

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

ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В ТОО «КТЖ-ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ»

Камалов Рустем Асилханович

kamalrus77@mail.ru

магистрант e-MBA, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель - Тукибаева К.Б.

Аннотация. В статье рассматриваются возможности и преимущества внедрения технологий искусственного интеллекта в системы электронного документооборота. Анализируются ключевые функции искусственного интеллекта, такие как автоматическая классификация документов, извлечение данных, анализ текста и управление процессами. Особое внимание уделено практическим аспектам интеграции искусственного интеллекта, включая технические, организационные и этические вызовы. На основе анализа современных исследований и кейсов предложены рекомендации по эффективному внедрению искусственного интеллекта в системы электронного документооборота.

Ключевые слова: искусственный интеллект, электронный документооборот, автоматизация, машинное обучение, обработка естественного языка.

ТОО «КТЖ-грузовые перевозки» как ведущий оператор железнодорожных грузоперевозок сталкивается с необходимостью обработки большого объема документации, включая накладные, договоры, акты приема-передачи и отчетные документы. Системы электронного документооборота (далее – СЭД) уже внедрены в деятельность компании, однако их функционал ограничен при работе с большими массивами данных и сложными логистическими процессами. Интеграция искусственного интеллекта (далее – ИИ) в СЭД может существенно повысить эффективность управления документацией за счет автоматической классификации, обработки и анализа информации. Применение ИИ в ТОО «КТЖ- грузовые перевозки» позволит ускорить документооборот, минимизировать ошибки, снизить затраты и повысить качество управленческих решений. Цель данной статьи – провести комплексный анализ ключевых аспектов внедрения ИИ в электронный документооборот предприятия, выявить его преимущества и возможные барьеры, а также предложить рекомендации для успешной интеграции технологии [1].

Smith J. анализирует современные тенденции и вызовы внедрения искусственного интеллекта в системы электронного документооборота, акцентируя внимание на автоматизации рабочих процессов и повышении эффективности управления данными. Основные результаты исследования показывают, что применение ИИ способствует оптимизации обработки документов, однако требует комплексного подхода к решению вопросов безопасности, этики и интеграции с существующими системами [2].

Brown A., Lee C. представляет вклад в развитие обработки естественного языка (NLP) в системах электронного документооборота, анализируя передовые методы автоматизации обработки, классификации и извлечения информации из документов. В результате исследования выявлены ключевые преимущества интеграции NLP, включая повышение эффективности управления данными, снижение затрат на обработку документов и улучшение точности анализа текстовой информации [3].

Johnson M. внес значительный вклад в исследование этических аспектов внедрения искусственного интеллекта в обработку документов, анализируя потенциальные риски, связанные с конфиденциальностью данных, предвзятостью алгоритмов и ответственностью за автоматизированные решения. В результате автор предлагает рекомендации по разработке этически обоснованных ИИ-систем, ориентированных на прозрачность, справедливость и соблюдение нормативных требований [4].

На заседании Правительства 28 января 2025 года Президент Касым-Жомарт Токаев поручил внедрить искусственный интеллект (ИИ) в государственные органы и национальные компании для оптимизации взаимодействия с гражданами и бизнесом, а также снижения бюрократии и коррупционных рисков [5]. Согласно Концепции развития искусственного интеллекта на 2024–2029 годы влияние ИИ стремительно растет. В глобальной технологической гонке лидируют США и Китай, что обусловлено наличием крупнейших корпораций (Google, Facebook, Microsoft, Alibaba, Baidu, Tencent) и масштабными инвестициями в ИИ-исследования [6].

Готовность правительств к внедрению искусственного интеллекта оценивается на основе методологии Oxford Insights, анализирующей ключевые тенденции и инициативы в данной сфере. Методика включает субиндексы, формирующие показатели, представленные на рисунке 1. Данные параметры отражают степень готовности государственных структур к предоставлению услуг на основе ИИ. Субиндексы классифицируются на три категории: «государственное управление», «технологический сектор», «доступ к данным и инфраструктуре» [7].



