



Ғылыми-педагогикалық журнал

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

4 нөмір, 79 том (2025)

2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Scientific-pedagogical journal

Problems of engineering and professional education

Volume 79 (2025), Number 4

Published since March 11, 2010

Научно-педагогический журнал

Проблемы инженерной графики и профессионального образования

Том 79(2025), Номер 4

Издается с 11 марта 2010 года

Астана
2025

Редакция алқасы

Бас редакторы:

Байдабеков Ә.К.—техника ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

Бас редактордың орынбасары:

Садыкова Ж.М.—педагогика ғылымдарының кандидаты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

Редакция мүшелері:

Хасанов Ә.Х.—физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Коджаэли университеті, Кожаели, Түркия;

Абазов Р.Ф.— PhD, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан;

Плоский В.А.—техника ғылымдарының докторы, профессор, Киев ұлттық құрылыс және сәулет университеті, Киев, Украина;

Кучкарова Д.Ф.—техника ғылымдарының докторы, профессор, Ташкент ирригация және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты, Ташкент, Өзбекстан;

Халил Ибрагим Б.—PhD, профессор, Гази университеті, Анкара, Түркия;

Осадченко И.И.—педагогика ғылымдарының докторы, Ұлттық биоресурстар және табиғатты пайдалану университеті, Киев, Украина;

Беркімбаев Қ.М.—педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан;

Ачилова Д.А.— PhD, Ташкент қаласындағы Беларусь-Өзбек бірлескен салааралық қолданбалы техникалық біліктілік институты, Ташкент, Өзбекстан;

Есекешова М.Д.—педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан;

Сейтқазы П.Б.—педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

Серік М.—педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

Шапрова Г.Г.—педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Халықаралық білім беру корпорациясы, Алматы, Қазақстан.

Editorial board

Editor-in-chief:

Baidabekov A.K. - doctor of Technical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Deputy Editor-in-Chief:

Sadykova Zh.M. - candidate of Pedagogical Sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Members of the editorial board:

Hasanov A. - doctor of Phys.-Math. Sciences, professor, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, Turkey;

Abazov R.F. - PhD, professor, Kazakh State Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan;

Plosky V.A. - doctor of Technical Sciences, professor, Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine;

Kuchkarova D.F. - doctor of Technical Sciences, professor, «Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers» National Research University, Tashkent, Uzbekistan;

Bulbul Halil Ibrahim - PhD, professor, Gazi University, Ankara, Turkey;

Osadchenko I.I. - doctor of Pedagogical Sciences, National University of Bioresources and Nature Management, Kyiv, Ukraine;

Berkimbaev K.M. - doctor of Pedagogical Sciences, professor, K.A. Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan;

Achilova D. - PhD, Joint Belarusian-Uzbek Interdisciplinary Institute of Applied Technical Qualifications, Tashkent, Uzbekistan;

Yessekeshova M.D. - candidate of Pedagogical Sciences, professor, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan;

Seitkazy P.B. - doctor of Pedagogical Sciences, professor, L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Serik M. - doctor of Pedagogical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan;

Shaprova G.G. - candidate of Pedagogical Sciences, professor, International Educational Corporation, Almaty, Kazakhstan.

Редакционная коллегия

Главный редактор:

Байдабеков А.К. - доктор технических наук, профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Заместитель главного редактора:

Садыкова Ж.М. - кандидат педагогических наук, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Члены редколлегии:

Хасанов А. - д.ф.-м.н., профессор, Университет Коджаэли, Коджаэли, Турция;

Абазов Р.Ф. - PhD, профессор, Казахский государственный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан;

Плоский В.А. - д.т.н., профессор, Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев, Украина;

Кучкарова Д.Ф. - д.т.н., профессор, Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Ташкент, Узбекистан;

Халил Ибрагим Бюльбюль - PhD, профессор, Университет Гази, Анкара, Турция;

Осадченко И.И. - д.п.н., профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования, Киев, Украина;

Беркимбаев К.М. - д.п.н., профессор, Международный казахско-турецкий университет им. К.А. Ясави, Туркестан, Казахстан;

Ачилова Д.А. - PhD, Совместный Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических квалификаций, Ташкент, Узбекистан;

Есекешова М.Д. - к.п.н., доцент, Казахский исследовательский аграрный университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан;

Сейтказы П.Б. - д.п.н., профессор, ЕНУ им.Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

Серік М. - д.п.н., профессор, ЕНУ им.Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

Шапрова Г.Г. -к.п.н., доцент, Международная образовательная корпорация, Алматы, Казахстан.

