

DOI 10.26886/2311-4517.6(98)2024.2

УДК 002.6:004:340.1+316.329.8

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І СУСПІЛЬСТВО – ОГЛЯД НІМЕЦЬКОЇ НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Володимир Літкевич, кандидат юридичних наук

<https://orcid.org/0000-0001-9197-9215>

e-mail: volodymyr.litkevych@uni-mannheim.de

Університет Мангайма, Федеративна Республіка Німеччини, м.
Мангайм,

Funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German
Research Foundation) – Projektnummer: 544729875

У статті проаналізовано джерельну базу новітніх німецьких та європейських наукових досліджень проблематики суспільно-політичних трансформацій, що відбуваються під впливом процесів цифровізації й динамічного розвитку технологій штучного інтелекту (далі ШІ), та формування дієвої політики й регуляторних механізмів в цій сфері. На основі аналізу змісту джерел виділено головні теми і представлено позиції науковців з конкретних питань.

Ключові слова: Штучний інтелект, алгоритми, суспільство, державне управління, комп'ютерні програми, соціальна відповідальність, цифровізація, цифрове управління, машинне навчання, великі дані.

Volodymyr Litkevych, PhD of Legal Sciences, Associate Professor, Artificial intelligence and society - a review of german scientific literature / University of Mannheim, Mannheim, Germany.

The article analyzes the source base of the latest German and European scientific research on the issues of socio-political transformations taking place under the influence of digitalization and the

dynamic development of artificial intelligence (hereinafter referred to as AI) technologies, and the formation of effective policy and regulatory mechanisms in this area. Based on the analysis of the content of the sources, the main topics are identified and the positions of scholars on specific issues are presented.

Keywords: *Artificial intelligence, algorithms, society, public administration, computer programs, social responsibility, digitalisation, digital governance, machine learning, big data.*

Актуальність теми. В основних висновках Звіту Стенфордського університету про Індекс ШІ за 2024 рік зазначається, що: сьогодні ШІ уже перевершує людину в певних завданнях; у дослідженнях ШІ домінує приватний бізнес, яким створено 51 модель машинного навчання, в той час, як науковими колами лише 15; на поточний момент бракує надійних і стандартизованих оцінок відповідальності ШІ; попри те, що ШІ робить працівників продуктивнішими й призводить до вищої якості роботи постає проблема створення належного контролю в цій сфері; збільшується кількість нормативно-правових актів у сфері ШІ; та спостерігається зростання занепокоєння впливом ШІ на суспільство [1].

В Україні в останні роки тематиці ШІ також почала приділятися на урядовому рівні певна увага. 02.12.2020 розпорядженням КМУ №1556-р схвалено Концепцію розвитку ШІ в Україні на період до 2030 року. Її метою є визначення пріоритетних напрямів і основних завдань розвитку технологій ШІ для задоволення прав та законних інтересів фізичних та юридичних осіб, побудови конкурентоспроможної національної економіки, вдосконалення системи публічного управління [2].

У цьому документі наведено ряд першочергових проблем, які повинна вирішити майбутня скоординована державна політика в галузі ШІ, а до одного зі шляхів і способів їхнього розв'язання віднесено підтримку/стимулювання наукової співпраці з міжнародними дослідницькими центрами та організацію заходів з обміну професійним досвідом.

В розвиток згаданої урядової Концепції колективом українських науковців сформовано «Стратегію розвитку ШІ в Україні», викладеній в колективній монографії [3]. Стратегія визначає пріоритетні напрями наукових досліджень, завдання і заходи щодо створення та впровадження вітчизняних, а також залучення провідних світових технологій ШІ в інтересах безпеки та оборони, економічного й соціального розвитку України. Її автори визнають наявність в Україні певних проблем в проведенні досліджень ШІ, які здійснюється «переважно в прикладному та комерційному аспектах, без прогнозу на майбутнє та врахування ризиків», декларують неможливість імплементації закордонних підходів до розвитку ШІ в Україні та пропонують формування в цій сфері «якихось» альтернативних шляхів, проте з урахуванням провідних світових практик [3, С. 59-60].

