

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся понятия системы наружного или уличного освещения, ее основная задача, выполняемые функции и предъявляемые требования. Подробно дается описание освещения дорог и прилегающих к объектам территорий и типичный состав системы уличного освещения. Также указано, что на все виды освещения в целом по стране затрачивается 13 - 15% электроэнергии от вырабатываемой в год, а в настоящее время для наружного освещения городов, населенных пунктов и трасс применяют традиционные светильники с газоразрядными лампами высокого давления, которым присущи следующие недостатки: необходимость пускорегулирующей аппаратуры, большие размеры, высокая чувствительность к сбоям в питании и скачкам напряжения, невозможность работы на любом роде тока, долгий выход на рабочий режим.

Проведена оценка энергоэффективности светодиодного освещения автомобильных дорог класса А1. Для анализа проведено сравнение двух типов освещения таких как традиционные газоразрядные лампы типа ДНаТ и современные светодиодные источники света. Исходя из международных требований по освещенности автомагистралей были выбраны лампы ДНаТ-400 и их светодиодные аналоги по кривой силы света (КСС). В качестве места сравнения была выбрана бессветофорная «клеверообразная развязка».

ЭОЖ 004.89

FTAXP 06.81.23

Сытина Н.С., педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, <https://orcid.org/0000-0002-2233-594X>

М.Акмұлла атындағы Башқұрт мемлекеттік педагогикалық университеті 450000, Ресей, Башқұртстан, Уфа қаласы, Октябрь революциясы көшесі, 3а, к. 2 корп, 317 nadin541@bk.ru

Бекенова А.С., техника ғылымдарының магистрі, <https://orcid.org/0000-0002-2010-1488>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., көш. Жәңгір хан 51, 090009, Қазақстан, inabat.77@mail.ru

Бекенова С.С., техника ғылымдарының магистрі, <https://orcid.org/0000-0001-7707-5623>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., көш. Жәңгір хан 51, 090009, Қазақстан, sandu79@mail.ru

Sytina N.S., PhD in Pedagogy, professor. <https://orcid.org/0000-0002-2233-594X>

Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla 450000, Russia, respublika Bashkortostan, g. Ufa, ul. Oktyabr'skoi Revolyutsii, 3a, of. 2 korp, 317 nadin541@bk.ru

Bekenova A.S., master of technical sciences, <https://orcid.org/0000-0002-2010-1488>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, inabat.77@mail.ru

Bekenova S.S., master of technical sciences, <https://orcid.org/0000-0001-7707-5623>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, sandu79@mail.ru

МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ МЕН BIG DATA ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУ КЕҢІСТІГІНДЕГІ РОЛІ

Түйін

Жасанды интеллект (AI) технологиялары білім беруге, оқыту әдістерін түрлендіруге және білім беру үдерістерін байытуға орасан зор әсер етеді.

Жасанды интеллект (AI) дамуы білім беруде елеулі өзгерістерге әкелді. Мамандар компьютерді өздігінен білім алуға негізделген алгоритмдер арқылы күрделі тапсырмаларды өз бетінше орындауға үйретті. Білім беру үдерісін қамтамасыз етудің дәстүрлі құралдары мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды үйлестіру білім берудің жаңа парадигмасын қалыптастыруға айтарлықтай әсер етеді. Сандық технологиялардың өсіп келе жатқан әлеуеті, оның ішінде AI әдістерінің экспоненциалды дамуы, виртуалды шындық құралдары, цифрлық

білім беру ортасын Интернетке кең жолақты қол жеткізу және үлкен деректерді өңдеу құралдары бар білім беру үдерісіне біріктіру білім беру процесін жекелендіруге және оны бейімделуге мүмкіндік береді.

Бұл мақала заманауи білім беру кеңістігіне машиналық оқыту мен үлкен деректер технологияларының әсерін зерттейді. Ол оқу орындарындағы үлкен көлемдегі деректерді талдау, оқу процестерін автоматтандыру және студенттердің жұмысын бағалау үшін машиналық оқытуды пайдалануды қарастырады. Сондай-ақ ол білім беруді жекелендіру және оқу бағдарламаларын әрбір жеке студенттің қажеттіліктеріне бейімдеу үшін машиналық оқыту әдістерін пайдалануды зерттейді. Сондай-ақ, мақалада студенттердің жетістіктерін болжау және оқуды тастап кетудің алдын алу үшін деректерді талдауды қалай пайдалануға болатыны талқыланады. Ол машиналық оқыту және үлкен деректер технологиялары білім берудің тиімділігі мен сапасын айтарлықтай жақсартып алады деген қорытындыға келеді.

