

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»**

**PROCEEDINGS
of the XX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 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

4	19	22	24	27	29	32	34
5	25	28	31	35	38	41	44
6	30	34	38	42	46	50	54
7	36	40	45	49	54	59	63

Из таблицы видно 2-3, что максимальное увеличение пропускной способности равно 32-301% или 7-63 парам поездов. Однако, при организации движения поездов вслед необходимо учитывать ограничения по энергопотреблению и количество приемо-отправочных путей на ограничивающих станциях железнодорожного участка. По этим ограничениям в нормальных условиях можно организовать движения поезда вслед максимально двух-трех в пакете. Следовательно, отправление поездов вслед в оба направления пакетами максимальное увеличение пропускной способности составляет 32-57% или 7-12 парам поездов при двух поездов в пакете и 32-111% или 7-23 парам поездов при трёх поездов в пакете в зависимости от светлого времени суток. Таким образом, данную технологию можно рассматривать как самостоятельное средство форсированного использования пропускной способности однопутного участка Ангрэн – Пап.

Список использованных источников

1. Инструкция по расчету наличной пропускной способности железных дорог, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 16.11.2010 №128, – 305 с.
2. Правила тяговых расчетов для поездной работы. 2016. – 515 с.

УДК 744.002

ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В ЛОГИСТИКЕ

Смагулова Азиза Ерлановна
a.smagulova.1707@gmail.com

Магистрант кафедры «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта»
 ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
 Научный руководитель - Султанов Т.Т.

Аннотация. В статье рассматривается влияние блокчейн-технологии на логистику, включая улучшение прозрачности и безопасности цепочек поставок, автоматизацию процессов, а также снижение операционных затрат. Рассматриваются основные характеристики блокчейн-систем, включая децентрализованный принцип функционирования и криптографическую защиту данных. Обсуждаются проблемы её внедрения, такие как вопросы масштабируемости, энергозатратности и конфиденциальности. Отмечена необходимость разработки международных стандартов для обеспечения интеграции блокчейна в логистические процессы.

Ключевые слова: блокчейн, логистика, цепочка поставок, безопасность данных, консенсус, прозрачность, смарт-контракты.

В последние годы технология блокчейн привлекает внимание исследователей и практиков в различных областях, включая логистику, где она предоставляет значительные перспективы для оптимизации процессов мониторинга и контроля грузов, сокращения числа посредников и усиления безопасности данных. Блокчейн представляет собой инновационную технологию, которая основывается на распределенной сети узлов для хранения обработки информации. В отличие от традиционных централизованных систем, где данные находятся в одном месте, блокчейн обеспечивает распределенное хранение

информации по всей сети, что что значительно повышает ее безопасность и надежность. Каждая транзакция в системе записывается в блок и включает хэш предыдущего блока, что создает непрерывную цепочку данных, которая защищена с помощью криптографии.

Одной из ключевых особенностей блокчейн является его децентрализованной характер. Это означает, что никакая центральная организация или лицо не контролирует систему, а все участники сети могут проверять и согласовывать добавление новых данных. Каждый блок данных включает информацию о предыдущем, обеспечивая неизменность всей цепочки. Таким образом, изменение данных или подделка информации в блокчейне становится невозможным без согласования всех участников сети. Для достижения консенсуса среди участников используются различные алгоритмы, такие как ProofofWork (PoW) и ProofofStake (PoS), которые делают процесс добавления новых данных в блокчейн справедливым и защищенным.

Блокчейн в логистике представляет собой мощный инструмент для улучшения процессов, связанных с управлением цепочками поставок. Логистика требует высокой скорости, точности и прозрачности на каждом этапе, начиная от производства и заканчивая доставкой товаров конечным потребителям. Внедрение блокчейн-технологий в эту отрасль может значительно повысить эффективность всех операций и устранить многие традиционные проблемы, такие как дублирование данных, замедление процессов из-за посредников и высокие затраты на проверку информации. Блокчейн предоставляет возможность устранить эти проблемы с помощью децентрализованной структуры, в которой каждый участник цепочки поставок имеет доступ к проверенной информации в реальном времени, что делает процесс более открытым и прогнозируемым.