Зазначене свідчить, що Україні лише закладаються основи державної політики у сфері ШІ. Для розроблення її концептуальних засад актуальним є ознайомлення зі закордонним досвідом як проведення наукових досліджень в цій сфері, так і формування відповідних правових рамок для практичного використання новітніх цифрових технологій.

Мета та методи. Мета статті – ознайомити українських науковців та фахівців, які працюють у сфері ШІ, з основною тематикою та напрямками новітніх міждисциплінарних досліджень процесів цифровізації та взаємодії ШІ і суспільства, виконаних понад

250 німецькими та європейськими науковцями, юристами-практиками та фахівцями з питань інформатики.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні тематика ШІ набула надзвичайної популярності, як завдяки новим можливостям, які ці технології пропонують людству, так і через реальні та потенційні загрози, пов'язані з ними. Стає все більш очевидним, що цей феномен стрімко набуває статусу одного з головних суспільних викликів сучасності.

Німецька наукова рада (Wissenschaftsrat) у 2015 році сформувала для науковців та наукових установ цієї країни принципи роботи з головними суспільними викликами. Це: налагодження міждисциплінарної співпраці; розуміння й сприяння взаємодії із зацікавленими сторонами з інших частин суспільства; формування механізмів самокоординації зацікавлених сторін з широким спектром інтересів і забезпечення регулярного перегляду цілей, керівних принципів і розуміння викликів; створення різноманітних сценаріїв та пропозицій щодо відповідних варіантів дій, які повинні регулярно переглядатися з метою врахування поточних висновків; та децентралізоване надання аналізу основних суспільних викликів і розробки конкретних стратегій, з урахуванням прозорості цілей і внеску окремих зацікавлених сторін [цитуються по 7, С. 3].

Визначення поняття ШІ. Переважна більшість науковців, доробки яких викладенні у розглянутих джерелах, дотримуються думки, що для належного висвітлення проблематики ШІ необхідно з'ясувати, що розуміється під цим феноменом. Дослідники Б.Г. Гумм, П. Буксман і Дж. Шмідт [11, S.9] вважають, що для того, щоб наукові дослідження ШІ, мали шанси на успіх, необхідно розробити технічне та термінологічне попереднє розуміння ШІ. Лише такий підхід забезпечить створення основи для правової контекстуалізації теми.

Р. Конерц і Р. Шьонгоф [4, S.135] підкреслюють, що знання такого важко зрозумілого та складного феномену як ШІ, як і будь-якого іншого технічного явища, є важливим для його юридичної інтерпретації.

На думку А. Гретца [11, S.15], попереднє технічне розуміння ШІ даватиме можливість оцінити, наскільки він є незалежним або «автономним» сьогодні. Такий підхід дасть змогу наповнити невиразний термін ШІ змістом, ознайомитися з поточними дискурсами про нього, і надати «фантомному ШІ» зв'язок із реальністю та, зрештою, спрогнозувати його майбутнє.

ШІ – технології. ШІ необхідно віднести до технологій: що не мають конкретного призначення, але можуть використовуватися з багатьма іншими технічними пристроями та в різних контекстах – К. Джефаль [9, S.52]; які відтворюють людський спосіб реагування, дії або розв'язання проблем згідно з принципами людського інтелекту – М. Хартман [12, S. V.]; які представляють складні алгоритмічні системи, що автоматизують процеси в смартфонах, медичних дослідженнях, програмах управління людськими ресурсами, соціальних медіа, поліцією та банками - Л. Паласі [8. S.209].

ШІ-програмне забезпечення. Ряд дослідників відносять ШІ до програмного забезпечення: яке 1) працює автономно, без прямого контролю користувача, 2) його результати є статистичними (*statistisch*), не пов'язаними причиною і наслідком, 3) воно адаптивне, змінює свою поведінку, коли отримує більше інформації про контекст, і 4) воно інтерактивне, його дії та результати впливають і перебувають під впливом як людей, так і відповідного соціального та фізичного середовища – С. Косчегі [5, S. 63]; яке використовується для покращення розв'язання певних проблем – Р. Конерц та Р.

Шьонгоф [15, S.31], в технічних артефактах (пристроях) з характеристиками людського інтелекту – К. Ф. Гетман [10, S.44].

