

FIT CTU in Prague

**INNOVATIONS IN THE EDUCATION OF THE FUTURE:
INTEGRATION OF HUMANITIES, TECHNICAL
AND NATURAL SCIENCES**

international collective monograph

Praga – 2023

DOI 10.5281/zenodo.10277355

UDK 37.018(100):005.591.6

I-66

Approved by the Academic Council of FIT CTU in Prague Protocol No. 08 of 01.12.2023

REVIEWERS:

prof. dr hab. **MARJJA CZEPIŁ** (Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Polska);

doc. RNDr. Ing. **MARCEL JIRINA**, (Ph.D. Dean Faculty of Information Technology Czech Technical University in Prague);

prof. dr hab. Elżbieta **ŻYWUCKA – KOZŁOWSKA** (**Prof.** Katedra Postępowania Karnego i Prawa Karnego Wykonawczego Uniwersytet Warmińsko – Mazurski, Olszyn – Polska);

prof. Ing. **JIRÍ MÁČA**, CSc. (Dean Faculty of Civil Engineering Czech Technical University in Prague);

Authors:

Faruk HADŽIĆ, Grygorii F. AZARENKO, Oleg V. BATIUK, Serhii V. BIELAI, Maryna BARUN, Halyna VALTER, Nataliia BRECHKA, Anton SMIRNOV, Victor BUSHER, Oksana GLAZEVA, Marharyta CHABANNA, Olena CHUIKOVA, Liudmyla O. HERASYMCHUK, Ruslana A. VALERKO, Tetiana KACHALOVA, Nina OSTANINA, Yuliia KALIUZHNA, Svitlana KOVERSUN, Natalia S. KHATNIUK, Nataliia O. OBLOVATSKA, Olha Ol. KHOLODOVA, Maryna Ol. BUHAILOVA, Iryna V. LEVCHENKO, Tetiana LEVYTSKA, Olha KHLIESTOVA, Olekcandra LITVIN, Nataliia MANCHYNSKA, Yuliia MAKIESHYNA, Ivan SHPITUN, Iryna MARCHUK, Marina TYMOFIIIEVA, Oleksandr MAZURETS, Olena MELNYK, Mykola NEBORACHKO, Iryna NIKITINA, Tetyana ISHCENKO, Svitlana NYKYPURETS, Liudmyla IBRAHIMOVA, Oksana ONYSHCHENKO, Yuliia PEREHUDA, Petro H. PIHULEVSKYI, Andryi POCHTOVYUK, Tatiana D. PUSHKAR, Eugenia Y. GURKO, Olha V. PYKHOVA, Tetiana F. RIABOVOLYK, Victoriia SEMENIKHINA, Liudmyla SHUBA, Olena BURKA, Yuliya P. SYNITSINA, Tetiana TERNAVSKA, Oksana DANYLKO, Liubov TITOVA, Svitlana TRETIAKOVA, Evhen VITANOV, Iryna TSURKANNOVA, Liudmyla V. TURISHCHEVA, Olena Y. MALYKHINA, Oleksandr ZHURAVLYOV.

I-66

Innovations in the Education of the Future: Integration of Humanities, Technical and Natural Sciences : International collective monograph, FIT CTU in Prague 2023. – 722 p.

The collective monograph is the result of the generalization of the conceptual work of scientists who consider current topics from such fields of knowledge as: ecology, mathematics, law, psychology, forensics, national security, state security, pedagogy, digital economy, philology, philosophy, road safety, education

For scientists, teachers, post-graduate students, masters of educational institutions, faculties of higher educational institutions, stakeholders, managers and employees of management bodies at various hierarchical levels and for everyone who is interested in current innovations in the education of the future and problems in the fields ecology, mathematics, law, psychology, forensics, national security, state security, pedagogy, digital economy, philology, philosophy, road safety, education.

ISSN 0-745110-169734

© FIT CTU in Prague 2023;

© The collective of authors, 2023.



Creative Commons Attribution 4.0 International

CHAPTER 12.

LEGAL BASIS OF IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN UKRAINE

Natalia S. KHATNIUK

Doctor of Law, Professor, Professor of the Department of Public Law,
Faculty of Law and International Relations, Borys Grinchenko Kyiv University

n.khatniuk@kubg.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0003-3064-7510>

Nataliia O. OBLOVATSKA

senior lecturer at the Department of Public and Private Law,
Faculty of Law and International Relations, Borys Grinchenko Kyiv University

n.oblovatska@kubg.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-7405-279X>

Abstract. In their research work, the authors present an innovative scientific position regarding the legal justification for the implementation and use of various types of digital technologies in the provision of educational services, such as, for example, artificial intelligence or digital intelligence. Scientists reveal various forms of application of digital technologies in the educational process, however, they attach special importance to the use of artificial intelligence as an innovative tool in the field of providing educational services. The authors provide an interpretation of such concepts as "artificial intelligence" or "artificial mind", "digital technologies", "digital system", "database", "electronic applications", "computer programs", "superintelligence", "robotics", "digital organism", "automated control systems". The authors draw attention to the relevance of the questions of this research, since the use of various forms of digital technologies, in particular, artificial intelligence, has gained popularity in various spheres of life, namely, in medical diagnostics, biology, pharmaceuticals, mechanical engineering, engineering, military and light industry, materials production, insurance and banking activities, exchange activities, acoustic and optical recognition, telephone and Internet communication, television, in addition to popularizing the introduction of artificial intelligence in the educational process. Some aspects of the application of possible forms of digital intelligence in the provision of various types of educational services have been studied, which can ensure the preparation of materials for lectures, conduct seminars and practical classes both in the classroom and remotely, prepare employment contracts and contracts, form tasks, develop educational work programs, tasks, tests and any educational materials, build information models, simulate the most complex thinking processes, including various cases and, accordingly, propose mechanisms, formulas or ways to solve problems. Also, among the educational services that artificial intelligence is capable of providing, the authors consider some of them, namely, the development of a scheme, table, diagram according to specified criteria or parameters, modeling of a problem, formulas and training, preparation of a contract, writing a corresponding statement or complaint, outlining ways solving problems. However, the author notes that the use of artificial intelligence is not possible for all specialties of educational institutions, such as, for example, fine arts, choreography, design, architecture, construction, music, cybernetics, information and telecommunication technologies, medicine, journalism, radio electronics, biology, physiology, pharmaceuticals, etc. Also, the authors of the work reveal the problems of legal support for the implementation and use of artificial intelligence in the field of providing educational services, namely the lack of appropriate legislative regulation and the need to establish at the legislative level the instruments of influence on the development, use and implementation of artificial intelligence not only in the field of providing educational services, but also in other