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

Problems of engineering and professional education

Проблемы инженерной графики и профессионального образования

№ 4 (79) 2025

Мазмұны/Contents/Содержание

Gönül Zaimoğlu	News and Data Visualization: The Visual Construction Of Meaning In Digital Journalism Жаналықтар мен деректерді визуализациялау: визуалды құрылыс цифрлық журналистикадағы мағына Визуализация новостей и данных: визуальное конструирование в цифровой журналистике 7	7
Нұрлыбек Келмағамбетов Қадыр Атабайев	Монолитті азаматтық ғимараттардың инженерлік-функционалдық пайдалану қасиеттерін құрылымдық-графоаналитикалық талдау Структурно-графоаналитический анализ инженерно-функциональных эксплуатационных свойств монолитных гражданских зданий Structural-Graph-Analytical Analysis of Engineering and Functional Performance Properties of Monolithic Civil Buildings 24	24
Дарига Каражанова, Уалихан Карымсаков, Айгул Иисова, Ербол Масимбаев	Құрылыс және сәулет мамандарын даярлауда геометриялық-графикалық және цифрлық технологияларды интеграциялау Интеграция геометро-графических и цифровых технологий в подготовке специалистов в области строительства и архитектуры Integration of geometric-graphic and digital technologies in the training of construction and architecture specialists 36	36
Гулназ Андабаева, Алтынай Ахметова	Виртуалды гардероб платформаларын білім беру саласында әлемдегі тәжірибе Мировой опыт использования виртуальных гардеробных платформ в образовательном пространстве World experience of using virtual wardrobe platforms in educational settings 48	48
Жанна Садыкова, Анеля Өмірзақ	Внедрение дизайн-мышления в образовательный процесс: теоретические основы, методы и современные практики Дизайн-ойлауды білім беру үдерісіне енгізу: теориялық негіздер, әдістер және заманауи практикалар Implementation of Design Thinking in the Educational Process: Theoretical Foundations, Methods and Modern Practices 62	62
Жақсылық Жаңабаев, Аида Смаилова	Ойын және сувенирлік пазлдарды өндірудегі инновациялық технологиялар Инновационные методы печати и сборки в производстве пазлов на примере компании «Умная бумага» Innovative Methods of Printing and Assembly in Puzzle Production: The Case of the Company «Umnaya bumaga» 76	76

ХҒТАР 06.81.23

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2025-79-4-48-61>

Ғылыми мақала

Гулназ Андабаева¹ , Алтынай Ахметова^{**2} ^{1,2}Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, ҚазақстанE-mail: ¹gulnaz.190293@gmail.com, ²ahmetovaaltynai144@gmail.com

Виртуалды гардероб платформаларын білім беру саласында әлемдегі тәжірибе

Аңдатпа. Мақалада виртуалды гардероб платформаларын білім беру саласында қолданудың әлемдік тәжірибесі кешенді түрде зерттелген. «Виртуалды гардероб» ұғымының цифрлық педагогика контекстіндегі теориялық негіздері талданып, оның оқушылардың цифрлық құзыреттіліктерін, соның ішінде цифрлық дизайн, кеңістіктік ойлау, деректермен жұмыс істеу және мультимедиялық сауаттылық дағдыларын дамытудағы рөлі ашылған. Зерттеуде виртуалды гардеробты оқу үдерісіне енгізу арқылы оқушылардың жобалау, визуализация, ақпаратты жүйелеу, шығармашылық және рефлексивтік қабілеттерін дамыту мүмкіндіктері қарастырылумен қатар, экологиялық сананы қалыптастыруға қосатын үлесі де талданады. Виртуалды гардеробтық жүйелердің техникалық инфрақұрылымы, интерфейстік ерекшеліктері, жасанды интеллект элементтері, сондай-ақ сандық киім объектілерін сақтау, классификациялау, сәйкестендіру, визуалды талдау сияқты дидактикалық функциялары сипатталады. Әлемдік тәжірибе мысалдары негізінде аталған платформалардың кадрларды даярлау сапасын арттырудағы, оқу үдерісін заманауилау, практикалық және жобалық оқытуды күшейтудегі тиімділігі ашылып көрсетіледі. Зерттеу нәтижесінде виртуалды гардероб платформаларын білім беру практикасына енгізу тенденциялары айқындалып, олардың оқушылардың цифрлық мәдениетін, визуалды ойлауын, экологиялық бағытталған көзқарасын және шығармашылық бастамасын қалыптастыруға әсері анықталған. Сонымен қатар, виртуалды гардеробты цифрлық білім беру трансформациясы жағдайында перспективалы оқыту құралы ретінде қолданудың педагогикалық әсері, практикалық маңызы мен болашақ даму бағыттары негізделген.

Түйінді сөздер: виртуалды гардероб, цифрлық педагогика, білім беру технологиялары, цифрлық трансформация, құзыреттілікке негізделген тәсіл, оқу материалын визуализациялау, жобалық қызмет, экологиялық сана.

Түсті: 05.11.2025; Мақұлданды: 02.12.2025.; Онлайн қол жетімді: 18.12.2025

*хат-хабар үшін автор

Кіріспе

Виртуалды гардероб платформалары - цифрлық қоғамның дамуымен бірге қалыптасқан, киім мен сән туралы ақпаратты өңдеуді жеңілдететін, оқу үдерісінде де қолдануға мүмкіндік беретін заманауи ақпараттық-техникалық жүйелер. Олар тек тұтыну тәжірибесін түрлендірумен шектелмей, цифрлық педагогика, білім алушылардың шығармашылық және ақпараттық құзыреттіліктерін дамыту тұрғысынан маңызды құралға айналып келеді.

Shirkhani, H., & Rahmani, A. (2023) зерттеу жұмысында смарт-гардероб жүйелерінің көпшілігі визуалды үлгілерді тануға сүйенетінін, ал терең оқытуға негізделген бейімделгіш модельдердің жеткіліксіз екенін атап өтеді [1, 6 б.]. Бұл мәселелер білім беру саласында жасанды интеллектке негізделген оқыту құралдарын дамыту қажеттілігін көрсетеді.

Виртуалды гардероб концепциясы тұрақты тұтыну теориясымен, цифрлық экономиканың даму үрдістерімен қатар, білім алушылардың цифрлық мәдениетін, экологиялық жауапкершілігін және сын тұрғысынан ойлау дағдыларын қалыптастырумен де тығыз байланысты.

Салада кеңінен таралған платформалар компьютерлік көру, кескінді өңдеу, машиналық оқыту, бұлттық сақтау секілді технологиялардың синтезіне негізделеді. Nguyen, T., & Lee, J. (2024) жасанды интеллектке негізделген сән технологиялары артық өндірісті азайтып, деректерге сүйенген шешім қабылдауды ынталандыратынын атап көрсетеді [2, 18 б.]. Бұл қағидаттар білім алушыларға экологиялық сананы, жауапкершілікті және технологиялық сауаттылықты қалыптастыруда маңызды.

Қазақстанда да жасанды интеллектті дамыту ұлттық басымдық ретінде айқындалған. 2024 жылғы Президент Қасым-Жомарт Тоқаевтың Жолдауында ЖИ, Big Data және цифрлық технологияларды барлық салаларға енгізу, оның ішінде білім беру жүйесін жаңғырту қажеттілігі ерекше атап көрсетілді. 2025 жылы құрылатын Ұлттық жасанды интеллект орталығы жаңа буын IT-мамандарын даярлауға, инновациялық педагогикалық шешімдерді дамытуға және цифрлық білім беру экожүйесін қалыптастыруға ықпал етпек.

Осындай жағдайда виртуалды гардероб платформалары оқушылардың цифрлық сауаттылығын арттыру, технологияларды талдау, жобалау және қолдану дағдыларын дамыту үшін тиімді оқу құралына айналып отыр. Олар киіммен байланысты ақпаратты ұсыну арқылы тек дизайн немесе сән саласына ғана емес, сонымен бірге жобалық оқыту, креативті индустриялар,

цифрлық моделдеу және экология пәндерімен сабақтастыруға мүмкіндік береді.

Виртуалды гардероб технологиялары цифрлық тұтыну мәдениетін өзгерте отырып, экологиялық жауапкершілікке баулудың, цифрлық этиканы түсіндірудің және ақпараттық сауаттылықты дамытудың тиімді әдісі болады. Бұл платформалар білім алушылардың талдау, жүйелеу, визуализация және саналы таңдау жасау сияқты білім беру нәтижелерін қалыптастыруына ықпал етеді.

Әдіснама

Қазіргі жаһандық экономикадағы негізгі мәселелердің бірі - тұтынудың шамадан тыс артуы және оның экологиялық салдары. Бұл проблема мектеп және университет бағдарламаларына тұрақты даму, саналы тұтыну, экологиялық мәдениет сияқты тақырыптарды енгізудің өзектілігін арттырады. Виртуалды гардероб платформаларын білім беру процесінде пайдалану осы құндылықтарды практикалық тұрғыда меңгеруге көмектеседі (Сурет 1).



Сурет 1 Цифрлы білім беру ортасының ішкі жүйелері

Зерттеу объектісі - виртуалды гардероб платформаларының цифрлық білім беру ортасындағы қолданылу мүмкіндіктері. Зерттеу пәні - олардың функционалдық ерекшеліктері, оқу үдерісіне ықпалы және білім алушылардың құзыреттіліктерін дамытудағы рөлі. Виртуалды гардероб ұғымын педагогикалық тұрғыда негіздеу. Халықаралық тәжірибедегі виртуалды гардероб жүйелерінің құрылымын салыстыра отырып, білім беру үшін тиімді элементтерін айқындау. Виртуалды гардеробтардың экологиялық тәрбие мен тұтыну мәдениетіне әсерін, оқу үдерісіндегі әлеуетін бағалау. Әлемдік тәжірибені қазақстандық білім беру жүйесіне бейімдеу жолдарын ұсыну.

Виртуалды гардероб платформалары білім беру процесінде тұрақты даму қағидаттарын меңгертуге, цифрлық құзыреттіліктерді дамытуға және саналы тұтыну мәдениетін қалыптастыруға ықпал ететін тиімді педагогикалық құрал болып табылады.

Жүйелік және салыстырмалы талдау, мазмұндық талдау, индуктивті және дедуктивті әдістер пайдаланылды. Springer Link, MDPI, ResearchGate және McKinsey Global Institute материалдарына негізделген эмпирикалық деректер 2020–2024 жылдар аралығындағы ғылыми еңбектерден жиналды.

Әдістердің үйлесімді қолданылуы виртуалды гардероб феноменін әлеуметтік-педагогикалық, технологиялық және экологиялық қырынан кешенді түрде талдауға мүмкіндік берді.

Бұл зерттеудің әдіснамалық негізі виртуалды гардероб платформаларын білім беру жүйесінде қолданудың теориялық алғышарттарын, технологиялық мүмкіндіктерін және педагогикалық әсерін жан-жақты қарастыруға бағытталған. Әдіснама цифрлық педагогика, конструктивизм, құзыреттілікке негізделген білім беру, медиасауаттылық теориясы және саналы тұтыну педагогикасы қағидаттарына сүйенеді.

Зерттеуді негіздейтін негізгі теориялық бағыттар:

Цифрлық педагогика теориясы - виртуалды құралдардың білім алушылардың танымдық белсенділігіне, шығармашылық қабілеттеріне және ақпараттық құзыреттілігіне әсерін түсіндіруге мүмкіндік береді.

Конструктивистік тәсіл (Piaget, Vygotsky) – виртуалды гардеробты білім алушылардың өз тәжірибесі арқылы білімді құрастыруына ықпал ететін құрал ретінде қарастырады.

Құзыреттілікке бағытталған білім беру моделі - АКТ құзыреттіліктерін, деректермен жұмыс дағдыларын, креативті және экологиялық сауаттылықты дамытуға бағдарланған.

Медиа және цифрлық сауаттылық теориялары (Hobbs, Jenkins) - виртуалды платформалардан алынатын деректерді сараптау, визуалды контентті талдау және қауіпсіз цифрлық мінез-құлық қалыптастыру аспектілерін қамтиды.

Экологиялық педагогика - саналы тұтыну, тұрақты даму құндылықтарын меңгертуге бағытталған.

Талдау және нәтижелері

Талдау нәтижелері көрсеткендей, виртуалды гардероб платформалары сән индустриясының цифрлық трансформация үдерісіндегі маңызды факторға айналып отыр. Жасанды интеллект, компьютерлік көру және машиналық оқыту технологиялары пайдаланушының киім таңдау тәжірибесін жекелендіріп, тұтыну мінез-құлқын жаңа деңгейге көтеруде.

Bang және Su (2022) еңбегінде көрсетілгендей, «виртуалды гардероб тұтынушылардың деректерін интеллектуалды талдау арқылы саналы тұтыну мәдениетін қалыптастыратын жаңа әлеуметтік тетікке айналып отыр» [5, 4-б.]. Сол сияқты Mc Kinsey (2024) есебінде бұл технологиялар тұрақтылық, жекелендіру және цифрлық инновацияның тоғысқан жаңа индустриялық кезеңін білдіретіні атап өтіледі [4, 109-б.].

Жасанды интеллекттің интеграциясы виртуалды гардероб жүйелеріне визуалды талдау мен стильдік үйлесімділікті автоматтандырудан бөлек, экологиялық шешімдер ұсынуға мүмкіндік береді.

Sun және Zhao (2023) атап өткендей, «AI негізіндегі смарт гардероб жүйелері киімнің өмірлік циклін ұзартуға және қалдық көлемін азайтуға ықпал етеді» [6, 24-б.]. Бұл тәсіл сән индустриясын дәстүрлі өндірістен саналы және деректерге негізделген экожүйеге көшіруде маңызды рөл атқарады.

Талдау нәтижесінде үш стратегиялық бағыт анықталды:

1. Мәліметтер сапасы мен құрылымдық тұтастығын арттыру - визуалды және семантикалық деректердің толықтығын қамтамасыз ету;
2. Адаптивті алгоритмдерді жетілдіру - пайдаланушының психологиялық және эстетикалық факторларын модельдеу;

3. Экологиялық көрсеткіштерді интеграциялау - көміртек ізі мен киімнің қайта өңделу әлеуетін есептеу.

Осы бағыттар виртуалды гардероб платформаларының жаңа буынын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мұндай жүйелер сән мен технологияның шекарасын жойып, тұрақты даму мәдениетін ілгерілетудің тиімді тетігіне айналады. Қазіргі уақытта сән индустриясы мен электрондық коммерция саласы жаңа технологиялардың ықпалымен жылдам трансформацияға ұшырауда. Виртуалды гардероб платформалары осы өзгерістердің айқын көрінісі болып табылады.

Brown, T., & Lee, K. (2023) атап өткендей, «Компьютерлік көру мен конволюциялық нейрондық желілердің интеграциясы виртуалды гардероб жүйелеріне маталардың құрылымы мен силуэттерін жоғары дәлдікпен жіктеуге мүмкіндік береді» [3, 65 б.].

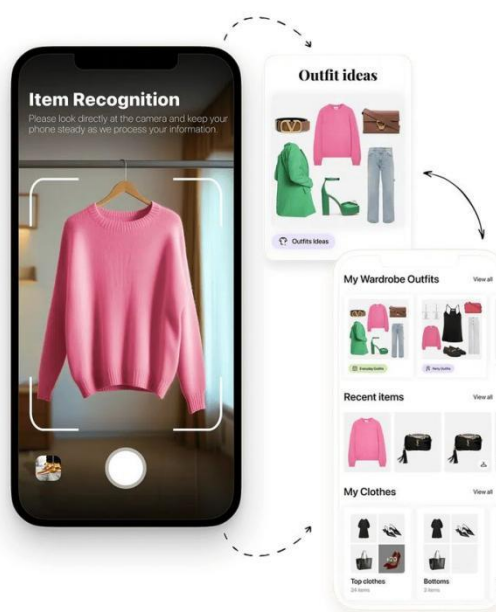
Виртуалды гардеробтар пайдаланушылардың киім элементтерін сандық форматқа көшіруге бағытталған, бұл жеке стильді қалыптастыру мен киім үйлестіру үдерісін автоматтандыруға мүмкіндік береді. Пайдаланушылар өз киімдерінің суреттерін смартфон камерасы немесе фотосурет арқылы жүктей алады, содан кейін жүйе алгоритмдік талдау негізінде мәліметтерді өңдейді. Нәтижесінде платформа қолданушының стильдік талғамын, түстік үйлесімділікті және ауа райы мен маусымдық ерекшеліктер секілді контекстік факторларды ескере отырып, ең оңтайлы киім комбинацияларын ұсынады.

Жасанды интеллект технологиялары қазіргі заманғы виртуалды гардероб платформаларының басты функционалдық өзегіне айналып отыр екені мәлім. Бұл жүйелердің негізгі мақсаты - қолданушы тәжірибесін жекелеңдіру, киім таңдауды тиімді ету және артық тұтынуды азайту. Дегенмен, көптеген қолданыстағы қосымшаларда жасанды интеллект шынайы интеллектуалдық деңгейде жұмыс істемейді.

Mc Kinsey & Company (2024) өз зерттеулерінде - «Жасанды интеллектке негізделген гардеробты басқару платформалары тұрақтылық, жекелеңдіру және цифрлық инновациялар тоғысқан нүктеде орналасып, жаһандық сән индустриясының маңызды құрамдас бөлігіне айналып отыр» [4, 109 б.].

Жасанды интеллект технологияларының виртуалды гардероб саласындағы қолданылуы негізінен компьютерлік көру, бейне тану, және машиналық оқыту әдістерінің үйлесімді интеграциясына негізделеді. Соңғы

ғылыми зерттеулердің нәтижелері көрсеткендей, виртуалды гардероб жүйелері пайдаланушылардың киім элементтерін визуалды талдау арқылы көпдеңгейлі деректер базасын қалыптастырады. Бұл деректер базасы кейіннен түстік үйлесімділік пен стильдік комбинацияларды есептеу үдерісінде пайдаланылады, соның нәтижесінде киім үйлестіру процесі автоматтандырылып, пайдаланушы тәжірибесі айтарлықтай оңтайландырылады. Сонымен қатар, компьютерлік көрументерең оқыту (deep learning) алгоритмдерінің өзара ықпалдастығы жүйеге матаның құрылымын, пішінін және түстік сипаттамаларын жоғары дәлдікпен анықтауға мүмкіндік береді. Мұндай тәсіл визуалды деректерді өңдеу сапасын арттырып қана қоймай, сонымен бірге пайдаланушының эстетикалық талғамына бейімделген жеке ұсынымдар жасауға жағдай туғызады. Bang және Su (2022) атап өткендей, «Виртуалды гардеробтар жеке киім жинақтарын цифрландыру және тұрақты тұтынуға ынталандыратын интеллектуалды ұсынымдар ұсыну арқылы пайдаланушының қатысу белсенділігін арттырады» (Сурет 2) [5, 4 б].



Сурет 2 Виртуалды гардероб платформасының үлгісі

Қазіргі таңда қолданыстағы көптеген платформаларда бұл технологиялар толыққанды деңгейде жүзеге асырылған жоқ. 1-суретте виртуалды гардероб қосымшасының интерфейсі және оның негізгі

функционалдық мүмкіндіктері көрсетілген. Онда пайдаланушының киім элементтерін цифрлық форматта тіркеу, сақтау, өңдеу және үйлестіру үдерісі бейнеленген. Сондай-ақ жүйенің алгоритмдік талдау тетігі мен киім комбинацияларын автоматты түрде ұсыну функциялары көрініс тапқан. Виртуалды гардероб жүйелерінің басым бөлігі машиналық оқыту әдістерін шектеулі көлемде қолданады - негізінен түстер мен пішіндерді тану және сәйкестендіру функцияларымен шектеледі. Пайдаланушының өмір салты мен психологиялық ерекшеліктерін ескеретін адаптивті модельдер тәжірибеде сирек қолданылады. Мұндай шектеулер виртуалды гардероб жүйелерінің жалпы әлеуетін төмендетіп, олардың интеллектуалды мүмкіндіктерін толық іске асыруға кедергі келтіреді.

Жасанды интеллект технологияларын виртуалды гардероб жүйелеріне тиімді түрде енгізу үшін үш негізгі бағыт айқындалған:

1. Мәліметтердің сапасын арттыру - жүйенің оқыту деректерін әртараптандыру және визуалды деректердің құрылымдық толықтығын қамтамасыз ету;

2. Адаптивті алгоритмдерді жетілдіру - пайдаланушының мінез-құлқын, өмір салтын және эмоциялық күйін модельдейтін жүйелерді әзірлеу;

3. Экологиялық индикаторларды енгізу - әрбір киім элементінің өмірлік циклін, қайта өңдеу мүмкіндігін және көміртек ізін бағалайтын модельдерді қалыптастыру.

Аталған бағыттарды ғылыми және технологиялық деңгейде жүзеге асыру виртуалды гардероб платформаларының жаңа буынын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мұндай жүйелер тек сән мен цифрлық технологияның тоғысуын ғана білдірмей, сонымен қатар экологиялық жауапкершілік пен әлеуметтік тұрақтылық мәдениетін дамытуға ықпал ететін тиімді құралға айналады. Соңғы онжылдықта виртуалды гардероб платформалары жаһандық сән индустриясының маңызды құрамдас бөлігіне айналды. Бұл құбылыс цифрлық трансформация үдерістерімен және тұтыну мәдениетінің эволюциясымен тығыз байланысты. Бастапқыда жеке стильді басқару құралы ретінде қарастырылған виртуалды гардеробтар бүгінде экологиялық, экономикалық және әлеуметтік өлшемдерді біріктіретін интеллектуалды экожүйе деңгейіне дейін дамыды.

Sun, L. және Zhao, Y. (2023) өз жұмыстарында атап өткендей, «Жасанды интеллект негізінде жұмыс істейтін смарт гардероб жүйелері киімнің өмірлік циклін ұзартуға, қалдық көлемін азайтуға және айналмалы тұтыну

тәжірибесін дамытуға ықпал етеді» [6, 24 б.]. Қазіргі таңда виртуалды гардероб технологиялары ең қарқынды дамып келе жатқан аймақтарға Еуропа, АҚШ және Азия нарықтары жатады. Бұл өңірлерде цифрлық сән экожүйелері жеке деректерді интеллектуалды тұрғыда талдауға және саналы тұтыну мәдениетін қалыптастыруға бағытталған эволюциялық даму сатысынан өтуде. Мысалы, Ұлыбританияда әзірленген Whering қосымшасы пайдаланушылардың киім элементтерін сандық форматта жүйелеумен қатар, жасанды интеллект технологиялары негізінде олардың үйлесімділігін және экологиялық әсерін талдайды. Платформа киімнің қолданылу жиілігін, көміртек ізін және қайта пайдалану әлеуетін есептеп, пайдаланушыға экологиялық тұрғыда негізделген ұсынымдар береді.

Франция мен Германияда кеңінен таралған Save Your Wardrobe сервисі цифрлық гардероб тұжырымдамасын тұрмыстық экожүйемен біріктіреді. Пайдаланушылар өз киімдерінің жай-күйін бақылап, оларды жөндеу немесе қайта өңдеу мүмкіндігін бағалай алады. Мұндай тәжірибе сән индустриясында технология мен экологиялық жауапкершілікті ұштастыра отырып, цифрлық тұрақты сән ұғымының қалыптасуындағы маңызды кезең болып табылады. Ал АҚШ-да Smart Closet және Pureple сияқты платформалар сән тұтыну үдерісінде жекелендіру деңгейін арттыруға бағытталған жасанды интеллектке негізделген ұсыныстар жүйелерін дамытты.

Азиялық нарықта, әсіресе Оңтүстік Корея мен Жапонияда, виртуалды гардероб технологиялары метағалам және цифрлық сән платформаларымен интеграциялануда. Мысалы, Zepeto және DressX экожүйелері пайдаланушыларға цифрлық аватарлар арқылы киім кию және онымен өзара әрекеттесу тәжірибесін ұсынады. Бұл үрдіс сән индустриясының назарын физикалық өнімнен виртуалды тұлғалық бейне мен цифрлық репрезентация феноменіне қарай бағыттайды. Lee S. және Kim H. (2023) өз жұмыстарында, «Жасанды интеллектпен жұмыс істейтін виртуалды гардероб платформалары жекелендіру, визуалды нақтылық және тұрақты даму қағидаттарын біріктіре отырып, пайдаланушы тәжірибесін түбегейлі өзгертеді» [7, 118 б.].

Жалпы алғанда, әлемдік тәжірибе виртуалды гардеробтарды жасанды интеллект, үлкен деректер және экологиялық дизайн тоғысындағы кешенді цифрлық экожүйе ретінде сипаттайды. Мұндай жүйелер сән индустриясын технологиялық тұрғыдан жаңғыртумен қатар, тұтынушы мен қоршаған орта арасындағы жаңа мәдени өзара байланысты қалыптастыруға ықпал етеді.

Қорытынды

Жүргізілген зерттеу нәтижелері виртуалды гардероб платформаларының тек сән индустриясында ғана емес, сонымен қатар цифрлық білім беру кеңістігінде де маңызы жоғары екенін көрсетті. Виртуалды гардероб жүйелері жасанды интеллект, үлкен деректер және компьютерлік көру технологияларын қолдану арқылы оқу әрекеттерін ұйымдастырудың жаңа мүмкіндіктерін қалыптастыруда. Олар білім алушылардың цифрлық құзыреттіліктерін, ақпараттық мәдениетін, экологиялық жауапкершілігін және жобалық ойлау дағдыларын дамытатын тиімді педагогикалық құралға айналып отыр. Зерттеу барысында анықталғандай, қолданыстағы платформалардың көпшілігі әлеуеті жоғары болғанымен, жасанды интеллекттің бейімделгіш мүмкіндіктері білім беру мақсаттарына толыққанды пайдаланылмай келеді. Әсіресе оқушылардың жас ерекшеліктерін, стильдік талғамдарын, экологиялық немесе мінез-құлықтық өзгерістерін ескере отырып персонализация жасайтын үлгілерді жетілдіру - болашақта білім беру мен технология интеграциясының өзекті бағыты болып табылады. Бұл бағытта адаптивті оқыту модельдерін, танымдық процестерді қолдайтын алгоритмдерді, пайдаланушының әрекетін педагогикалық тұрғыдан талдайтын ЖИ жүйелерін дамыту қажеттілігі туындайды.

Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, Whering, Save Your Wardrobe, Smart Closet, Pureple сияқты платформалар пайдаланушылардың жеке стильді басқаруын жеңілдетіп қана қоймай, олардың экологиялық санасын қалыптастыруға ықпал етеді. Бұл аспект білім берудің «Тұрақты даму», «Экологиялық мәдениет», «Саналы тұтыну» бағыттарымен тікелей байланысты. Оңтүстік Корея, Жапония сияқты елдердегі цифрлық сән, метағалам және виртуалды модельдеу тәжірибелері оқушылардың шығармашылық әлеуетін, цифрлық дизайн, 3D-модельдеу, деректерді талдау дағдыларын дамыту үшін ерекше мүмкіндіктер ұсынады.

Жалпы алғанда, виртуалды гардероб платформалары: цифрлық технологияларды қолданудың жаңа педагогикалық тәсілдерін қалыптастыруға; оқушылардың ақпараттық сауаттылығын, медиа сауаттылығын және деректермен жұмыс дағдыларын жетілдіруге; экологиялық жауапкершілік пен саналы тұтыну мәдениетін тәжірибеге негізделген оқыту арқылы дамытуға; жобалық және зерттеушілік қызметті ұйымдастыруға; дизайнерлік, инженерлік, аналитикалық қабілеттерді

дамытуға елеулі ықпал ететіні анықталды. Қорытындылай келе, виртуалды гардероб платформалары педагогикада қолдануға болатын инновациялық құрал ретінде оқу үдерісін жаңғыртуға, цифрлық трансформацияның талаптарына сай құзыреттіліктерді қалыптастыруға және тұрақты даму идеяларын білім беру мазмұнына интеграциялауға мүмкіндік береді. Олардың әрі қарай дамуы жасанды интеллекттің жетілуімен, білім алушылардың цифрлық мәдениетінің артуымен және білім беру жүйесінің цифрлық экожүйеге бейімделуімен тығыз байланысты.

Әдебиет тізімі

1. Shirkhani, H., & Rahmani, A. (2023) Жасанды интеллекттің сән индустриясындағы қолданылуы: Бейне тану және смарт-гардероб жүйелері. *SN Computer Science*, 4(8), - 6 б.
2. Nguyen, T., & Lee, J. (2024) Жасанды интеллектке негізделген сән технологиялары жөніндегі кешенді шолу: киімді анықтау, ұсыныс жүйелері және виртуалды киіп көру шешімдері. *ResearchGate*, - 18 б.
3. Brown, T., & Lee, K. (2023) *AI and Fashion Systems: Deep Learning Applications in Wardrobe Management*. Сингапур: Springer Nature, 65 б.
4. McKinsey & Company. (2024) Сән индустриясының 2024 жылғы жағдайы: технология, орнықтылық және тұтынушы мінез-құлқы. Лондон: McKinsey Global Publishing, - 109 б.
5. Bang, H., & Su, J. (2022) Виртуалды гардеробтарды кім пайдаланады? Виртуалды гардеробтарды қолдану ниетіне тұтынушы қасиеттерінің әсерін зерттеу. *Sustainability*, 14(7), 3838.
6. Rossi, C., & Bottini, L. (2021) Виртуалды киіп көру бөлмелері және цифрлық гардеробтар: технологиялар мен қолданбаларға шолу. *Computers in Industry*, 134.
7. Lee, S., & Park, J. (2020) Сән білімінде 3D виртуалды киім моделдеу: дизайн дағдылары мен визуалды ойлауға әсері. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 32(5), P. 711–728.
8. Pinto, D., Paiva, A., & Melo, F. (2022) Сән саласындағы оқыту орталарында толықтырылған шындық технологиялары: педагогикалық қырлары және пайдаланушы тәжірибесі. *Computers & Education*, 183, 104495.
9. Zhao, Y., & Xu, B. (2021) Цифрлық сән экожүйелері: орнықтылық және педагогикалық аспектілер. *Journal of Cleaner Production*, 318, 128542.
10. Kim, H., & LaBat, K. (2019) Сән білімінде 3D дене сканерлеу және виртуалды киім визуализациясы. *Fashion and Textiles*, 6(1), 12.

Гулназ Андабаева, Алтынай Ахметова

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Мировой опыт использования виртуальных гардеробных платформ в образовательном пространстве

Аннотация. В статье комплексно исследован мировой опыт применения платформ виртуального гардероба в сфере образования. Проанализированы теоретические основы понятия «виртуальный гардероб» в контексте цифровой педагогики, раскрыта его роль в развитии цифровых компетенций учащихся, включая цифровой дизайн, пространственное мышление, работу с данными и мультимедийную грамотность. В исследовании рассматриваются возможности развития у учащихся проектных, визуализационных, информационно-систематизирующих, творческих и рефлексивных способностей через внедрение виртуального гардероба в образовательный процесс, а также его вклад в формирование экологического сознания. Показана значимость таких платформ в формировании культуры повторного использования, этических потребительских навыков и понимания жизненного цикла одежды. Описана техническая инфраструктура систем виртуального гардероба, особенности интерфейса, элементы искусственного интеллекта, а также дидактические функции, такие как хранение цифровых объектов одежды, их классификация, идентификация и визуальный анализ. На примере мирового опыта показана их эффективность в повышении качества подготовки кадров, модернизации учебного процесса, а также усилении практического и проектного обучения. По результатам исследования выявлены тенденции внедрения платформ виртуального гардероба в образовательную практику, их влияние на формирование цифровой культуры учащихся, визуального мышления, экологически ориентированного мировоззрения и творческой инициативы. Обоснован педагогический эффект, практическая значимость и перспективные направления использования виртуального гардероба как инструмента цифровой трансформации образования.

Ключевые слова: виртуальный гардероб, цифровая педагогика, образовательные технологии, цифровая трансформация, компетентностный подход, визуализация учебного материала, проектная деятельность, экологическое сознание.

Gulnaz Andabayeva, Altynai Akhmetova

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

World experience of using virtual wardrobe platforms in educational settings

Abstract. The article provides a comprehensive study of the global experience in applying virtual wardrobe platforms in education. The theoretical foundations of the concept of a «virtual wardrobe» in the context of digital pedagogy are analyzed, and its role in developing students' digital competencies-such as digital design, spatial thinking, data handling, and multimedia literacy-is revealed. The study examines the possibilities of developing students' design, visualization, information systematization, creative, and reflective skills through the integration of a virtual wardrobe into the educational process, as well as its contribution to fostering ecological awareness. The significance of these platforms in promoting a culture of reuse, ethical consumption habits, and understanding the life cycle of clothing is highlighted. The technical infrastructure of virtual wardrobe systems, interface features, artificial intelligence elements, and didactic functions-such as storing, classifying, identifying and visually analyzing digital clothing objects-are described. Based on global experience, their effectiveness in improving workforce training quality, modernizing the educational process and strengthening practical and project-based learning is demonstrated. The study identifies trends in the integration of virtual wardrobe platforms into educational practice and their impact on students' digital culture, visual thinking, ecologically oriented perspectives and creative initiative. The pedagogical effects, practical significance and future development directions of using virtual wardrobes as a tool for digital educational transformation are substantiated.

Keywords: virtual wardrobe, digital pedagogy, educational technologies, digital transformation, competency-based approach, visualization of learning materials, project-based activities, ecological awareness.

References

1. Shirkhani, H., & Rahmani, A. (2023) Artificial Intelligence in Fashion Industry: Image Recognition and Smart Wardrobe Systems//SN Computer Science, Springer. – Vol. 4, No. 8. – P. 6.https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-023-01932-9?utm_source=chatgpt.com
2. Nguyen, T., & Lee, J. (2024) A Comprehensive Survey on AI-Driven Fashion Technologies: Clothing Detection, Recommendation Systems, and Virtual Try-On Solutions//ResearchGate. – P. 18.
https://www.researchgate.net/publication/386441276_A_Comprehensive_Survey_on_AI-Driven_Fashion_Technologies_Clothing_Detection_Recommendation_Systems_and_Virtual_Try-On_Solutions

3. Brown, T., & Lee, K. (2023) AI and Fashion Systems: Deep Learning Applications in Wardrobe Management. Springer Nature, Singapore. – P. 65 <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-19-8069-9>
4. McKinsey & Company. (2024) The State of Fashion 2024: Technology, Sustainability and Consumer Behaviour. McKinsey Global Publishing, London. – P. 109. <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/the-state-of-fashion-2024>
5. Bang, H., & Su, J. (2022) Who Uses Virtual Wardrobes? Investigating the Role of Consumer Traits in the Intention to Adopt Virtual Wardrobes. // Sustainability, Vol. 14, No. 7. – P. 4. <https://doi.org/10.3390/su14073838>
6. Rossi, C., & Bottini, L. (2021) Virtual fitting rooms and digital wardrobes: An overview of technologies and applications. Computers in Industry, 134, 103551.
7. Lee, S., & Park, J. (2020) 3D virtual clothing simulation for fashion education: Impact on design skills and visual thinking. International Journal of Clothing Science and Technology, 32(5), 711–728.
8. Pinto, D., Paiva, A., & Melo, F. (2022) Augmented reality in fashion learning environments: Educational implications and user experience. Computers & Education, 183, 104495.
9. Zhao, Y., & Xu, B. (2021) Digital fashion ecosystems: Sustainability and pedagogy perspectives. Journal of Cleaner Production, 318, 128542.
10. Kim, H., & LaBat, K. (2019) 3D body scanning and virtual garment visualization in apparel education. Fashion and Textiles, 6(1), 12.

Авторлар туралы мәліметтер:

Гулназ Андабаева - Дизайн және инженерлік графика кафедрасының аға оқытушы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, Сатпаев көшесі 2, Астана, Қазақстан.

Алтынай Ахметова - хат-хабар авторы, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеттінің 5-курс студенті, Бектурова көшесі 4/3, Астана, Қазақстан.

Сведения об авторах:

Гульназ Андабаева - старший преподаватель кафедры дизайна и инженерной графики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, Астана, Казахстан.

Алтынай Ахметова - автор-корреспондент, студентка 5-го курса Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилёва, ул. Бектурова, 4/3, Астана, Казахстан.

Information on authors:

Gulnaz Andabaeva - senior lecturer in the Department of Design and Engineering Graphics at L.N. Gumilyov Eurasian National University, 2 Satpayev Street, Astana, Kazakhstan.

Altynay Akhmetova - corresponding author and fifth-year student at L.N. Gumilyov Eurasian National University, 4/3 Bekturov Street, Astana, Kazakhstan.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Издательство ЕНУ
Научно-педагогический журнал
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»
№ 4 (79). 2025. С. -87
Тираж - 100 экз. Заказ – 4

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Кажымукан, 13,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №6, 505-кабинет.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 510)

web сайт: <http://bulprengpe.enu.kz>
e-mail: journal.enu@gmail.com

ISSN (Print) 2220 – 685X
ISSN (Online) 2706 – 7254