Рисунок 1 - Готовность Казахстана к внедрению искусственного интеллекта

Согласно Индексу готовности правительства к искусственному интеллекту 2023 года, Казахстан занимает 72-е место среди 193 стран. К числу конкурентных преимуществ страны относятся высокая доступность данных, значительный цифровой потенциал и гибкость правового регулирования, адаптируемого к цифровым бизнес-моделям. В то же время среди ключевых ограничений выделяются отсутствие стратегического видения, низкая технологическая зрелость, слабо развитая инфраструктура, ограниченный инновационный потенциал и недостаточный уровень человеческого капитала. Дополнительно, анализ отдельных показателей индекса выявляет дефицит крупных частных технологических компаний, недостаточный объем венчурного капитала и низкий уровень финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Одним из перспективных направлений цифровой трансформации, способствующих преодолению указанных ограничений, является развитие искусственного интеллекта и его интеграция в ключевые сферы деятельности. В частности, современное развитие нейротехнологий охватывает 7 ключевых направлений, среди которых выделяются компьютерное зрение, обработка естественного языка, распознавание и синтез речи, а также перспективные алгоритмы искусственного интеллекта для совершенствования электронного документооборота. Современные технологии искусственного интеллекта значительно расширяют функциональные возможности электронного документооборота ЭДО, в частности, системы электронного документооборота (рис. 2).



Рисунок 2 - Преимущества интеграции ИИ в СЭД

Интеграция ИИ в СЭД способствует автоматизации процессов ввода, регистрации, маршрутизации и обработки документов, что повышает эффективность управления корпоративными данными. Однако внедрение данной технологии сопровождается как преимуществами, так и потенциальными рисками, что требует комплексного анализа (Таблица 1).

Таблица 1. SWOT-анализ внедрения ИИ в СЭД

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> – автоматизация рутинных операций – повышение точности и снижение ошибок – улучшение качества принимаемых решений, интеллектуальный поиск – экономия времени и ресурсов – повышение эффективности бизнес-процессов – анализ и прогнозирование 	<ul style="list-style-type: none"> – сложность внедрения – недостаток квалифицированных кадров – проблемы интеграции – ограниченность технологий – непрозрачность алгоритмов – необходимость больших объемов данных – сопротивление персонала
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> – дальнейшее развитие технологий – расширение функциональности – интеграция с другими системами – облачные решения – персонализация 	<ul style="list-style-type: none"> – кибербезопасность – этические проблемы – юридические ограничения – конкуренция – зависимость от технологий
Примечание. Составлено авторами на основе источников [1-7]	

Таким образом, использование аналитических алгоритмов в СЭД позволяет ускорить регистрацию документов на основе структурированных метаданных без участия оператора, автоматизированный анализ входящих документов улучшает контроль и обработку типовых документов. Самообучающиеся системы обеспечивают расширенный поиск, выявление аналогичных текстов и автоматическое назначение задач, способствуя оптимизации бизнес-процессов.

Внедрение ИИ в СЭД также требует решения правовых и технологических вызовов, связанных с контролем над алгоритмами, совершенствованием механизмов индексирования и безопасности данных. В современных СЭД активно применяются нейронные сети,

экспертные системы, семантические модели, деревья принятия решений и технологии машинного зрения, причем последние наиболее широко используются для поиска, классификации и идентификации объектов. Начиная с 2018 года ведущие компании-разработчики СЭД включили в систему модули ИИ для автоматизации ряда рутинных процессов, что значительно снижает количество ошибок на этапе обработки данных. Результаты проведенного анализа предлагаемых решений приведены в таблице 1 [8-9].