popular areas of its use. Thus, the authors proposed a number of regulatory tools to ensure the legal regime for the use of artificial intelligence in the educational process.

Keywords: legal basis, educational activity, educational process, educational services, types of educational services, digital technologies, artificial intelligence, forms of artificial intelligence, artificial intelligence technologies, database, electronic programs, automatic control systems, digital devices, software product, chat -boat.

ПРАВОВІ ЗАСАДИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В УКРАЇНІ

Анотація. Автори викладають у своїй праці інноваційну наукову позицію щодо правового обґрунтування запровадження та використання різних видів цифрових технологій при наданні освітніх послуг, таких, наприклад, як штучний інтелект або цифровий розум. Науковцями розкриваються різноманітні форми застосування цифрових технологій в освітньому процесі, однак, особливе значення надають використанню штучного інтелекту як інноваційного інструменту у сфері надання освітніх послуг. Авторами надається тлумачення таких понять як «штучний інтелект» або «штучний розум», «цифрові технології», «цифрова система», «база даних», «електронні додатки», «комп'ютерні програми», «суперінтелект», «робототехніка», «цифровий організм», «автоматизовані системи управління».

Автори звертають увагу на актуальність питань даного дослідження, оскільки використання різних форм цифрових технологій, зокрема, штучного інтелекту набуло популярності в різних сферах життєдіяльності, а саме, у медичній діагностиці, біології, фармацевтиці, машинобудуванні, інженерії, військовій та легкій промисловості, виробництві матеріалів, страховій та банківській діяльності, біржовій діяльності, при акустичному та оптичному розпізнаванні, телефонному та інтернет зв'язку, телебаченні, окрім популяризації запровадження штучного інтелекту в освітньому процесі. Досліджено окремі аспекти застосування можливих форм цифрового розуму при наданні різних видів освітніх послуг, які можуть забезпечувати підготовку матеріалів для проведення лекційних занять, проводити семінарські та практичні заняття як в аудиторії, так і дистанційно, готувати трудові договори та контракти, формувати завдання, розробляти навчальні робочі програми, задачі, тести та будь-які навчальні матеріали, будувати інформаційні моделі, моделювати найскладніші процеси мислення, у тому числі різноманітні кейси та відповідно пропонувати механізми, формули або способи вирішення задач. Також автори серед освітніх послуг, які здатний надавати штучний інтелект, розглядають окремі із них, а саме, розробку схеми, таблиці, діаграми за заданими критеріями або параметрами, моделювання задачі, формули та тренінгу, підготовку контракту, написання відповідної заяви або скарги, окреслення шляхів вирішення задач. Однак, автор зазначає, що не для всіх спеціальностей навчальних закладів можливе використання штучного інтелекту, таких як, наприклад, образотворче мистецтво, хореографія, дизайн, архітектура, будівництво, музичне мистецтво, кібернетика, інформаційні та телекомунікаційні технології, медицина, журналістика, радіоелектроніка, біологія, фізіологія, фармацевтика тощо.

Також авторами праці розкриваються проблеми правового забезпечення запровадження та використання штучного інтелекту у сфері надання освітніх послуг, а саме відсутність відповідного законодавчого врегулювання та необхідність закріплення на законодавчому рівні інструментів впливу на розробку, використання та запровадження штучного інтелекту не лише у сфері надання освітніх послуг, а й у інших популярних сферах його використання. Таким чином, авторами запропоновано низку регуляторних інструментів для забезпечення правового режиму використання штучного інтелекту в освітньому процесі.

Постановка проблеми. Сучасні тенденції цифровізації всіх сфер діяльності суттєво впливають на зміст та характер суспільних відносин, що вимагає відповідного законодавчого забезпечення з метою їх належного правового регулювання. Таким чином, актуальність

дослідження правових засад запровадження цифрових технологій та, зокрема, штучного інтелекту як необхідного інструменту в освітньому процесі зростає і потребує детального вивчення, удосконалення, висунення відповідних пропозицій та забезпечення законодавчого врегулювання.

Питання використання штучного інтелекту в різних сферах життєдіяльності тісно пов'язане з його практичною реалізацією та технологічним забезпеченням, однак, немає єдиного уніфікованого механізму практичної та технологічної реалізації, який би вплинув на розвиток правового забезпечення. Тому питання використання штучного інтелекту у різних сферах життєдіяльності - це комплекс різних задач, які характеризуються різним ступенем унікальності, загальності, суб'єктивності, складності й розробленості та кожній з яких властиві свої принципи й практичні складнощі. Це такі задачі як розпізнавання образів, навчання й самонавчання, евристичне програмування, моделювання, створення самоорганізованих систем, механізмів управління тощо, багато з яких мають велике самостійне значення. Із вирішення цих задач одержано відповідні результати, як практичного, так і теоретичного характеру, проте продовжуються інтенсивні дослідження у різних сферах використання штучного інтелекту. Оскільки, саме, інтелект, аналогічний людському на разі не є розробленим, то мова йде про створення механізму або інструменту, який буде здатний відтворити певні форми людського інтелекту.