RESUME

Artificial intelligence (AI) technologies have a tremendous impact on education, transforming teaching methods and enriching educational processes.

The development of artificial intelligence (AI) has brought significant changes in education. Experts have trained computers to perform complex tasks on their own using algorithms based on self-learning. Coordination of traditional means of ensuring the educational process and information and communication technologies has a significant impact on the formation of a new paradigm of education. The growing potential of digital technologies, including the exponential development of AI methods, virtual reality tools, integration of the digital educational environment into the educational process with broadband access to the Internet and big data processing tools, allows for the personalization and adaptation of the educational process.

This article examines the impact of machine learning and big data technologies on the modern education space. It considers the use of machine learning to analyze large amounts of data in educational institutions, automate learning processes, and evaluate student performance. It also explores the use of machine learning techniques to personalize education and tailor curricula to the needs of each individual student. The article also discusses how data analytics can be used to predict student achievement and prevent dropout. It concludes that machine learning and big data technologies can significantly improve the efficiency and quality of education.

Кілттік сөздер: *машиналық оқыту, үлкен деректер, жекелендірілген оқыту, білім беру аналитикасы*

Keywords: *machine learning, big data, personalized learning, educational analytics*

Кіріспе. Кез келген мемлекетте білім беру ең маңызды рөлдердің бірін атқарады. Оның экономикалық және саяси даму қарқыны, оның моральдық жағдайы. Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы адам қызметінің тиімділігінің көптеген салаларын автоматтандыруға мүмкіндік береді, ал білім беру де бұдан тыс емес [1].

Заманауи білім беру мекемелері студенттердің оқу процесінде жиналған деректердің үлкен көлеміне тап болады. Бұл деректерде оқу процестері, оқушылардың үлгерімі және олардың жеке қажеттіліктері туралы құнды ақпарат бар. Дегенмен, бұл деректерді өңдеу және талдау үлкен уақыт пен ресурстарды қажет етеді. Осыған байланысты, машиналық оқыту және үлкен деректер технологиялары осындай көлемдегі ақпаратпен тиімді күресудің таптырмас құралына айналууда.

Зерттеудің материалдары мен әдістері. Бұл мақала заманауи білім беру кеңістігінде машиналық оқыту мен үлкен деректер технологияларын пайдалануды зерттеді. Зерттеу нәтижелері бұл құралдардың білім берудің тиімділігі мен сапасын айтарлықтай арттыра алатынын көрсетті. Деректерді талдау, оқытуды автоматтандыру, білім беруді жекелендіру және студенттердің табысын болжау мұның бәрі мұғалімдер мен әкімшілерге негізделген шешімдер қабылдауға және оқудың оңтайлы ортасын жасауға көмектеседі. Машиналық оқыту мен үлкен деректер технологияларын пайдалану қазіргі білім беруді дамытудағы маңызды қадам болып табылады.[2]

Нәтижелер және оларды талдау. Machine learning және Big Data технологиясы заманауи білім беру кеңістігін әртүрлі жолдармен айтарлықтай өзгертті, тәжірибені арттырды, әкімшілік процестерді жақсартады және деректерге негізделген шешім қабылдауға мүмкіндік берді. Міне, олардың әсер етуінің негізгі аспектілері:

Кесте 1 – Машиналық оқытудың (Machine Learning) және үлкен деректер технологиясының (Үлкен деректер) заманауи білім беру кеңістігіне әсері