Таблица 1. Модули искусственного интеллекта, включенные в системы электронного документооборота

СЭД	Модуль ИИ	Возможности модуля ИИ
СЭД Documentolog	AI.Sulu	прогнозирование и аналитика; автоматическая классификация документов; умное заполнение полей
СЭД «Тезис»	Сравнение и распознавание	сравнение разных видов документов, извлечение информации из документа.
СЭД Docsvision	Интеллектуальная обработка документов	автоматическое определение типа и присвоение класса, формирование поручения исполнителю, подготовка шаблона ответа, проекта резолюции
СДУ «Приоритет» на базе Docsvision	Отдельные алгоритмы машинного обучения	автоматическое реферирование в системе документационного управления, проверка
	Выделение аномалий в договорах	корректности реквизитов, ошибок в тексте, корректировка документа
СЭД «Кодекс: Документооборот»	Модуль искусственного интеллекта	автоматизация процесса классификации обращений по заданным параметрам
СЭД PayDox		корректировка текстов официальных документов в соответствии со стандартами организации
СЭД «Дело»	Юридически значимый документооборот	извлечение данных, рубрикация, установка связи между объектами.
СЭД «1 С: Документооборот»	Цифровой ассистент юриста	Распознавание первичных документов, автоматизация процесса извлечения данных с цифровых и печатных носителей
СЭД Directum	Directum Ario One	Машинное обучение и компьютерное зрение
Примечание. Составлено автором на основе источников [8-9].		

Анализ данных, представленных в таблице 2, свидетельствует о значительном акценте на интеллектуальную обработку текста, включая проверку корректности реквизитов и соответствие корпоративным стандартам. Однако различия между системами свидетельствуют о разной степени интеграции ИИ, где одни решения ориентированы на базовые функции автоматизации, а другие включают сложные алгоритмы машинного обучения и компьютерного зрения. Рассмотрим сравнительный анализ функциональности СЭД с ИИ и без ИИ в таблице 3.

Таблица 3. Сравнительный анализ функциональности СЭД с ИИ и без ИИ

Характеристика	СЭД без ИИ	СЭД с ИИ
Ввод и регистрация документов	Ручной ввод данных оператором	Автоматическое распознавание данных с помощью ИИ
Классификация документов	Ручная квалификация оператором	Автоматическая классификация с помощью ИИ
Извлечение данных	Ручное извлечение	Автоматическое извлечение данных с

	данных оператором	помощью ИИ
Поиск документов	Поиск по ключевым словам	Интеллектуальный поиск с учетом контекста и смысла
Анализ документов	Ручной анализ оператором	Автоматический анализ с помощью ИИ
Управление процессами	Ручное управление процессами	Автоматическое управление процессами на основе ИИ
Принятие решений	На основе опыта и интуиции	На основе анализа данных и рекомендаций ИИ
Примечание. Составлено автором на основе источников [8-9].		

Исходя из данных, указанных в таблице 3, эффективная интеграция ИИ требует строгой дифференциации политик безопасности, определения шаблонов и маршрутов документооборота. Современные СЭД используют интеллектуальные алгоритмы для автоматической обработки документов, их рубрикации, установления взаимосвязей и поиска на естественном языке. При этом, основными вызовами остаются непрозрачность алгоритмов ИИ, высокая потребность в исходных данных, сложность моделирования и необходимость правового регулирования. Для адаптации СЭД необходимо внести изменения в нормативные акты, обеспечивающие корректное хранение и маршрутизацию документов с учетом автоматизированного анализа.

Несмотря на преимущества, интеграция ИИ в СЭД происходит медленно из-за недоверия пользователей, обусловленного сложностью алгоритмов и опасениями ошибок. Эффективная интеграция искусственного интеллекта в системы электронного документооборота начинается с формирования качественного датасета, включающего репрезентативную выборку документов. Обширный и структурированный набор данных повышает точность алгоритмов, однако его создание требует значительных временных и финансовых ресурсов.