Одним из главных преимуществ блокчейна в логистике является повышение прозрачности. Традиционные системы часто страдают от ограниченного доступа к актуальной информации, что может вызвать недоразумения и снижать доверие между участниками. В блокчейне же все участники цепочки поставок могут получить доступ к данным о движении товара в любой момент времени, что способствует улучшению координации и предотвращению ошибок. Для примера, если несколько компаний учувствуют в транспортировке или хранении товара, все они могут отслеживать изменения статуса груза и место его нахождения без необходимости обращения к центральному органу. Прозрачность системы также помогает в случае возникновения спорных ситуаций, так как все транзакции фокусируются и могут быть в любой момент проверены, устраняя любые сомнения относительно подлинности информации.

Управление грузами в традиционных логистических системах часто связано с множеством бумажных документов, что увеличивает вероятность ошибок, задержек и даже потерь товаров. С внедрением блокчейна весь процесс становится цифровым и более эффективным. Все данные о грузах записываются в распределенный реестр, который обновляется в реальном времени, и доступны для всех участников системы. Это значительно сокращает время, затрачиваемое на оформление и проверку документации, а также снижает вероятность ошибок, которые могут возникнуть при ручной обработке данных. Например, каждая сторона в процессе поставки может моментально обновлять информацию о местоположении или статусе товара, что ускоряет обмен данными и помогает быстро реагировать на изменение ситуации, такие как повреждения или задержки.

Согласно информации, опубликованной DHL, до 10% коносаментов содержат неточные данные, что может стать причиной споров и судебных разбирательств. Использование технологии блокчейн способно значительно повысить эффективность логистических процессов и снизить вероятность таких проблем. Особенно это актуально при внедрении блокчейна в систему смарт-контрактов, которые позволяют цифровизировать коммерческие услуги и усовершенствовать связанные с ними бизнес-процессы. Эти программируемые контракты автоматически выполняются при соблюдении заранее установленных условий, что исключает необходимость в сторонних посредниках. Например, смарт-контракт может автоматически инициировать оплату товара, как только он был

доставлен в соответствии с условиями контракта и подтверждением получателем. Это не только ускоряет процесс, но и минимизирует вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором. Более того, смарт-контракты обеспечивают высокую степень уверенности в том, что все условия были соблюдены, поскольку выполнение контракта полностью зависит от автоматизированного процесса.

Одним из первых стартапов, использовавших смарт-контракты в сфере морской логистики, стала компания ShipChain. Она разработала блокчейн-систему, обеспечивающую отслеживание товаров на всех этапах — от отправки с завода до конечного получателя. В основе автоматизированных процессов ShipChain лежит цифровая валюта (токены SHIP), которые участники платформы используют для оплаты грузоперевозок и транзакций. Такая модель гарантирует неизменность данных, упрощает обмен информацией и повышает прозрачность всей системы.

Кроме того, блокчейн позволяет значительно сократить операционные затраты. Традиционно логистические компании сталкиваются с высокими затратами на обработку и проверку данных, использование посредников, а также с задержками, связанными с бюрократическими процедурами. С использованием блокчейн-системы эти процессы становятся более автоматизированными, что позволяет ускорить выполнение операций и снизить затраты. Например, с помощью блокчейн можно сократить расходы на обработку документов, так как смарт-контракты выполняют функции, которые обычно требовали участия третьих сторон для проверки условий сделки.