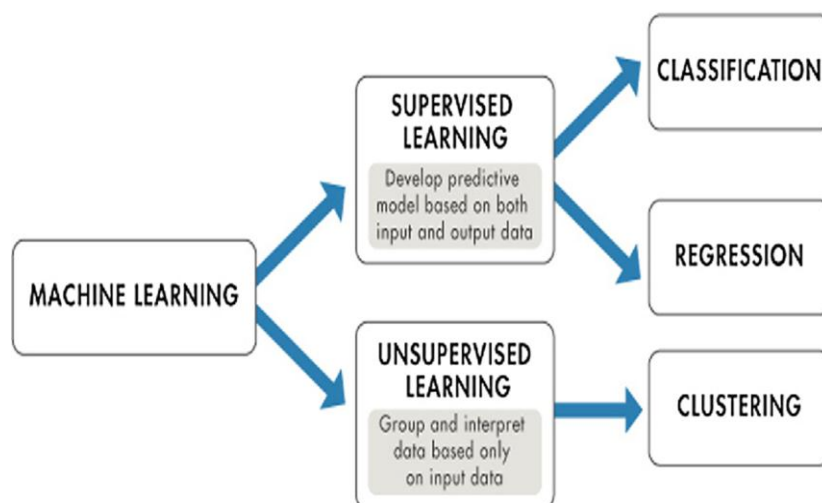
Жекелендірілген оқыту	<i>Бейімделетін оқыту жүйелері</i>	Машиналық оқыту алгоритмдері жекелендірілген оқу жолдарын жасау үшін студент деректерін талдайды. Бұл студенттерге өз қарқынымен білім алуға, бейімделген мазмұнды алуға және дереу кері байланыс алуға көмектеседі.
	<i>Ұсыныстар</i>	Білім беру платформалары студенттерге олардың қалауы мен өткен өнімділігі негізінде сәйкес курстарды, ресурстарды немесе жаттығуларды ұсыну үшін ағындық қызметтердегілерге ұқсас ұсыныс алгоритмдерін пайдаланады.
Жетілдірілген оқыту және бағалау	<i>Автоматты бағалау</i>	Машиналық оқыту алгоритмдері тапсырмаларды, викториналарды және тіпті эсселерді бағалай алады, бұл тәрбиешілерге жүктемені азайтады және студенттерге жылдам кері байланыс береді.
	<i>Болжалды аналитика</i>	Үлкен деректерді талдау мұғалімдерге тәуекел тобындағы студенттерді анықтауға және мақсатты қолдау көрсету арқылы араласуға көмектесе отырып, студенттердің үлгерімін болжай алады.
Әкімшілік тиімділік	<i>Студенттерді қабылдау және жоспарлау:</i>	Big Data технологиясы оқу құралдарын пайдалануды оңтайландыра отырып, курстарға жазылуларды, сабақ кестесін және ресурстарды тиімді бөлуді басқаруға көмектеседі.
	<i>Ресурстарды бөлу</i>	Машинамен оқыту алгоритмдері оқу орындарының тиімділігін арттыру үшін факультет уақытын, аудиторияны пайдалану және бюджетті бөлу сияқты ресурстарды бөлуді оңтайландыра алады.
Зерттеулер және әзірлемелер	<i>Деректерге негізделген зерттеулер</i>	Білім беру саласындағы зерттеушілер дәлелді жақсартуларға әкелетін оқу үлгілері, оқу бағдарламасының тиімділігі және білім беру үрдістері бойынша терең зерттеулер жүргізу үшін Үлкен деректерді пайдаланады.
	<i>Болжалды модельдеу</i>	Машиналық оқыту үлгілері білім берудегі болашақ тенденцияларды болжай алады, оқу орындарына қабылдаудағы өзгерістерді жоспарлауға, технологияны