Оптимальной основой для внедрения ИИ служит уже сформированный электронный архив с корректными исходными данными и экспертное сопровождение специалистов, обладающих глубокими знаниями в предметной области. Независимо от отрасли, интеллектуальные технологии трансформируют делопроизводственные процессы, повышая их эффективность и снижая операционные затраты.

При этом экономическая целесообразность внедрения ИИ напрямую зависит от объема документооборота, а средний срок окупаемости инвестиций составляет от шести месяцев до полутора лет. Однако преимущества автоматизации выходят за рамки исключительно финансовых аспектов: снижение издержек сопровождается минимизацией рисков, связанных с человеческим фактором, таких как ошибки при обработке документов, нарушение сроков и некорректные формулировки в договорах.

Развитие ИИ в документообороте требует устранения ключевых барьеров, включая повышение компетенций сотрудников, совершенствование инфраструктуры и технологий, а также учет киберрисков. В исследовании, проведенном «Кэпт Налоги и Консультирование» в 2024 году, выявлены основные ограничения интеграции ИИ в бизнес-процессы крупных компаний. Анализ данных, собранных среди представителей финансово-экономических департаментов различных отраслей, позволил определить ключевые барьеры внедрения технологий искусственного интеллекта в корпоративную среду (Рисунок 3) [10].

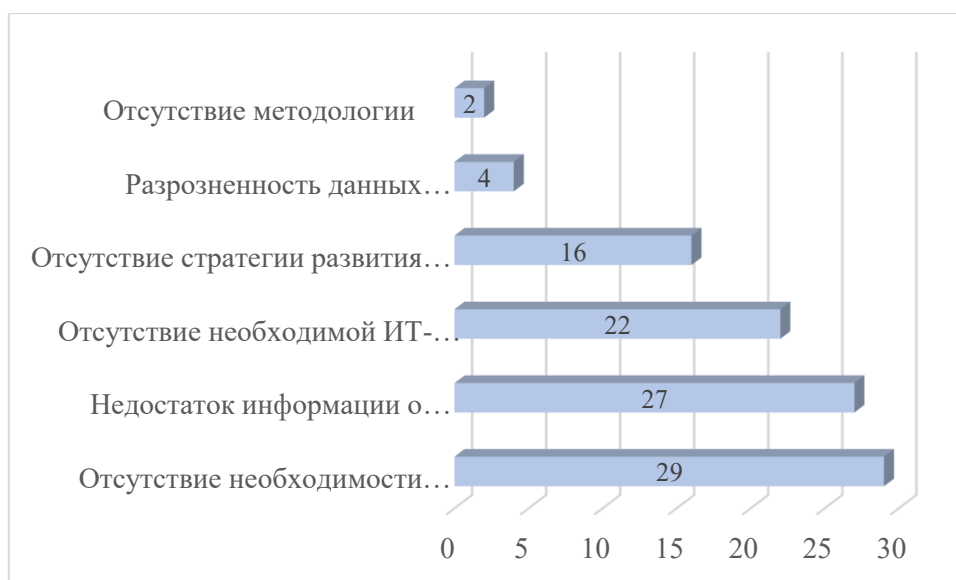


Рисунок 3 - Ключевые барьеры, препятствующие внедрению ИИ в корпоративную среду, % [10]

Анализ данных на рисунке 3 показывает, что главные преграды для внедрения ИИ в организациях включают отсутствие потребности в его использовании (29%), недостаток информации о технологиях (27%) и ограниченные возможности ИТ-инфраструктуры (22%). Среди других факторов выделяются отсутствие четкой стратегии развития в области ИИ (16%) и проблемы с интеграцией данных (4%). Только 2% участников исследования указали отсутствие методологических подходов как препятствие. Для преодоления данных препятствий важно активизировать работу по информированию, планированию цифровой трансформации и модернизации ИТ-систем, что позволит компаниям эффективнее интегрировать искусственный интеллект в свою деятельность. На основании представленных данных можно предложить следующие решения для внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в деятельность ТОО «КТЖ-ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ» (Таблица 4):