Безопасность данных в логистике является крайне важным аспектом, особенно при работе с дорогими и чувствительными грузами. Блокчейн решает задачу на высоком уровне, так как каждая запись в системе шифруется и защищена с помощью криптографии. Это делает данные практически невозможными для изменения, так как для того, чтобы изменить информацию в блокчейне, необходимо изменить все предыдущие записи, что требует колоссальных вычислительных ресурсов и практически невозможно. Такой подход значительно снижает вероятность фальсификации данных и гарантирует, что информация о грузе, его происхождении, статусе и перемещении будет сохранена в неизменном виде. Это также создает высокий уровень доверия между участниками цепочек поставок, так как каждый может быть уверен в подлинности данных.

Снижение рисков является важным аспектом для логистических компаний, так как они часто сталкиваются с угрозами, связанными с фальсификацией данных, утратой товаров или повреждением грузов. Использование блокчейна позволяет минимизировать эти риски, так как вся информация о товаре фиксируется в распределенном реестре и защищена от изменений. Кроме того, благодаря прозрачности и неизменности данных, блокчейн помогает избежать ситуаций, связанных с недоразумениями между участниками цепочек поставок. В случае возникновения спорных ситуаций участники могут обратиться к данным в блокчейне, что делает разрешение споров более простым и быстрым. Например, в случае повреждения товара или утраты можно легко подтвердить его состояние на момент отправки и зафиксировать, где и когда произошел инцидент.

Тем не менее, несмотря на все преимущества, внедрение блокчейн в логистику сопряжено в рядом проблем и вызовов. Одной из самых значительных трудностей является масштабируемость. Публичные блокчейн-системы, такие как Bitcoin и Ethereum, имеют ограниченную пропускную способность, что может стать проблемой, если количество транзакций в системе увеличится. Это требует дополнительных вычислительных мощностей и может замедлить процесс обработки данных. В результате, для эффективного функционирования блокчейн в логистике необходимо создание более мощных и адаптивных решений, которые смогут справляться с большими объемами данных.

Ещё одной проблемой является энергетическая затратность. Алгоритмы консенсуса, такие как Proof of Work, которые используются в некоторых блокчейн-системах, требуют значительных вычислительных мощностей, что приводит к высокому потреблению электроэнергии. Это вызывает вопросы относительно устойчивости блокчейн-технологии в

долгосрочной перспективе, особенно с учетом роста экологических проблем и необходимости снижения углеродного следа. Для решения этой проблемы разрабатываются новые алгоритмы консенсуса, такие как ProofofStake, которые позволяют снизить энергозатраты.

Конфиденциальность данных также остается важной проблемой. Несмотря на то, что блокчейн обеспечивает высокий уровень безопасности и защиты от фальсификации, открытость и доступность данных могут создавать угрозу для конфиденциальности информации. Это особенно актуально для компаний, которые работают с чувствительными данными, такими как персональная информация о клиентах, финансовые данные или коммерческие секреты. Для решения этой проблемы необходимы специальные решения для обеспечения конфиденциальности, такие как создание частных блокчейн-сетей или использование технологий шифрования, которые позволяют скрывать определенные данные от посторонних глаз, при этом сохраняя неизменность и достоверность всей информации.

Кроме того, на данный момент существует проблема отсутствия единого стандарта различные подходы и системы, что затрудняет интеграцию между ними. Это может стать препятствием для широкого внедрения технологии, так как многие компании сталкиваются с трудностями при соединении своих существующих решений с новыми блокчейн-системами. В будущем необходимо разработать международные стандарты, которые помогут обеспечить совместимость различных блокчейн-систем и упростят их внедрение в логистические процессы.

Платформа TradeLens, разработанная IBM в партнерстве с Maersk, является ярким примером применения блокчейн-технологии в логистике. Она позволяет отслеживать перемещение товаров в реальном времени, предоставляя актуальную информацию всем участникам цепочки поставок. Это сокращает время на принятие решений, минимизируя ошибки и помогает избежать потерь или повреждений товаров.