		қабылдауға немесе оқу жоспарын әзірлеуге көмектеседі.
Әкімшілік шешім қабылдау	<i>Деректер тақталары</i>	Білім беру әкімшілері деректерге негізделген шешім қабылдауды жеңілдететін мекеменің әртүрлі аспектілері туралы түсінік беретін нақты уақыттағы деректер бақылау тақталарына қол жеткізе алады.
	<i>Қаржылық басқару</i>	Үлкен деректерді талдау бюджеттерді басқаруға, шығындарды үнемдеу мүмкіндіктерін анықтауға және қаржылық ресурстарды оңтайландыруға көмектеседі.
Қол жетімділік және инклюзивтілік	<i>Арнайы мүмкіндіктер құралдары</i>	Машинамен оқыту мүмкіндігі шектеулі студенттер үшін теңшелген қолжетімділік құралдарын жасау үшін пайдаланылуы мүмкін, бұл оқу материалдарын инклюзивті етеді.
	<i>Тілдік аударма</i>	Тілді өңдеу технологиясы тіл кедергілерін жоюға көмектеседі, бұл әртүрлі ортадан шыққан студенттерге білім беру мазмұнына өздерінің қалаған тілінде қол жеткізуге мүмкіндік береді.
Қауіпсіздік және құпиялылық	<i>Деректер қауіпсіздігі</i>	Институттар студенттер мен оқытушылардың құпия деректерін киберқауіптерден қорғау үшін сенімді қауіпсіздік шараларын енгізуі керек.
	<i>Құпиялықты сақтау</i>	Деректерді қорғау ережелерін сақтау студенттердің деректерін этикалық пайдалануды қамтамасыз ету үшін өте маңызды.
Сапа кепілдігі	<i>Оқыту нәтижелерін бағалау</i>	Машинамен оқыту студенттердің оқу мақсаттарына сәйкес келетінін бағалауға көмектеседі және жақсартуды қажет ететін салалар туралы түсінік береді.
	<i>Үздіксіз жетілдіру</i>	Деректерді талдау оқыту әдістерінің, оқу бағдарламаларының және білім беру технологиясының тиімділігін бақылай алады, бұл мекемелерге өз ұсыныстарын үздіксіз жетілдіруге мүмкіндік береді.

Машиналық оқыту мен үлкен деректер технологияларын зерттеу және дамыту білім беру үшін үлкен әлеуетке ие. Олар білім беру процесін жекелендіруге, оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімделуге және оқуды оңтайландыруға мүмкіндік беретін интеллектуалды жүйелерді құруға мүмкіндік береді.

Кейбір дереккөздер кластерлеу әдісін пайдаланады, бірақ біздің ойымызша, бұл мүлдем дұрыс емес, өйткені бізде сынып белгілері, атап айтқанда, қарыз сомасы бар, сондықтан бұл жағдайда жіктеу әдісін қолдану керек [3].

Кластерлеу мұғалімсіз машиналық оқыту әдістеріне, ал классификация мен регрессия өз кезегінде мұғаліммен бірге оқытуға жатады, өйткені оларда бастапқы деректер ретінде әр сынып үшін маркерлер бар (сурет 1).



Сурет 1 – Машиналық оқыту әдістері

Зерттеудің негізгі бағыттарының бірі студенттердің жетістіктерін болжау үшін машиналық оқыту үлгілерін жасау болып табылады. Бағалар, жүйедегі белсенділік және басқа факторлар сияқты оқу деректерін талдау арқылы оқушының табысқа жету ықтималдығын болжауға және оны қолдау үшін тиісті шараларды қолдануға болады [4].

Сондай-ақ, машиналық оқыту және үлкен деректер технологиялары бойынша зерттеулер интеллектуалды білім беру платформаларын жасауға көмектеседі. Бұл платформалар студенттің жеке білімі мен дағды деңгейіне негізделген жекелендірілген білім беру мазмұны мен тапсырмаларды ұсына алады. Олар сонымен қатар оқушының өзгеретін қажеттіліктеріне автоматты түрде бейімделіп, тиімдірек оқытуды жеңілдету үшін кері байланыс бере алады [5].

Оқушылардың үлгерімін болжау үшін машиналық оқытуды пайдаланудың бірнеше тәсілдері бар:

1. Data Analytics пайдалану: сынақ ұпайлары, үй тапсырмалары, сабаққа қатысу сияқты деректерді студенттің болашақ сынақтардағы немесе емтихандардағы ұпайларын болжайтын машиналық оқыту үлгісін жасау үшін пайдалануға болады. Бұл модельді логистикалық регрессия, жасанды нейрондық желілер және т.б [6].

2. Мінез-құлық деректерін пайдалану: Оқушылардың мінез-құлық деректері, мысалы, тапсырмаларды орындауға жұмсалған уақыт, олардың тапсырмаларды орындау кезіндегі динамикасы, болашақта қандай студенттердің курста қиындықтарға тап болатынын болжау үшін модель жасауға көмектеседі. Бұл модель оқушының жұмысын болжау үшін шешім ағаштары немесе кездейсоқ ормандар сияқты бақыланатын оқыту әдістерін пайдалана алады [7].