Таблица 4. Пути совершенствования

№	Пути устренения барьеров, препятствующие внедрению ИИ в ТОО «КТЖ- грузовые перевозки	Инструмент
1.	<i>Отсутствие необходимости использования ИИ:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ разработка четкой стратегии цифровой трансформации, включающей экономическое обоснование внедрения ИИ; ○ проведение пилотных проектов для оценки эффективности технологии в реальных условиях; ○ создание специализированных рабочих групп по изучению перспектив внедрения ИИ. 	<i>Разработка четкой стратегии:</i> <ul style="list-style-type: none"> – внедрение AI-driven решений для оптимизации логистики; – разработка дорожной карты внедрения ИИ; – определение KPI для оценки эффективности технологий.
2.	<i>Недостаток информации о возможностях ИИ:</i> <ul style="list-style-type: none"> – организация регулярных семинаров и тренингов для руководства и ключевых специалистов; – проведение демонстрационных проектов с реальными кейсами использования ИИ; – взаимодействие с экспертами и консалтинговыми компаниями для формирования дорожной карты внедрения ИИ. 	<i>Обучение персонала:</i> <ul style="list-style-type: none"> – создание корпоративной программы обучения ИИ; – проведение воркшопов с экспертами; – внедрение e-learning платформ с курсами по цифровым технологиям.
3.	<i>Отсутствие необходимой ИТ-инфраструктуры:</i>	<i>Обеспечение</i>

	<ul style="list-style-type: none"> – Проведение IT-аудита для выявления слабых мест в текущей инфраструктуре; – Инвестирование в облачные технологии для масштабируемости решений; – Постепенное внедрение платформ для анализа больших данных и машинного обучения. 	<i>кибербезопасности:</i> <ul style="list-style-type: none"> – разработка политики защиты данных; – внедрение шифрования и многофакторной аутентификации; – регулярное тестирование систем на уязвимости.
4.	<i>Отсутствие стратегии развития в области ИИ:</i> <ul style="list-style-type: none"> – разработка долгосрочной стратегии цифровой трансформации компании с поэтапным внедрением ИИ; – определение ключевых направлений для внедрения ИИ (например, прогнозирование спроса, автоматизация маршрутизации, контроль технического состояния подвижного состава); – назначение ответственных лиц за реализацию и координацию ИИ-проектов. 	<i>Соблюдение этических норм:</i> <ul style="list-style-type: none"> – разработка этического кодекса использования ИИ; – введение механизмов контроля за соблюдением конфиденциальности данных.
5.	<i>Разрозненность данных информационных систем:</i> <ul style="list-style-type: none"> – разработка единой платформы для сбора, обработки и анализа данных; – интеграция всех подразделений в единую цифровую экосистему; – внедрение стандартов обмена данными между внутренними и внешними сервисами. 	<i>Мониторинг и контроль:</i> <ul style="list-style-type: none"> – использование BI-инструментов для анализа эффективности ИИ; – регулярное обновление алгоритмов на основе полученных данных; – создание центра цифрового мониторинга для оценки работы ИИ.
6.	<i>Отсутствие методологии:</i> <ul style="list-style-type: none"> – разработка методических рекомендаций по применению ИИ в ТОО «КТЖ-ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ»; – привлечение консалтинговых агентств и научных организаций для формирования стандартов внедрения; – создание экспертного совета по вопросам цифровой трансформации. 	
Примечание. Составлено автором на основании источников [1-7]		

Таким образом, внедрение ИИ в ТОО «КТЖ-ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ» требует комплексного подхода, начиная от разработки стратегии и обучения персонала до создания единой цифровой экосистемы и мониторинга эффективности технологии.