Прихильники штучного інтелекту у сфері освітніх послуг надають перевагу запровадженню електронної системи управління як інструменту, який дозволяє вирішувати ті чи інші задачі, що не потребують повного спектра людських інтелектуальних, пізнавальних, емоційних та творчих здібностей, а лише певних навичок людського розуму, за допомогою яких юрист надаватиме послуги якісніше, оперативніше та досконаліше. Тому популярність штучного інтелекту у сфері освітніх послуг у вищих навчальних закладах інтенсивно зростає, оскільки вищі навчальні заклади та абітурієнти визнають, що його потенціал кардинально змінить механізм надання послуг, зробивши освітні послуги більш доступнішими, якіснішими, ефективнішими та рентабельнішими.

Отже, штучний інтелект надає сфері освітніх послуг доступ до нових інструментів і методів, які можуть оптимізувати їхні процеси, розширити їхні дослідницькі можливості та підвищити загальну продуктивність. Якщо раніше декільком освітянам треба було робити довге дослідження протягом кількох днів, зараз при правильному запиті до чат-боту може швидко розробити тести або завдання із посиланнями на певні правила та надасть релевантні варіанти вирішення завдань, що може заощадити багато робочого часу науково-педагогічним працівникам.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед наукових праць, які досліджували питання використання інформаційних технологій та штучного інтелекту, слід виділити праці таких науковців як О.А. Баранова [1, 2, 3], Т.Г. Каткова [4], К.І. Белякова [5], В.Г. Пилипчука [6], Є.О. Харитонова та О.І. Харитонову [7, 8], Щокін Р., Дутчак С., Опольська Н., Дурман О., Шевців М. [9].

Аналізом проблем використання штучного інтелекту в різних економічних та правових науках займалися такі дослідники, як О.Е. Радутний [10], О.В. Костенко [11, 12], О.О. Кармаза та О.А. Грабовська [13], В.М. Кукліна [14], О.І. Бугера [15], В.О. Заросило [16], А.П. Лелеченко [17]. Однак, малодослідженими залишаються питання законодавчого визначення штучного інтелекту як інструменту надання освітніх послуг, розробки відповідних моделей або форм штучного інтелекту для сфери освітніх послуг, правового режиму використання штучного інтелекту в освітній діяльності.

Мета та завдання дослідження. Мета наукової публікації полягає в розкритті правових засад використання штучного інтелекту у сфері освітніх послуг у вищих навчальних закладах освіти, в аналізі окремих питань застосування різних моделей або форм штучного інтелекту в освітній діяльності.

Об'єктом дослідження є відносини в сфері надання освітніх послуг із використанням штучного інтелекту як основного інструменту послуг. Предметом дослідження виступають

правові засади та окремі питання використання штучного інтелекту при наданні освітніх послуг у вищих навчальних закладах освіти.

Матеріали та методи. Основні положення наукового дослідження будуються на аналізі теоретичних та правових засад використання штучного інтелекту у сфері надання освітніх послуг. Для дослідження основних питань дослідження ми застосовували загально-правові та спеціальні методи дослідження. Метод нормативно-порівняльного аналізу для роз'яснення змісту законодавчого врегулювання. Системно-структурний метод активно застосовувався при дослідженні різних позицій науки щодо правового режиму використання штучного інтелекту на практиці. Метод узагальнення дозволив у висновках підсумувати окремі найважливіші проблеми, які виникли на практиці, та висунути прикладного характеру пропозиції. Використання вказаного методологічного інструментарію дало змогу вирішити поставлені автором завдання, одержати відповідний науковий результат, унікальність якого відображена у висновках.

Виклад основного матеріалу. Штучний інтелект – це унікальний продукт технічного прогресу, що дає змогу електронним механізмам вчитися, використовуючи людський і власний досвід, пристосовуватися до нових умов у межах свого використання, виконувати різнопланові завдання, які тривалий час були під силу лише людині, прогнозувати події й оптимізувати ресурси різного характеру.

Активний розвиток інформаційних технологій та досягнення у розробках штучного інтелекту викликають великий інтерес в суспільстві та наукові дискусії, які розділяються на дві позиції. Одна із них характеризується проявами страху перед електронними системами управління, які стають все більш досконалішими та тим самим значно ускладнюють людське життя. Наступна позиція, всебічно представлена у виступі Гарі Каспарова «Не боятися розумних машин, співпрацювати з ними», виражається в оптимізмі стосовно майбутнього покращення умов існування людства, вбачаючи позитивні перспективи для ефективної співпраці людини з інтелектуальними технологіями [18]. Таким чином, нові можливості, які створює технологічний прогрес у цій сфері: робота з великими обсягами даних, машинне навчання, інструменти віртуальної та доповненої реальності з поміж іншого, піднімають і питання ризиків, які вони створюють для суспільства і життя людей в цілому.