3. Ұсыныс жүйесін пайдалану: Ұсыныс жүйесін студенттерге олардың деңгейіне сәйкес келетін материалдар мен тапсырмаларды ұсыну үшін пайдалануға болады.[8] Бұған бірлескен сүзгілеу және мазмұнды талдау әдістерін қолдану арқылы қол жеткізуге болады.

Осы тәсілдердің әрқайсысында негізгі мәселе студент деректерін жинау және сол деректерді талдау және студенттің өнімділігін болжау үшін пайдаланылатын алгоритмді құру болып табылады [9].

Заманауи білім беру кеңістігінде машиналық оқыту мен үлкен деректер технологияларын қолдануға бағытталған зерттеулер мен әзірлемелердің саны артып келеді. Бұл технологияларды біріктіру дәстүрлі білім беру тәжірибесін түрлендіруге және оқу нәтижелерін жақсартуға мүмкіндік береді. Көптеген зерттеулер осы тақырыптың әртүрлі аспектілерін зерттеп, оның ықтимал артықшылықтары мен қиындықтарын атап өтті [10].

Зерттеудің жалпы бағыттарының бірі оқу тәжірибесін жекелендіру және жақсарту үшін машиналық оқыту алгоритмдерін пайдалану болып табылады. Студенттік ақпараттың үлкен деректер жиынын талдау арқылы бұл алгоритмдер жеке оқу қажеттіліктерін анықтай алады, жекелендірілген ұсыныстар бере алады және әр оқушының ерекше қалауы мен қабілеттеріне

сәйкес оқу материалдарын бейімдей алады. Зерттеушілер бұл алгоритмдердің студенттердің белсенділігін, мотивациясын және оқу үлгерімін жақсартудағы тиімділігін зерттеді [11].

Сонымен қатар, білім беру кеңістігінде үлкен деректер аналитикасын қолдану зерттеушілерге оқыту мен оқудың әртүрлі аспектілері туралы құнды түсініктер алуға мүмкіндік берді. Бірнеше білім беру платформаларынан, жүйелерден және көздерден алынған деректерді пайдалана отырып, оқытушылар оқу стратегиялары мен шешім қабылдау процестерін акпараттандыруға көмектесетін үлгілерді, үрдістерді және корреляцияларды анықтай алады. Мысалы, зерттеушілер оқушылардың үлгермеуіне әсер ететін факторларды анықтау, академиялық жетістіктерді болжау және тіпті оқу қиындықтарының алғашқы белгілерін анықтау үшін деректерді талдауды пайдаланды [12].

Тұтастай алғанда, заманауи білім беру кеңістігінде машиналық оқыту мен үлкен деректер технологияларын зерттеу және дамыту бойынша әдебиеттер осы технологиялардың әлеуетті артықшылықтары мен қиындықтарын көрсетеді [13]. Ол оқыту мен оқу тәжірибесін жақсарту, білім беру нәтижелерін жақсарту және білім беру шешімдерін қабылдауды акпараттандыру үшін оларды қолданудың әртүрлі тәсілдері туралы түсінік береді. Бұған қоса, ол білім беру орындарында осы технологияларды енгізу кезінде назар аударуды қажет ететін құпиялылыққа, этикаға және әділдікке қатысты маңызды ойларды көтереді [14].

Қорытынды. Қорытындылай келе, машиналық оқыту және үлкен деректер технологиясы оқыту тәжірибесін жекелендіру, оқыту әдістерін жетілдіру және әкімшілік процестерді оңтайландыру арқылы заманауи білім беру кеңістігін өзгертті. Бұл технологиялардың білім деңгейін арттыруға және түптеп келгенде студенттердің жетістіктерін жақсартуға зор әлеуеті бар.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Amirov R.A., Bilalova U.M. Perspektivy vnedreniya tehnologij iskusstvennogo intellekta v sfere vysshego obrazovaniya // Upravlencheskoe konsul'tirovanie. 2020. № 3. pp. 80–88.

2 Uvarov A.Yu., Van S., Kan C. i dr. Problemy i perspektivy cifrovoy transformacii obrazovaniya v Rossii i Kitae // II Rossijsko-kitajskaya konferenciya issledovatelej obrazovaniya «Cifrovaya transformaciya obrazovaniya i iskusstvennyj intellekt» / Izd. dom Vysshej shkoly `ekonomiki; otv. red. I.V. Dvoreckaya; per. s kit. N.S. Kuchmy. Moskva, 2019. 743 p.