Одним из ключевых преимуществ TradeLens, является прозрачность, то есть данные фиксируются в блокчейне и доступны всем участникам, что устраняет проблемы с документами и гарантирует неизменность информации. Для изменения данных в блокчейне необходимо изменить все предыдущие записи, что исключает фальсификацию. Принципы платформы можно рассмотреть на рисунке 1.

Trade Lens использует *permissioned blockchain* (разрешенный блокчейн), основанный на платформе IBMBlockchain с технологией HyperledgerFabric, что обеспечивает высокую конфиденциальность и безопасность. Участники платформы, называемые «TrustAnchors», идентифицируются с помощью криптографических ключей, что повышает доверие и защиту данных.

Кроме того, критические документы хэшируются и публикуются в блокчейне, обеспечивая их неизменность и прозрачность. Платформа обладает высокой безопасностью, соответствует стандарту и предлагает защиту данных через разрешенный доступ для участников. В результате TradeLens повышает прозрачность, безопасность и оперативность в логистике, снижая операционные издержки и минимизируя риски, связанные с подделкой информации.



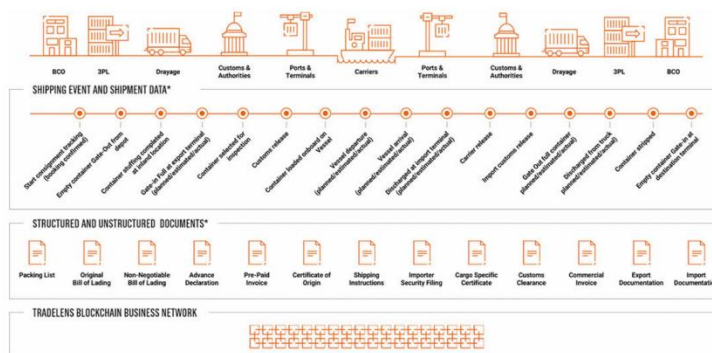
Примечание – составлено на основе источника [3]

Рисунок 1 - Принципы работы платформы TradeLens на основе блокчейн системы

Платформа Trade Lens обеспечивает прозрачный обмен данными в морской логистике и цепочках поставок. Управление доступом встроено в архитектуру, а документы классифицируются по стандартам UN/CEFACT: отправка (торговая сделка), грузовая партия (транспортировка), транспортное оборудование (контейнеры).

Торговые документы (например, коммерческий инвойс) относятся к отправке, а транспортные (коносамент) — к грузовой партии. Участники загружают файлы в форматах JSON (структурированные данные) или PDF/JPG (неструктурированные), а разрешённые пользователи, включая госорганы, получают к ним доступ.

TradeLens использует строгие правила обмена данными и шифрование, определяя, кто и какие данные может видеть. Наглядная схема участников и обмен данными представлен на рисунке 2.



Примечание – составлено на основе источника [4]

Рисунок 2 - Ключевые участники и обмен данными на платформе Trade Lens

Интеграция блокчейн-технологии в логистику предлагает значительные преимущества для повышения прозрачности, безопасности и эффективности цепочек поставок.

Технология блокчейн способствует повышению устойчивости всех участников логистического процесса, снижению рисков мошенничества и ошибок, а также оптимизации управления запасами. Ее применение позволяет минимизировать затраты на курьерские услуги, сократить задержки, обусловленные документооборотом и избыточными ресурсными затратами, а также ускорить выявление проблем. В результате интеграция блокчейна в логистические системы может способствовать увеличению мирового ВВП приблизительно на 5% и росту глобального объема торговли на 15%.

Децентрализованный подход позволяет сократить ошибки, устранить посредников, уменьшить затраты на обработку и верификацию данных, а также укрепить доверие среди участников. Блокчейн открывает новые возможности для оптимизации процессов, включая

использование смарт-контрактов и криптографическую защиту информации. Однако технология сталкивается с рядом вызовов, такими как масштабируемость, энергетические затраты и необходимость стандартизации. В будущем эти проблемы могут быть решены, что позволит значительно расширить применение блокчейн в логистике и других областях.

