыз етеді, бұл шығындарды азайтуға, жеткізілім дәлдігін жақсартуға және көлік құралдарының тоқтап қалу уақытын азайтуға мүмкіндік береді.

Блокчейн жеткізу тізбегінің ашықтығы мен сенімділігін арттырады, алаяқтық тәуекелдерін азайтады және құжаттарды өңдеуді жылдамдатады.

Жасанды интеллект жеткізу маршруттарын оңтайландырады, сұранысты болжауды жақсартады және тауарлы-материалдық құндылықтарды тиімді басқаруға ықпал етеді.

Big Data логистикалық қызметтерді жекелендіру және тұтынушылардың қанағаттанушылығын арттыру үшін үлкен көлемдегі ақпаратты талдауға мүмкіндік береді.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы цифрлық технологияларды қолдана отырып, логистикалық процестерді оңтайландыру бойынша ұсыныстар әзірлеу болып табылады. Әрі қарайғы зерттеулердің болашағы 5G және кванттық есептеу сияқты жаңа технологиялардың интеграциясын зерттеумен, сондай-ақ олардың дағдарыс жағдайында логистикалық жүйелердің тұрақтылығына әсерін талдаумен байланысты.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Иванов, А. А. Цифровая трансформация логистики: тенденции и перспективы / А. А. Иванов, Б. С. Петров // Логистика и управление цепочками поставок. – 2022. – № 3. – С.45–52.
2. McKinsey & Company. Цифровая трансформация в логистике: вызовы и возможности [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 10.10.2023).
3. Смирнов, В. В. Применение блокчейна в логистике: преимущества и ограничения / В. В. Смирнов // Инновации в бизнесе. – 2021. – № 5. – С.12–18.
4. Deloitte Insights. Будущее логистики: как технологии меняют отрасль [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www2.deloitte.com> (дата обращения: 10.10.2023).
5. Козлов, Д. И. Искусственный интеллект в управлении цепочками поставок / Д. И. Козлов // Вестник современных технологий. – 2023. – № 2. – С.67–73.
6. Громов, Е. Н. Интернет вещей (IoT) в логистике: практические аспекты внедрения / Е. Н. Громов // Транспортные системы. – 2022. – № 4. – С.34–40.
7. Большие данные в логистике: учебное пособие / под ред. Л. М. Сидорова. – М.: Издательство «Логистик-Пресс», 2021. – 256 с.
8. Петрова, Е. С. Устойчивая логистика: экологические аспекты и цифровизация / Е. С. Петрова // Экология и промышленность. – 2023. – № 1. – С.22–28.
9. World Economic Forum. Цифровая трансформация логистики: глобальные тренды [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://www.weforum.org> (дата обращения: 10.10.2023).
10. Кузнецов, П. А. Оптимизация логистических процессов с использованием AI и big data / П. А. Кузнецов // Информационные технологии в бизнесе. – 2022. – № 6. – С.55–62.