3 Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 10 oktyabrya 2019 g. № 490 «O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossijskoj Federacii» (vmeste s «Nacional'noj strategiej razvitiya iskusstvennogo intellekta na period do 2030 goda») // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. 2019. № 41. st. 5700.

4 Chulyukov V.A., Dubov V.M. Iskusstvennyj intellekt i budushee obrazovaniya // Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. 2020. № 3. pp. 27–31.

5 Tabaku E. Service quality in higher education; analysis and comparison between public and non-public institutions. In 5 th International Conference on Contemporary Marketing Issues ICCMI Thessaloniki, 2017. p. 525.

6 Pedro F. et al. AI for Education: Challenges and Opportunities. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994> (data obrascheniya 30.11.2021).

7 Sagenmuller I.: How Artificial Intelligence helps Higher Education Management. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.u-planner.com/en-us/blog/artificial-intelligence-use-in-higher-education-management> (data obrascheniya 30.11.2021)

8 Nuance. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.nuance.com/company/overview/who-we-are.html/> (data obrascheniya 30.11.2021).

9 Knewton. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.knewton.com/> (data obrascheniya 30.11.2021).

10 Cognii. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.cognii.com/> (data obrascheniya 30.11.2021).

11 Querium. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.querium.com/> (data obrascheniya 30.11.2021).

12 Century. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.century.tech/> (data obrascheniya 30.11.2021).

13 Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT press.

- 14 Witten, I., Frank, E., & Hall, M. (2016). Data mining: practical machine learning tools and techniques. Morgan Kaufmann.

REFERENCES

- 1 Amirov R.A., Bilalova U.M. Perspektivy vnedreniya tehnologij iskusstvennogo intellekta v sfere vysshego obrazovaniya // Upravlencheskoe konsul'tirovanie. 2020. № 3. pp. 80–88.
- 2 Uvarov A.Yu., Van S., Kan C. i dr. Problemy i perspektivy cifrovoj transformacii obrazovaniya v Rossii i Kitae // II Rossijsko-kitajskaya konferenciya issledovatelej obrazovaniya «Cifrovaya transformaciya obrazovaniya i iskusstvennyj intellekt» / Izd. dom Vysshej shkoly `ekonomiki; otv. red. I.V. Dvoreckaya; per. s kit. N.S. Kuchmy. Moskva, 2019. 743 p.
- 3 Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 10 oktyabrya 2019 g. № 490 «O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossijskoj Federacii» (vmeste s «Nacional'noj strategiej razvitiya iskusstvennogo intellekta na period do 2030 goda») // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. 2019. № 41. st. 5700.
- 4 Chulyukov V.A., Dubov V.M. Iskusstvennyj intellekt i budushee obrazovaniya // Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. 2020. № 3. pp. 27–31.
- 5 Tabaku E. Service quality in higher education; analysis and comparison between public and non-public institutions. In 5 th International Conference on Contemporary Marketing Issues ICCMI Thessaloniki, 2017. p. 525.
- 6 Pedro F. et al. AI for Education: Challenges and Opportunities. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994> (data obrascheniya 30.11.2021).
- 7 Sagenmuller I.: How Artificial Intelligence helps Higher Education Management. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.u-planner.com/en-us/blog/artificial-intelligence-use-in-higher-education-management> (data obrascheniya 30.11.2021).
- 8 Nuance. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.nuance.com/company/overview/who-we-are.html/> (data obrascheniya 30.11.2021).
- 9 Knewton. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.knewton.com/> (data obrascheniya 30.11.2021).
- 10 Cognii. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.cognii.com/> (data obrascheniya 30.11.2021).
- 11 Querium. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.querium.com/> (data obrascheniya 30.11.2021).
- 12 Century. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.century.tech/> (data obrascheniya 30.11.2021).
- 13 Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT press.
- 14 Witten, I., Frank, E., & Hall, M. (2016). Data mining: practical machine learning tools and techniques. Morgan Kaufmann.

АННОТАЦИЯ

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) оказывают огромное влияние на образование, трансформируя методы обучения и обогащая образовательные процессы.

Развитие искусственного интеллекта (ИИ) принесло существенные изменения в образование. Эксперты научили компьютеры самостоятельно выполнять сложные задачи, используя алгоритмы, основанные на самообучении. Координация традиционных средств обеспечения образовательного процесса и информационно-коммуникационных технологий оказывает существенное влияние на формирование новой парадигмы образования. Растущий потенциал цифровых технологий, в том числе экспоненциальное развитие методов искусственного интеллекта, инструментов виртуальной реальности, интеграция цифровой образовательной среды в учебный процесс с широкополосным доступом в Интернет и инструментами обработки больших данных, позволяет персонализировать и адаптировать образовательную среду. процесс.

В данной статье рассматривается влияние машинного обучения и технологий больших данных на современное образовательное пространство. Рассматривается использование машинного обучения для анализа больших объемов данных в образовательных учреждениях, автоматизации процессов обучения и оценки успеваемости учащихся. В нем также исследуется

использование методов машинного обучения для персонализации образования и адаптации учебных программ к потребностям каждого отдельного учащегося. В статье также обсуждается, как анализ данных можно использовать для прогнозирования успеваемости учащихся и предотвращения отсева. Делается вывод, что машинное обучение и технологии больших данных могут значительно повысить эффективность и качество образования.

ӨОЖ 614.84

FTAXP 76.01.93; 81.92

Азғалиев Ж.С., аға оқытушы, <https://orcid.org/0000-0002-4961-3700>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, azgaliyev@mail.ru

Azgaliev Zh.S., senior teacher, <https://orcid.org/0000-0002-4961-3700>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, azgaliyev@mail.ru

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ӨРТ ЖАҒДАЙЫН ТАЛДАУ ANALYSIS OF THE FIRE SITUATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Аннотация

Өрт қаупін және олардың салдарын азайту мемлекеттің маңызды функцияларының бірі болып табылады. Осы мақсаттағы ұйымдастыру-техникалық іс-шаралар жоспарын айқындау үшін өткен жылдардағы өрт жағдайларын мониторингілеу мен болжауды жүргізуде өртке қарсы қызмет мамандары абсолюттік шамаларды қолданатын әртүрлі талдау түрлерін жүргізеді. Алайда абсолюттік шамалар зерттелетін құбылыстардың белгілі бір кеңістіктік-уақыттық жағдайлардағы тура өлшемдерін ғана көрсетеді де, зерттелетін құбылыстар бөліктерінің оның жалпы көлеміндегі үлесі туралы ақпарат бере алмайды, кез-келген жоспарланған тапсырманың деңгейлерін, оның орындалу дәрежесін, белгілі бір құбылыстың қарқындылығын сипаттай алмайды, сондықтан өрт жағдайын талдау өрт қаупінің ықтималдығына байланысты жүргізілуі керек.

Өрт қаупінің ықтималдығы мен қауіпсіздігінің заманауи теориясы бойынша негізінен әртүрлі өнеркәсіптік және өрт-жарылыс қаупі бар объектілердің жергілікті техногендік қауіптілігін зерттейді. Бұл ретте, ең алдымен, осы қорғау объектісінің ғимараттарының, құрылыстары мен технологияларының, содан кейін – осы объектінің аумағының және оған іргелес қоныстану аумағының қауіптілік деңгейі бағаланады. Мақалада 2020-2023 жылдарда ҚР-дағы өрттер мен олардың зардаптарын ресми статистикалық есебінің деректері, яғни өрттердің саны және олардың салдары, өрттерден келтірілген материалдық залал (мың тг.) қарастырылып, өрт болған негізгі нысандар, өрттің туындауының кең орын алып отырған себептері және өрт қаупі ықтималдығының шамалары анықталды.

ANNOTATION

Reducing fire hazards and their consequences is one of the most important functions of the state. To determine the plan of organizational and technical measures for this purpose, specialists of the fire service carry out various types of analysis using absolute values when monitoring and forecasting fire conditions of previous years. However, absolute values reflect only direct measurements of the studied phenomena in certain spatial and temporal conditions and cannot provide information about the proportion of parts of the studied phenomena in their total volume, cannot characterize the levels of any planned task, the degree of its completion, the intensity of a particular phenomenon, therefore, the analysis of the fire condition should be carried out taking into account the fire risk.

According to the modern theory of probability and safety of fire danger, they mainly study the local man-made danger of various industrial and fire-explosive objects. At the same time, the level of danger of buildings, structures and technologies of this facility is assessed, first of all, then the