В заключении, внедрение искусственного интеллекта в систему электронного документооборота – это важный шаг на пути к цифровой трансформации бизнеса. ИИ позволяет автоматизировать рутинные операции, повысить эффективность работы с документами, сократить издержки и улучшить качество данных. Несмотря на существующие проблемы и вызовы, перспективы развития ИИ в СЭД выглядят многообещающими. Следуя приведенным в статье рекомендациям, организации могут успешно внедрить ИИ в свою СЭД и получить существенные конкурентные преимущества.

Список использованных источников

1. Искусственный интеллект – драйвер изменений экономики и финансов. Kept. [Электронный ресурс]. – URL: <https://assets.kept.ru/upload/pdf/2024/02/ru-artificial-intelligence-in-the-financial-and-economic-function-kept-survey.pdf>.

2. Smith, J. (2022). Artificial Intelligence in Document Management: Trends and Challenges. *Journal of Information Systems*, 45(3), 123-135.
3. Brown, A., & Lee, C. (2021). NLP Applications in Electronic Document Workflow. *International Journal of AI Research*, 12(2), 89-102.
4. Johnson, M. (2020). Ethical Considerations in AI-Driven Document Processing. *Ethics and Technology*, 8(4), 56-70.
5. Выступление Главы государства Касым-Жомарта Токаева на расширенном заседании Правительства. – URL: <https://www.akorda.kz/ru/vystuplenie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-na-rasshirennom-zasedanii-pravitelstva-2801458>
6. Об утверждении Концепции развития искусственного интеллекта на 2024 – 2029 годы. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592#z142>
7. Oxford Insights. (2023). *Government AI Readiness Index 2023*. Retrieved from <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/>
8. Котова, Е. Ю. Искусственный интеллект в системе электронного документооборота / Е. Ю. Котова./ Молодой ученый. — 2022. — № 15 (410). — С. 25-27. — URL: <https://moluch.ru/archive/410/90298/>
9. Как компания Documentolog создала самый умный сервис электронного документооборота | Блог ЭДО Documentolog
10. Искусственный интеллект – драйвер изменений экономики и финансов. Kept. [Электронный ресурс]. URL: <https://assets.kept.ru/upload/pdf/2024/02/ru-artificial-intelligence-in-the-financial-and-economic-function-kept-survey.pdf>

УДК 629.7.04(07)

МОДЕЛИРОВАНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БПЛА С НЕПОДВИЖНЫМ КРЫЛОМ

Кенжехан Батырхан Ернатұлы¹, Махмутов Тілеухан Қанатұлы²
mahmut_53@mail.ru

¹Магистрант кафедры «Механика» механико-математического факультета
ЕНУ им. Л. Н. Гумилёва, ²Студент ИТ Астана, Астана, Казахстан
Научный руководитель - Касабеков М. И.

Обтекания тела воздушным потоком изучает движение воздуха вокруг твердых объектов. Она описывает формирование аэродинамических сил и моментов, воздействующих на эти объекты в результате взаимодействия с потоком воздуха.

Уравнения Навье-Стокса представляют собой систему дифференциальных уравнений, описывающих законы сохранения массы, импульса и энергии для непрерывной среды в движении. Эти уравнения описывают изменение скорости и давления в каждой точке пространства в зависимости от времени и пространственных координат.

Метод конечного объема является численным методом, применяемым для решения уравнений Навье-Стокса, описывающих движение жидкости или газа. Этот метод базируется на дискретизации расчетной области на конечные объемы, после чего происходит аппроксимация производных и решение полученной системы уравнений с использованием численных методов, таких как метод конечных разностей или метод конечных элементов.

Для несжимаемого и стационарного потока без вязкости с постоянной плотностью вдоль потока сумма давления p , кинетической энергии на единицу объема $\frac{1}{2}\rho v^2$ и потенциальной энергии на единицу объема ρgh остается постоянной вдоль потока.

Математически теорема Бернулли может быть выражена следующим образом: