

[5] McKinsey Global Institute, "What the future of work will mean for jobs, skills, and wages: Jobs lost, jobs gained | McKinsey," 2017. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages> (accessed Dec. 12, 2020).

[6] S. A. Al-Salti, "Artificial intelligence is a double-edged sword," 2019. <https://www.atheer.com/archives/492433/> (accessed Mar. 13, 2021).

[7] P. Vadapalli, "Top 7 Challenges in Artificial Intelligence in 2021 | upGrad blog," 2021. <https://www.upgrad.com/blog/top-challenges-in-artificial-intelligence/> (accessed Mar. 14, 2021).

[8] W. Wang and K. Siau, "Artificial intelligence, machine learning, automation, robotics, future of work and future of humanity: A review and research agenda," J. Database Manag., vol. 30, no. 1, pp. 61–79, 2019, DOI: 10.4018/JDM.2019010104.

ӘОЖ 568

ЛОГИСТИКАЛЫҚ КӘСІПОРЫНДАРҒА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ЕНГІЗУ

Қайрбек Лаула Ержанқызы

Laulaqueen8@gmail.com

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, «Көлік-энергетикалық»
факультетінің магистранты
Ғылыми жетекші – Нурақов С.Н.

Аннотация. Бұл ғылыми мақаланың мақсаты логистикалық кәсіпорындарға жасанды интеллекттің енгізуін талдау, зерттеу болып табылады және тигізетін пайдасы, жасанды интеллект арқасындағы жүзеге асатын болашақтағы өзгерістерді көрсете алу, өндірістерде қолдану арқылы шығын көлемін азайтуға септігін тигізу болып табылады. Жұмыс принципінің дәл және тұрақты жұмыс істеуін және нақты болжамдар көрсетуін қамтамасыз етеді.

Кілт сөздер: Жасанды интеллект, автоматты машина, ЖИ интеграция, IoT құрылғыларын (IoT), блокчейн

Кіріспе. Жасанды интеллект (ЖИ) енгізу экономиканың түрлі салаларына елеулі әсер ететін қазіргі әлемнің маңызды технологиялық трендтерінің бірі болып табылады. Логистика бизнестің негізгі құрамдас бөліктерінің бірі ретінде бұл трансформациядан тыс қалмады және логистикалық процестерге ЖИ енгізу кәсіпорындар үшін олардың өнімділігін арттырудың әлеуетті баға жетпес мүмкіндігін білдіреді. Логистикадағы жасанды интеллект жеткізу тізбегінің әртүрлі кезеңдерінде, сұранысты болжау мен тауарлы-материалдық қорларды оңтайландырудан бастап, жүктерді тасымалдау мен маршруттауды басқаруға дейін қолданылуы мүмкін. Автоматты машиналық оқыту және деректерді талдау жүйелері үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеуге және нақты болжамдар жасауға мүмкіндік береді. Нейрондық желілер мен терең оқыту алгоритмдері жоспарлауды оңтайландыруға және нақты уақыт режимінде күрделі шешімдер қабылдауға көмектеседі. Пилотсыз көлік құралдары мен роботты қоймалар жүктерді жеткізу мен өңдеудің тиімділігін арттырады.

Жасанды интеллект арқылы қол жеткізілген кәсіпорын өнімділігінің артуы шығындардың төмендеуінен, жұмыстың тиімділігі мен дәлдігінің жоғарылауынан, сондай-ақ тапсырмаларды орындау уақытының қысқаруынан көрінеді. ЖИ жүйелері деректерді дербес талдай алады және олардың есептеулері мен тәжірибелеріне сүйене отырып шешім қабылдай алады. Бұл адамның араласуын азайтуға және қателіктерге немесе субъективизмге әкелуі мүмкін адам факторын азайтуға мүмкіндік береді.

Алайда, логистикаға ЖИ енгізу кезінде деректердің сапасы мен сенімділігі, сондай-ақ киберқауіпсіздік мәселелері сияқты кейбір факторларды ескеру қажет. Сонымен қатар, жаңа жүйелерді сәтті сүйемелдеу және пайдалану үшін тиісті кадрлық дайындық қажет.

Жалпы, логистикаға жасанды интеллектті енгізу ұйымдарға өз процестерін оңтайландыруға, тиімділік пен бәсекеге қабілеттілікті арттыруға бірегей мүмкіндік береді. ЖИ көмегімен кәсіпорындар өнімділіктің жаңа деңгейіне қол жеткізе алады және нарықтың өзгеретін талаптарына икемді және бейімделе алады.

Мәселелер мен ойлар. Потенциалды артықшылықтар маңызды болғанымен, жасанды интеллектті логистикаға біріктіру белгілі бір қиындықтарды тудырады. Деректердің қауіпсіздігіне, жұмыс күшінің бейімделуіне және іске асырудың бастапқы шығындарына қатысты мәселелерді мұқият қарастыру қажет. Сондай-ақ, жасанды интеллектті қолдана отырып шешім қабылдауға қатысты этикалық ойлар мен жұмыс орындарын өзгерту мүмкіндігі де назар аударуға тұрарлық.

Логистикаға жасанды интеллект (ЖИ) енгізу кәсіпорынның өнімділігін арттыруына үлкен көмегін көрсетеді. Міне, осы мақсатта ЖИ қолдануға болатын бірнеше әдістер бар:

Сұранысты болжау: AI алгоритмдерін тауарлар мен қызметтерге сұранысты болжау үшін пайдалануға болады. Тарихи деректерді және маусымдық және маркетингтік әрекеттер сияқты факторларды талдау болашақ сұранысты дәлірек болжауға мүмкіндік береді. Бұл кәсіпорынға тауарлық-материалдық құндылықтар деңгейін оңтайландыруға, артық тауарлық-материалдық құндылықтар немесе тауар тапшылығы қаупін азайтуға және өндіріс пен жеткізуді жоспарлауды жақсартуға көмектеседі.

Маршрутты оңтайландыру және жеткізуді жоспарлау: ЖИ пайдалану кептелістерді, қашықтықты, уақытты және тұтынушылардың талаптарын қоса алғанда, әртүрлі факторларды ескере отырып, жеткізу маршруттарын оңтайландыруға мүмкіндік береді. Машиналық оқыту және оңтайландыру алгоритмдері нақты уақыт режимінде оңтайлы маршруттарды есептеуге немесе күтпеген оқиғалар орын алған жағдайда жеткізуді динамикалық түрде қайта жоспарлауға көмектеседі. Бұл жеткізу уақытын қысқартуға, қызметті жақсартуға және логистикалық шығындарды азайтуға мүмкіндік береді.

Түгендеуді басқару: ЖИ түгендеу деңгейлерін оңтайландыру және тапсырыстарды автоматты түрде жоспарлау үшін қолданылуы мүмкін. Машиналық оқыту алгоритмдері оңтайлы тапсырыстарды ұсыну және қоймадағы тауарлардың жетіспеушілігін немесе артық болуын болдырмау үшін сұраныс, жеткізу уақыты, тауарлық-материалдық құндылықтардың құны және басқа факторлар туралы деректерді талдай алады. Бұл қойма операцияларының тиімділігін жақсартуға және тауарлық-материалдық құндылықтардың құнын төмендетуге мүмкіндік береді.

Жеткізу тізбегін басқару: жасанды интеллект жеткізу тізбегін басқарумен байланысты күрделілік пен белгісіздікті басқаруға көмектеседі. Машиналық оқыту алгоритмдерін жеткізушілерді таңдау туралы шешім қабылдау, жеткізу желісінің құрылымын оңтайландыру, тәуекелдерді болжау, балама маршруттарды қарастыру және жеткізушілермен байланысты басқару үшін пайдалануға болады. Бұл шығындарды азайтуға, бүкіл жеткізу тізбегінің ашықтығы мен тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Процестерді автоматтандыру және оңтайландыру: ЖИ тапсырыстарды өңдеу, жеткізілімдерді бақылау, қоймаларды басқару және кедендік рәсімдер сияқты логистикадағы күнделікті тапсырмалар мен процестерді автоматтандыру және оңтайландыру үшін пайдаланылуы мүмкін. Табиғи тілді өңдеу және машиналық оқыту алгоритмдері құжаттарды автоматты түрде өңдеуге, ауытқуларды анықтауға, түгендеуді оңтайландыруға және ресурстарды тиімдірек пайдалануға көмектеседі.

Логистика саласы жеткізушілер мен тұтынушыларды кең жеткізу тізбегі арқылы байланыстыра отырып, әлемдік саудада маңызды рөл атқарады. Логистикалық операциялардың күрделілігі мен ауқымының артуы тиімділікке, шығындарды үнемдеуге және жауап берудің жеделдігіне қатысты мәселелерді шешу үшін инновациялық шешімдерді қажет етті. Деректердің үлкен көлемін өңдеуге және ақылға қонымды шешімдер қабылдауға

кабілетті жасанды интеллект логистикалық ландшафтта төңкеріс жасай алатын перспективалы технологияға айналуға.

Дәстүрлі логистикалық модель көбінесе қол процестеріне сүйенеді, нәтижесінде тиімсіздік, кешігу және пайдалану шығындары артады. Машиналық оқытуды, табиғи тілді өңдеуді және компьютерлік көруді қамтитын жасанды интеллект түгендеуді басқарудан бастап маршруттарды оңтайландыруға дейінгі логистиканың әртүрлі аспектілерін Автоматтандыру және оңтайландыру мүмкіндігіне ие.

Логистикада жасанды интеллектті қолдану. Бұл бөлімде логистикалық операцияларға біріктіруге болатын нақты жасанды интеллект қосымшалары қарастырылады. Машиналық оқыту алгоритмдерін сұранысты болжау үшін пайдалануға болады, бұл бизнеске өнім қажеттіліктерін дәлірек болжауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, компьютерлік көру технологиялары тауарлы-материалдық құндылықтарды бақылау және тапсырыстарды орындау сияқты тапсырмаларды автоматтандыру арқылы қойманы басқаруды жақсарта алады. Сонымен қатар, әі негізіндегі маршрутты оңтайландыру алгоритмдері жанармай шығындары мен жеткізу уақытын азайту арқылы тасымалдауды жеңілдетеді. AI интеграциясының артықшылықтары. Логистикаға жасанды интеллект енгізу бизнеске көптеген артықшылықтар әкеледі. Сұранысты болжау дәлдігінің жоғарылауы жеткізілім үзілістерінің қаупін азайта отырып, тауарлық-материалдық құндылықтар деңгейін оңтайландыруға әкеледі. Күнделікті тапсырмаларды автоматтандыру қателерді азайтады, жылдамдықты арттырады және қызметкерлерге күрделі шешім қабылдау процестеріне назар аударуға мүмкіндік береді. Нақты уақыттағы деректерді талдау жақсы шешім қабылдауға мүмкіндік береді, нәтижесінде жалпы өнімділік жақсартады.

Болашақта Жасанды интеллект технологиялары дамып келе жатқандықтан, логистиканың болашағы одан әрі инновациялар үшін үлкен әлеуетке ие. Бұл бөлімде IoT құрылғыларын (IoT) және блокчейн технологияларын біріктіру және олардың интеллектуалды және тұрақты логистикалық экожүйелерді құру үшін жасанды интеллектпен өзара әрекеттесуі сияқты жаңа тенденциялар қарастырылады.

Логистикаға ЖИ енгізудің тағы бір маңызды аспектісі-процестерді автоматтандыру. ЖИ көмегімен деректерді талдау және орнатылған алгоритмдер негізінде автоматты түрде шешім қабылдайтын қоймаларды басқару және жеткізу жүйелерін әзірлеуге және енгізуге болады. Логистикада ЖИ қолданудың тағы бір мысалы-жеткізу маршруттарын оңтайландыру. Машиналық оқыту алгоритмдері және бұрын жол жағдайлары мен жеткізілімдері туралы жинақталған деректер арқылы әі уақыт, жанармай шығындары және жол инфрақұрылымы сияқты әртүрлі факторларды ескере отырып, оңтайлы маршруттарды ұсына алады. ЖИ-ді логистикаға сәтті енгізу үшін компанияларда сапалы және өзекті мәліметтер, сондай-ақ ЖИ жүйелерін дамыта және қолдай алатын білікті мамандар болуы керек. Алайда, технологияның дамуымен және кәсіби ресурстардың қол жетімділігімен көптеген компаниялар өздерінің логистикалық қызметіне жасанды интеллект енгізе бастайды.