Розуміння дефініції «штучного інтелекту» (artificial intelligence у перекладі з англ.) досить широке та неоднозначне за змістом, яке тлумачиться у багатьох наукових працях по-різному, кожне з яких характеризується своєю особливою природою:

- це організована сукупність інформаційних технологій, із застосуванням якої можливо виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань [19];

- це високорозвинені системи, що аналізують встановлені умови і приймають до певної міри автономні рішення для досягнення визначених цілей. Організація економічного співробітництва та розвитку у своїх принципах вказує, що штучний інтелект – це машинна система, яка може робити прогнози, рекомендації або рішення, впливаючи на реальне або віртуальне середовище на основі заданого людиною набору цілей [20];

- роботи зі штучним інтелектом як об'єкти суспільних відносин, сприймаються лише як можлива допомога в суспільних відносинах, де суб'єктами є фізичні та юридичні особи. Так, штучний інтелект використовується як інструмент у винахідному процесі: у генетичному програмуванні, штучних нейронних мережах, як вчені-роботи; роботи зі штучним інтелектом як окремі суб'єкти, сприймаються лише як окремі самостійні суб'єкти суспільних відносин із можливістю відносно самостійно та в достатньому обсязі усвідомлювати й оцінювати значення своїх дій і дій інших осіб; джерело підвищеної небезпеки та розглядати з урахуванням всіх специфічних умов відповідальності за завдану шкоду з боку саме джерела підвищеної небезпеки [21];

- це наукові знання і технологія створення інтелектуальних машин, програм, сервісів, додатків, що дає техніці можливість виконувати функції, які вважаються прерогативою людини, серед них: Data science (наука про дані), машинне навчання (Machine learning), глибоке навчання (Deep learning), нейронні мережі (Neural network), розпізнавання об'єктів і образів (Object detection), комп'ютерний зір (Computer vision), розпізнавання осіб (Face recognition) [22];

- розділ комп'ютерної лінгвістики та інформатики, що опікується формалізацією проблем та завдань, які подібні до дій, що виконує людина. Штучний інтелект - це здатність інженерної системи обробляти, застосовувати та вдосконалювати здобуті знання та вміння [23];

- це здатність машин і програм аналізувати отриману інформацію, робити висновки, приймати на їхній основі рішення. Ключова характеристика пристроїв штучного інтелекту – це вміння постійно навчатися, накопичувати знання і успішно застосовувати їх, тобто це здатність до тих дій та функцій, які виконує людський мозок [24];

- нежива істота (в біологічному значенні), яка може виконувати деякі функції, властиві інтелекту людини, застосовуючи комп'ютерне забезпечення, системність, автономність його використання, а також мати здатність навчатися, здійснювати аналіз та обмін інформацією із суспільством, адаптувати свої дії до середовища (суспільних відносин) [12].

Підсумовуючи різні позиції та підходи до визначення дефініції штучного інтелекту, вважаємо, що під штучним інтелектом можна розуміти програмний продукт (цифровий пристрій), який виступає об'єктом відносин та отримує певний запит від суб'єкта цих відносин, мобілізує, аналізує та обробляє задану ним інформацію, у результаті роботи програми видає готове та об'єктивне рішення, яке демонструє інтелектуальну діяльність людини та працює аналогічно людському мисленню.

Науковці виділяють такі види штучного інтелекту: слабкий (Weak Artificial Intelligence, WAI), сильний (Strong artificial intelligence, ASI) та штучний суперінтелект (Artificial Superintelligence, ASI), під яким розуміється інтелект, який значно розумніший за найкращий людський інтелект у будь-якій сфері життєдіяльності [25]. Також пропонується класифікація роботів: простий робот (simple robot), роботандроїд (robot android), андроїд (android) [26]. Принагідно зазначимо, що у світі вже створено роботів, які володіють своїм тілом, імітують мову жестів (ASIMO), виражають емоції (Kismet), є голосовим асистентом (Siri) тощо. Софія – людиноподібний робот, що досяг високої популярності завдяки своїй подібності до людини, набору мимічних реакцій і неоднозначним висловлюванням під час дискусій. 2017 року Саудівська Аравія надала громадянські права роботу [27].

Слід також звернути увагу на те, що дискусійними залишаються питання щодо різних моделей або форм штучного інтелекту, які будуть використовуватися при наданні різних за змістом освітніх послуг у системах дошкільної, загальної середньої, позашкільної, професійно-технічної, вищої, післядипломної освіти, аспірантури, докторантури. На нашу думку, під формою штучного інтелекту можна розуміти зовнішній вираз його змісту у вигляді електронної програми, автоматичної системи управління, цифрового пристрою, програмного продукту для автоматизованого виконання завдань за зразком дій юриста шляхом узагальнення, аналізу та обробки інформації.

Беручи до уваги різні форми штучного інтелекту, які не можуть існувати без відповідного програмного та технічного забезпечення, зважаючи на те, що це питання є законодавчо невизначене, пропонуємо розрізняти використання різних форм штучного інтелекту у сфері надання освітніх послуг, а надалі законодавчо обумовити порядок їх використання, способи та механізми дії: 1) комп'ютерних програм; 2) інформаційних технологій зі штучного інтелекту (цифрові пристрої, чат-боти, бази даних, електронні додатки); 3) електронного лектора, електронного екзаменатора, електронного лаборанта, електронного викладача, електронного методиста, електронного спеціаліста, електронного реєстратора (робот, робототехніка), електронного кабінету студента або абітурієнта або слухача.

Проаналізувавши наукові роботи щодо різновидів форм штучного інтелекту, дійшли висновку, що форми штучного інтелекту можна поділяти на різні види, наприклад, в залежності від характеру освітньої послуги (розробка та начитка лекцій, проведення семінарських або

практичних, лабораторних занять, розробка та проведення тестування, оцінка самостійної роботи, підготовка дистанційних завдань, вступна компанія, оцінка семінарських та практичних завдань, проведення тренінгів, розробка навчальних робочих програм дисциплін тощо), а також в залежності від поставленого завдання лектором або викладачем (вирішення задачі, розробка таблиці, підготовка заяви, оформлення договору, розробка таблиці, напису, підготовка реєстраційної карти, наукового роз'яснення, оформлення висновку спеціаліста, підготовка презентації тощо). Отже, аналіз наукових праць засвідчив, що вітчизняні дослідники переважно зводять застосування штучного інтелекту лише до використання комп'ютерних програм чи інформаційних технологій зі штучного інтелекту, однак, не розглядають електронну особу як можливого учасника певних відносин.

Європейський парламент у Резолюції від 16 лютого 2017 року з питань цивільно-правових норм про робототехніку (European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103 (INL) [28]) запропонував створення системи реєстрації роботів, фонду страхування, цивільної відповідальності, відповідальності розробників та власників роботів тощо. Крім того, в п. 59 цієї Резолюції закріплено суб'єктність роботів під назвою «електронна особа» з низкою специфічних прав і обов'язків. Отже, віднесення зазначеного вище виду штучного інтелекту до суб'єкта чи квазісуб'єкта цивільних відносин нині в Україні є предметом для обговорення, оскільки правовий статус електронної особи в Україні законодавством не визначено.

На даному етапі розвитку правового забезпечення використання штучного інтелекту в Україні існує лише Концепція розвитку штучного інтелекту, схвалена в Україні від 2 грудня 2020 року № 1556-р, згідно якої, впровадження інформаційних технологій, частиною яких є технології штучного інтелекту, є невід'ємною складовою розвитку соціально-економічної, науково-технічної, оборонної, правової та іншої діяльності у сферах загальнодержавного значення. Відсутність концептуальних засад державної політики в галузі штучного інтелекту не дозволяє створювати та розвивати конкурентоспроможне середовище у вищезазначених сферах діяльності.

Принципами розвитку та використання технологій штучного інтелекту, дотримання яких повністю відповідає принципам Організації економічного співробітництва і розвитку з питань штучного інтелекту, є:

- сприяння інклюзивному зростанню, сталому розвитку та добробуту;
- розроблення та використання систем штучного інтелекту лише за умови дотримання верховенства права, основоположних прав і свобод людини і громадянина, демократичних цінностей, а також забезпечення відповідних гарантій під час використання таких технологій;
- відповідність діяльності та алгоритму рішень систем штучного інтелекту вимогам законодавства про захист персональних даних, а також додержання конституційного права кожного на невтручання в особисте і сімейне життя у зв'язку з обробкою персональних даних;
- забезпечення прозорості та відповідального розкриття інформації про системи штучного інтелекту;
- надійне та безпечне функціонування систем штучного інтелекту протягом усього їх життєвого циклу та здійснення на постійній основі їх оцінки та управління потенційними ризиками;
- покладення на організації та осіб, які розробляють, впроваджують або використовують системи штучного інтелекту, відповідальності за їх належне функціонування відповідно до зазначених принципів [19].

Основним завданням законодавця є вирішення проблеми забезпечення балансу, з одного боку, між інтересами суспільства, які полягають у використанні якомога більшого потенціалу нових технологій, потенційно здатних забезпечити позитивне рішення різноманітних значущих проблем як окремих індивідів, так і суспільства в цілому, а з іншого боку - мінімізації ризиків та негативних наслідків використання інноваційних технологій у різних сферах життєдіяльності.

Питання правових підстав використання відповідних електронних програм, автоматизованих систем управління, робототехніки, електронних додатків, цифрових організмів

та інших форм штучного інтелекту, що мають певні ознаки розумової діяльності, але які створені людиною та діють у фізичному або цифровому світі, враховують складну мету й обирають найраціональніші та якісні дії (відповідно до заздалегідь визначених параметрів і характеристик), котрі необхідно виконати для досягнення поставленої мети шляхом сприйняття певного середовища, інтерпретації зібраних структурованих або неструктурованих даних та обґрунтування знань, навичок, отриманих із цих даних, тобто здатні аналізувати, розпізнавати, розуміти та знаходити раціональний спосіб досягнення результату, а також приймати рішення, будувати його наближені інформаційні моделі, моделювати найскладніші процеси мислення, у тому числі моделювати різноманітні задачі та ситуації, відповідно пропонувати шляхи вирішення цих задач.

Використання штучного інтелекту та інформаційних технологій при наданні освітніх послуг можливе у різних напрямках освітньої діяльності, а саме, у вищій освіті на денні, заочній, особливо, дистанційній та вечірній формах навчання, у системі дошкільної та середньої шкільної освіти, у післядипломній освіті, аспірантурі та докторантурі тощо. Використання штучного інтелекту та інформаційних технологій при наданні освітніх послуг можливе при здобутті різних популярних спеціальностей правознавство, економіка, менеджмент, маркетинг, державне управління, психологія та педагогіка, філологія іноземних мов, теорія та історія, фінанси, кредит та страхування, банківська справа, математика та фізика тощо. Однак, використання штучного інтелекту та інформаційних технологій при наданні освітніх послуг не можливе у таких спеціальностях як образотворче мистецтво, хореографія, дизайн, архітектура, будівництво, музичне мистецтво, кібернетика, інформаційні та телекомунікаційні технології, медицина, журналістика, радіоелектроніка, біологія, фізіологія, фармацевтика тощо.

Серед широкого кола освітніх послуг у вищих навчальних закладах, які здатний надавати штучний інтелект, можна визначити окремі із них це – розробка та проведення лекції, семінарських та практичних завдань, консультація викладача, підготовка навчальних робочих програм дисциплін та електронних навчальних курсів, розробка задач, моделювання вирішення задач, проведення семінарських та практичних занять, підготовка тестів та контрольних питань, проведення різного виду колоквиумів, тренінгів, конференцій, оцінювання самостійних робіт, проведення поточного та підсумкового контролю знань у студентів у вигляді заліку, модульного контролю, екзамену, заповнення журналів з оцінками, здійснення реєстраційних послуг тощо. Однак, цей перелік освітніх послуг не є вичерпним, оскільки відбувається інтенсивний розвиток цифровізації або діджиталізації, від англ. digitalization – перехід на цифрові технології, перетворення будь-якої інформації або інформаційних процесів у цифровий формат, які покладуть початок використання штучного інтелекту у всіх інших освітніх послугах у вищих навчальних закладах освіти, де відсутня потреба у фактичній діяльності викладача, лектора, науково-педагогічного працівника.

Науковці не розглядають штучний інтелект як спосіб заміни діяльності викладача, спеціаліста, фахівця, науково-педагогічного працівника, але вважають його корисним і допоміжним для швидкого вирішення різних завдань та моделювання різних прикладних задач для полегшення науково-педагогічної діяльності. Розробка та запровадження штучного інтелекту у вигляді програмного продукту полегшить роботу науково-педагогічних працівників у сфері надання освітніх послуг шляхом аналізу та обробки наданої ним інформації та видасть як результат роботи програмами якісний, готовий, проаналізований та обґрунтований лекційний матеріал, проведений проміжний, поточний, модульний та підсумковий контроль, заповнений журнал оцінок, розробить контрольні питання, семінарські, лабораторні та практичні завдання, змодельє задачу та запропонує варіанти її вирішення, розробить банк тестових завдань тощо.

Таким яскравим прикладом є запровадження OpenAI d листопаді 2022 року чат-боту ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer), який побудований на основі великих мовних моделей сімейства GPT-3,5 OpenAI, що означає велику статистичну модель мови, оптимізованої для ведення діалогів та налаштована завдяки технікам керованого навчання та навчання з підкріпленням. У цьому вичерпному посібнику можна дізнатись все, що потрібно знати при створенні чітких та ефективних підказок, які сприяють неймовірним та інформативним

розмовам й отриманню нових знань. Прототип Chat-GPT було випущено 30 листопада 2022 року, через детальність та ясність відповідей, його популярність виросла неймовірно швидко, хоча фактична точність та унікальність цих відповідей підлягала критиці, оскільки доводилась наявність плагіату з різних джерел інформації.

Однак, доведено й переваги цього цифрового ресурсу, що робить його унікальним, а саме Chat-GPT можна налаштувати відповідно до потреб та уподобань користувача, навіть налаштування тону, мови, стилю відповідей та викладення матеріалу, а також типи інформації та теми, які чат-бот здатний обговорювати та видавати. Також може використовувати алгоритми машинного навчання для персоналізації своїх відповідей на основі минулих взаємодій та уподобань користувача. Здатний розуміти різні мови, що робить його корисним інструментом для іноземних користувачів. А також здатний обробляти великі обсяги трафіку і може використовуватися для виконання завдань та ведення розмов із багатьма користувачами одночасно, що робить його добре пристосованим для вимог освітнього процесу. Використовуючи алгоритм машинного навчання він здатний аналізувати побажання користувача, удосконалюватись та покращувати свої відповіді та результати на основі виконання минулих завдань, тобто він здатний навчатися та набувати нових знань.

З огляду на здатність розуміти та реагувати на природну мову, у чат-бота є широкий спектр потенційного застосування, а саме обслуговування клієнтів, обробка та надання інформації у різних освітніх процесах, особистий помічник щодо організації, планування та управління інформацією. Отже, Chat-GPT варто розглядати як один із цифрових інструментів для покращення сервісу надання освітніх послуг або забезпечення освітнього процесу.

Вважалося, що робототехніка та цифрові пристрої ніколи не замінять людей у таких сферах як освіта, наука, медицина, але сьогодні ми стоїмо на порозі діджиталізації та потужного розвитку цифрових технологій. Завдяки роботизації та цифровим технологіям вже автоматично здійснюється аналіз та обробка задач. Враховуючи такий стрімкий розвиток штучного інтелекту, однією з проблемних тенденцій в майбутній роботі науково-педагогічного працівника буде щоденна і постійно зростаюча конкуренція між фахівцями та вищими навчальними закладами, які надають освітні послуги.

В майбутньому, може так статися, що абітурієнти зможуть знаходити полегшений шлях для отримання вищої освіти, користуючись послугами освітнього аутсорсингу лише за крайньої необхідності для отримання відповідних спеціальностей, де використання штучного інтелекту є майже неможливим. Щодо професії педагогічного працівника, то важливими стануть не професійні уміння та навчання, якими володіє фахівець, а його здатність використовувати і ефективно комбінувати весь комплекс своїх вмінь для колективного вирішення складних завдань. Саме тому існує нагальна потреба розробки нових методів набуття знань та практичних навичок для науково-педагогічних працівників у навчальних закладах вищої освіти майбутнього у сфері інноваційних технологій та штучного інтелекту. Тісна співпраця освітньої діяльності з інноваційними технологіями та штучним інтелектом дасть можливість для створення в Україні глобальних інноваційних продуктів, які вже існують в інших країнах, і які допоможуть зробити життя безконфліктним, впорядкованим і злагодженим.

Висновок. Таким чином, ми бачимо, що цифрові технології та штучний інтелект, зокрема, вже сьогодні є частиною об'єктивної дійсності, яка з кожним днем розвивається, набуває відповідних форм та потребує визначення їх правового режиму. Штучний інтелект потребує чіткого законодавчого регулювання задля уникнення порушень інтелектуальних прав, захисту інформації та конфіденційності. Запорукою успіху якісного надання освітніх послуг є те, щоб штучний інтелект забезпечував та допомагав науково-педагогічним працівникам виконувати технічного характеру роботу, а саме у підготовці лекційного та семінарського матеріалу, у розробці семінарських, практичних та лабораторних завдань, в оцінюванні самостійних робіт студентів, заповненні електронних журналів оцінок, проведенні проміжного, поточного, модульного та підсумкового контролю, розробці тестових завдань, задач та кейсів, наповненні електронних навчальних курсів, проведенні колоквіумів, тренінгів та конференцій тощо. Сприяв полегшенню та покращенню роботи учасників освітнього процесу.

Узагальнюючи існуючі наукові позиції, запровадження, практику використання та технічні досягнення щодо використання штучного інтелекту в освітньому процесі, а також його можливі форми або механізми його застосування, з метою розробки ефективного штучного розуму для надання освітніх послуг. У першу чергу пропонуємо закріпити уніфіковане визначення штучного інтелекту у сфері надання освітніх послуг, під яким розуміти програмний продукт (цифровий пристрій), який виступає об'єктом відносин та отримує певний запит від суб'єкта цих відносин, мобілізує, аналізує та обробляє задану ним інформацію, у результаті роботи програми видає готове та об'єктивне рішення, яке демонструє інтелектуальну діяльність людини та працює аналогічно людському мисленню, та використовується в освітньому процесі.

Наступним кроком є визначення форм штучного інтелекту, які можливо використати у сфері надання освітніх послуг, а надалі нормативно закріпити порядок їх використання, способи та механізми дії: 1) комп'ютерних програм; 2) інформаційних технологій зі штучного інтелекту (цифрові пристрої, чат-боти, бази даних, додатки, задачі тощо); 3) електронного лектора, електронного екзаменатора, електронного лаборанта, електронного викладача, електронного методиста, електронного спеціаліста, електронного реєстратора (робот, робототехніка), електронного кабінету студента або абітурієнта, або слухача.

Серед широкого кола освітніх послуг, які здатний надавати штучний інтелект, можна визначити окремі із них це - розробка матеріалів та проведення лекції, семінарських та практичних завдань, консультування, підготовка навчальних робочих програм дисциплін та електронних навчальних курсів, розробка задач, моделювання вирішення задачі, проведення семінарських та практичних занять, підготовка тестів та контрольних питань, проведення різного виду колоквиумів, тренінгів, конференцій, оцінювання самостійних робіт, проведення поточного та підсумкового контролю знань у студентів у вигляді заліку, модульного контролю, екзамену, заповнення електронних журналів, здійснення реєстраційних послуг тощо. Цей перелік освітніх послуг не є вичерпним і постійно удосконалюється з розвитком можливостей використання штучного інтелекту у сфері освітніх послуг. Пропонуємо максимально окреслити відповідні фільтри або деталізувати параметри кожної окремої освітньої послуги для того, щоб полегшити пошук шляхів вирішення конкретного завдання та спростити процес моделювання задачі, створення відповідного вирішення, підготовки електронного навчального курсу, завдання, проміжного модульного або підсумкового контролю у вигляді заліку, іспиту тощо.

References:

1. Баранов О.А. Інтернет речей і штучний інтелект: витоки проблеми правового регулювання. ІТ-право: проблеми та перспективи розвитку в Україні: матеріали ІІ міжнар. наук.-практ. конф., м. Львів, 17 листопада 2017 р. Львів, 2017. С. 18–42.
2. Баранова О.А. Інтернет речей і право: погляд у майбутнє. Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження : зб. матеріалів доп. учасн. ІІІ наук.-практ. конф. Київ, 2019. С. 7–13.
3. Баранов О.А. Інтернет речей (IoT): мета застосування та правові проблеми. Інформація і право. 2018. № 2 (25). С. 31–45.
4. Каткова Т.Г. Штучний інтелект в Україні: правові аспекти. Право і суспільство. 2020. № 6. С. 46–55.
5. Беляков К.І., Ланде Д.В., Новікова В.Г. Інформаційне законодавство України: новели 2013 року : Юридичний вісник України. Київ, 2013. № 52 (965). С. 14–15.
6. Становлення і розвиток правових основ та системи захисту персональних даних в Україні : монографія / В.Г. Пилипчук та ін. ; за ред.: В.М. Брижка, В.Г. Пилипчука. Київ : Нац. акад. прав. наук України, «АртЕк», 2017. 226 с.
7. Харитонов Є.О., Харитонova О.І. До проблеми цивільної правосуб'єктності роботів. Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження : матеріали ІІ наук.-практ. конф., м. Київ, 29 листопада 2018 р., Київ, 2018. 168 с.
8. Харитонов Є.О., Харитонova О.І. Категорія «Інтернет речей» та цивільні правовідносини. Наукові праці НУ ОЮА. 2017. С. 169–177.
9. Dutchak, S., Opolska, N., Shchokin, R., Durman, O., Shevtsiv, M. International aspects of legal regulation of information relation sin the global internet network. Journal of Legal, Ethicaland Regulatory Issues. Volume 23,

Issue 3, 2020. URL: <https://www.abacademies.org/journals/month-june-year-2020-vol-23-issue-3-journal-jleri-past-issue.html>.

10. Радутний О.Е. Штучний інтелект та окремі питання кримінального права. Концептуальні основи кримінальної законотворчості : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. м. Одеса, 19 жовтня 2017 р. Одеса, 2017. С. 382–392.
11. Костенко О.В., Костенко В.В. Правова відповідальність та ідентифікація суб'єктів і об'єктів зі штучним інтелектом (IoT). Юридичний науковий електронний журнал. 2020. № 1. С. 158–162.
12. Костенко О.В. Управління ідентифікаційними даними (ідентифікація): проблеми понятійно-категоріального апарату : The latest development of the modern legal sciences and education in Ukraine and EU countries: an experience, challenges, expectations Collective monograph Wloclawek, Republic of Poland, 2021. С. 317–330.
13. Кармаза О.О. Використання видів (форм) штучного інтелекту в нотаріальному процесі України: проблеми та шляхи вирішення. Підприємництво, господарство та право. 2021. № 3. С. 13–18.
14. Кармаза О.О., Грабовська О.О. Електронна особа (особистість) як суб'єкт правовідносин у цивільно-процесному процесі. Підприємництво, господарство та право. 2021. № 2. С. 5–10.
15. Куклин В.М. Особенности развития искусственного интеллекта на современном этапе. Вісник ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Серія : Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління. 2018. Вип. 40. С. 34–40.
16. Бугера О.І. Інтернет речей та запобігання злочинності. Підприємництво, господарство і право. 2018. №6. С. 295–298.
17. [Zarosylo, V.O.](#), [Timashov, V.O.](#), [Arifkhodzhaieva, T.B.](#), [Yarovoi, T.S.](#), [Kukharchuk, P.M.](#) Problems of law enforcement reform in Ukraine: Philosophical and legal aspects Asia Life Sciences, 2020, Supp22(2), pp. 791–800.
18. [Lelechenko, A.P.](#), [Iyzefovych, V.V.](#), [Doronina, I.I.](#), [Yarovoi, T.S.](#), [Tomakh, V.V.](#) Formation of a financial security management mechanism based on the introduction of new information technologies Universal Journal of Accounting and Finance, 2021, 9(3), pp. 487–497.
19. [ISO/IEC TR 24028:2020 Information technology - Artificial intelligence - Overview of trustworthiness in artificial intelligence](#). International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission (англ.). May 2020.
20. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні від 02.12.2020 № 1556-р. Електронний ресурс: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
21. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. URL: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>.
22. Каткова Т.Г. Штучний інтелект в Україні: правовий аспект // Право і суспільство. №6. 2020. С.46-55. Електронний ресурс: URL: http://www.pravoisuspilstvo.org.ua/archive/2020/6_2020/10.pdf
23. Розробка штучного інтелекту для бізнесу. Електронний ресурс: URL: <https://evergreens.com.ua/ua/development-services/artificial-intelligence.html>.
24. Штучний інтелект. Вікіпедія. Електронний ресурс: URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
25. Як діє штучний інтелект і перспективи його використання. Artificial Intelligence Conference. 21 вересня 2021 року. Електронний ресурс: URL: <https://aiconference.com.ua/uk/news/printsipi-raboti-iskusstvennogo-intellekta-i-perspektiva-ego-ispolzovaniya-92238>.
26. Баранов О.А. Інтернет речей і штучний інтелект: витоки проблеми правового регулювання (частина 1). Електронний ресурс: URL: <http://aphd.ua/publication-376/>
27. Баранов О.А. Інтернет речей і штучний інтелект: витоки проблеми правового регулювання (частина 2). Електронний ресурс: URL: <http://aphd.ua/publication-377/>
28. Людиноподібний робот Софія. Вікіпедія. Електронний ресурс: URL: <http://surl.li/nqngu>

CONTENTS

| | |
|---|-----|
| CHAPTER 1. VISUALIZATION INSTRUMENTS OF CLIMATE CHANGE, CLIMATE COMMUNICATION, AND HUMAN SECURITY, WITH AN EMPHASIS ON AFRICA, SOUTH ASIA, THE CARIBBEAN, AND THE PACIFIC ISLANDS | 9 |
| CHAPTER 2. TRANSFORMATION OF THE ACCOUNTING AND ANALYTICAL COMPONENT OF TRAINING IN THE DIGITAL ECONOMY..... | 36 |
| CHAPTER 3. DEFINITION AND CLASSIFICATION OF SPECIAL KNOWLEDGE IN THE PREPARATION OF APPLICANTS FOR SPECIALITIES 251 STATE SECURITY and 262 LAW ENFORCEMENT..... | 55 |
| CHAPTER 4. INNOVATIVE METHODS IN ENVIRONMENTAL EDUCATION OF SPECIALISTS AS A BASIS FOR ENVIRONMENTAL ACTIVITIES OF ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT | 75 |
| CHAPTER 5. INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR TEACHING MORPHOLOGICAL DISCIPLINES AT A MEDICAL UNIVERSITY IN MODERN EXTREME CONDITIONS..... | 91 |
| CHAPTER 6. MODERN TECHNOLOGIES IN INCREASING THE EFFICIENCY OF PROPULSION SYSTEMS OF SEA VESSELS | 109 |
| CHAPTER 7. PROJECT-BASED LEARNING AS A METHOD OF INTERDISCIPLINARY INTEGRATION IN HIGHER EDUCATION | 130 |
| CHAPTER 8. ANTHROPOLOGICAL CONCEPT OF DESCARTES AS A PHILOSOPHICAL BASIS FOR THE PHENOMENON OF NEUROPLASTICITY | 141 |
| CHAPTER 9. INTEGRAL INDICATOR OF THE ENVIRONMENTAL STATE OF ZHYTOMYR CITY AS A BASIS FOR ESTABLISHING ITS DEVELOPMENT TRENDS | 160 |
| CHAPTER 10. SOCIAL INTERACTION AND SOCIALIZATION OF HIGHER EDUCATION ACQUIRES WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS..... | 182 |
| CHAPTER 11. RISKS AND STRATEGIES FOR RESTORING THE NATURAL ENVIRONMENT FOLLOWING THE RUSSO-UKRAINIAN WAR: PRACTICES AND DEVELOPMENT DIRECTIONS IN TECHNICAL TERMS..... | 195 |
| CHAPTER 12. LEGAL BASIS OF IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN UKRAINE..... | 216 |
| CHAPTER 13. STUDY OF THE IMPACT OF TRAFFIC MANAGEMENT ON THE ENVIRONMENTAL SAFETY OF STREET AND ROAD NETWORK ELEMENTS..... | 226 |
| CHAPTER 14. THE ROLE OF INNOVATION IN THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS: DOMESTIC AND GLOBAL EXPERIENCE..... | 247 |