Список использованных источников

1. Tijan E. Blockchain Technology Implementation in Logistics / E. Tijan, S. Aksentijevi, K. Ivani, M. Jardas // Sustainability. – 2019. - №11. – PP. 1-13.
2. Dobrovnik M. Blockchain for and in Logistics: What to Adopt and Where to Start / M. Dobrovnik, D. M. Herold, E. Fürst, S. Kummer // Logistics. – 2018. - №2. – PP. 1-14.
3. IBM & GTD Solution SOLUTION BRIEF Louw-Reimer J. Boosting the Effectiveness of Containerised Supply Chains: A Case Study of TradeLens / J. Louw-Reimer, J. L. M. Nielsen, N. Bjørn-Andersen, N. Kouwenhoven // Maritime Informatics. – 2021. – PP. 95-115.
4. ILNAS Blockchain and distributed ledgers / White Paper/ - 2018. – Version 1. – 69 p.

ӘОЖ 600.233

КӨЛІК-ЛОГИСТИКА САЛАСЫНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ЭКОЖҮЙЕЛЕРДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖӘНЕ ДАМУ. (ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЛОГИСТИКАЛЫҚ КӘСІПОРЫНДАР МЫСАЛЫНДА)

Серикова Дильназ Болатқызы

studydilnaz@gmail.com

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ 4 курс білім алушысы

Ғылыми жетекшісі - Сансызбаева З.К.

Көлік-логистика нарығының қазіргі жағдайын талдау барысында оның серпінді дамуын байқауға болады. Нарықтың тез дауының екі негізгі себебі болып ішкі экономикалық жағдайлар – сұраныстың өсуі, инвестициялардың артуы және инфрақұрылымды жаңғырту – әлемдегі цифрландыру, үдерістерді біріктіру болып табылады. Бүгінгі таңда көлік-логистика секторы тасымалдаушыларды, қоймалық логистика операторларын, сервистік компанияларды, мемлекеттік мекемелерді және технологиялық серіктестерді қамтитын күрделі жүйе болып табылады. Бұл нарықта жеке қызметтердің жиынтығы ретінде ғана емес, ақпараттық технологиялар мен инновациялық шешімдер үшін маңызды рөл атқаратын интеграцияланған экожүйе ретінде қарастырылады.

Қазіргі уақытта көлік-логистика саласындағы экожүйелерді қалыптастыру мен дамытуды цифрлық трансформация тұрғысында қарастыру керек, себебі көлік-логистика саласындағы артық шығындарды болдырмаудың, тұтынушылық тапсырыстардың циклдерін орындау уақытын азайтудың, логистикалық қызмет сапасын арттырудың, жеткізу тізбектерінің сенімділігі мен тұрақтылығының негізгі факторы – цифрландыру болып табылады. Үлкен деректерді, интернет заттарды және жасанды интеллекті пайдаланатын заманауи ІТ жүйелері компанияларға маршруттарды оңтайландыруға, қорларды жобалы басқаруға және уақыт пен шығындарды үнемдеуге көмектеседі. Сонымен қатар, бұл технологиялар жанармай шығынын азайту, көмірқышқыл газының шығарындыларын төмендету және ресурстарды тиімді пайдалану арқылы экологияға да оң әсер етеді. Осы технологиялардың арқасында жеткізудің әр кезеңі туралы ақпарат нақты уақыт режимінде қол жетімді бола алады, бұл логистикалық тізбектің барлық қатысушылары арасындағы өзара әрекеттесуді әлде қайда ұлғайтады.

Көлік-логистика саласының дамуы цифрлық шешімдерге негізделген экожүйелік тәсілдерге бағытталуда. Бұл өз кезегінде тапсырыстарды уақытылы өңдеу, үлкен құжат