Қорытынды. Қорытындылай келе, жасанды интеллектті логистикалық операцияларға біріктіру өнімділік пен тиімділікті арттыруға ұмтылатын кәсіпорындар үшін жаңа мүмкіндіктер ашатынын атап өткен жөн. Логистикадағы жасанды интеллектке қатысты қолданбаларды, артықшылықтарды, қиындықтарды және болашақ тенденцияларды түсіну арқылы кәсіпорындар барған сайын серпінді жаһандық нарықта бәсекеге қабілетті болып қалу үшін негізделген шешімдер қабылдай алады. Логистикаға AI енгізу бизнес-процестерді жақсы түсінуді және сапалы деректерге қол жеткізуді талап етеді. Сондай-ақ, жасанды интеллект шешімдерін әзірлеу және енгізу кезінде этикалық, құқықтық және қауіпсіздік аспектілерін ескеру қажет. Алайда, егер дұрыс қолданылса, AI логистикадағы өнімділікті едәуір арттырып, кәсіпорын үшін айтарлықтай бәсекелестік артықшылыққа қол жеткізе алады. Жасанды интеллектті (AI) логистикаға енгізу ғылыми қоғамдастықтағы зерттеулердің өзекті тақырыбы болып табылады. Логистика материалдық ағындар мен ресурстарды басқару саласы ретінде AI көмегімен шешуге болатын бірқатар қиындықтарға тап болады.

Логистикаға жасанды интеллектті енгізу тиімділікті жақсарту және логистикалық процестерді оңтайландыру үшін үлкен әлеует ұсынады. Жасанды интеллектті дұрыс пайдалану шығындарды азайтуға, жоспарлауды жақсартуға және дәлірек шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Алайда, тәуекел факторларын ескеріп, компаниялардың логистикалық қызметіне жасанды интеллектті сәтті интеграциялау үшін құзыреттер мен ресурстарды дамыту қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

[1] A. Bundy, "Preparing for the future of Artificial Intelligence," *Ai Soc.*, vol. 32, no. 2, pp. 285–287, 2017, DOI: 10.1007/s00146-017-0685-0.

[2] R. Ashri, "What Is AI?," *AI-Powered Work.*, pp. 15–29, 2020, DOI: 10.1007/978-1-DOI2-5476-9_2.

[3] Y. Zhang, "The application of artificial intelligence in logistics and express delivery," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1325, no. 1, 2019, DOI: 10.1088/1742-6596/1325/1/012085.

[4] L. Benton, "6 Ways Artificial Intelligence Technology Is Impacting Logistics and Supply Chain Management - Supply Chain 24/7," 2018. https://www.supplychain247.com/article/6_ways_artificial_intelligence_technology_is_impacting_the_supply_chain (accessed Dec. 10, 2020)

[5] K. Spirina and A. Zharovskikh, "AI in Logistics and Transportation – InData Labs," 2020. https://indatalabs.com/blog/ai-in-logistics-andtransportation?cli_action=1615143779.008 (accessed Mar. 07, 2021).

[6] C. Peters, "5 Ways AI Will Transform the Logistics Industry | AltexSoft," 2018. <https://www.altexsoft.com/blog/business/5-ways-aiwill-transform-the-logistics-industry/> (accessed Mar. 07, 2021).

[7] M. Makadia, "Artificial Intelligence in Logistics - Maximising Operational Efficiency - Business 2 Community," 2020. <https://www.business2community.com/business-innovation/artificialintelligence-in-logistics-maximizing-operational-efficiency-02369850> (accessed Mar. 08, 2021)

ГРНТИ 75.31.01

РАЗВИТИЕ УМНЫХ ГОРОДОВ ЧЕРЕЗ СЕТИ КОММУНИКАЦИИ: ТЕХНОЛОГИИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Қаратай Әлихан Әлсейітұлы

Karataev07@bk.ru

Магистрант кафедрасы «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта»

НАО «ЕНУ им. Л.Н. Гумилева», Астана, Казахстан

Научный руководитель: Булатов Н.К.

Аннотация: В данной работе обсуждается развитие умных городов через интеграцию сетей связи и энергетики. В ней рассматриваются современные технологии, выявляются ключевые проблемы и обсуждаются перспективы данной области. Особое внимание уделяется взаимодействию между инфраструктурой связи и энергоснабжения, а также их влиянию на повседневную жизнь горожан и экономическое развитие городов. Выделяются основные технологии, такие как Интернет вещей (IoT), смарт-сети, облачные вычисления, искусственный интеллект (ИИ) и аналитика данных, и анализируется их роль в создании умных городов. Выводы позволяют оценить потенциал умных городов в обеспечении эффективной, устойчивой и комфортной городской среды, а также выявить вызовы и перспективы дальнейшего развития в этой области.