ШІ – системи. Переважна більшість дослідників вважають ШІ – системами: когнітивні здібності яких найбільше відповідають людським (сильний або загальний ШІ (ЗШІ), або лише набором інструментів, таких як машинне навчання, глибоке навчання, навчання з підкріпленням і штучні нейронні мережі (слабкий ШІ) – Т. Цвінгманн і Т. Гертнер [5, S. 106-107]; які виникли не біологічно-природним шляхом, як природні інтелекти (ПІ), а створені людьми, для навчання та адаптації до навколишнього середовища, щоб вивчати своє оточення і пристосовуватись до нього – А. Вочелка, Ф. Лангензіпен і Ш. Байсман [5, S.27]; які можуть розв'язувати дуже обмежені завдання (слабке ШІ), які досягли або перевершили людські можливості в широкому спектрі (сильне ШІ) – Р. Альтенбургер [5, S. 2]; які складаються з програмного та апаратного забезпечення та здатні подібно до людей навчатися приймати рішення – К. Апачіте і Ш. Фоget [5, S. 235]; які демонструють розумну поведінку, шляхом аналізу навколишнього середовища та вжиття дій з певним ступенем автономності для досягнення конкретних цілей – Й. Г. Балестрем, У. Бер, Т. Гауслінг, С. Хак і С. Ольфен [4, S.2]; які не є інтелектуальними, а лише здатними вирішити певні складні завдання та імітувати здібності людини сприймати (бачити, чути, відчувати тощо), навчатися, знати, думати, спілкуватися (говорити, писати тощо) і діяти – (К. Гетманн, З. Буксманн, Ю. Дістельрат, Б. Хумм. І. Лінгнер, В. Ніч, Я. Шмідт і І. Спікер [10, S.8]; які утворюють три спільні компоненти: датчики, виконавчі механізми та один або більше обчислювальних блоків, що на основі сигналів від датчиків керують виконавчими механізмами таким чином, щоб система демонструвала автономну

поведінку (тобто) створювала взаємодію з віртуальним світом – Ф. Хопе [12, S.3].

З тематичного змісту розглянутих джерел можна виділити наступні проблемні питання, які були в центрі проведених відповідних досліджень.

Принципи та підходи щодо застосування ШІ. У збірнику статей під назвою «КСВ – корпоративна соціальна відповідальність і ШІ», яка вийшла під редакцією Р. Альтенбурга і Р. Шмідпетера [5], автори – науковці та фахівці-практики у сфері менеджменту, комп'ютерних та інформаційних технологій шукали відповідь на питання щодо ролі й завдань корпоративного менеджменту у зв'язку з використанням ШІ.

У першій частині мова йде про те, як такі категорії як електронне управління, автономія, довіра, етика та неупередженість, пов'язанні з ШІ. Зокрема, на основі практичних прикладів проілюстровано особливості цифрового управління (Digital Governance) та впливу ШІ на структуру КСВ у компаніях.

У другій частині збірника розглядаються різні аспекти застосування ШІ: в бізнес-практиці з акцентом на значення даних; на виробництві та середніми підприємствами; при побудові процесів, які б не зашкодили якості послуг в електронній комерції; у виробничій системі BMW; технологічною компанією Continental. Стверджується, що окрім захисту даних, зрозумілість і вірогідність моделей ШІ є ключовими для подолання упереджень щодо ШІ та створення надійної, справедливої технології, що заслуговує на довіру.

Третя частина стосується таких сфер застосування ШІ, як соціальна робототехніка, людські ресурси та привабливість для роботодавця, лідерство та майбутнє праці, чат-боти, системи аналізу мовлення або ШІ в активному пошуку, а також сприйняття рішень ШІ

серед шукачів роботи, аналізується зв'язок між штучним і людським інтелектом і їхні наслідки для лідерства в компаніях, та такі види впливу на роботу в компаніях як заміна, полегшення, обмеження і поява нового виду роботи, що виконується машиною.

У статті Р. Декерта «Цифровізація, політика й управління: Суспільні виклики і стратегічний контроль» [7, S.1] автор звертає увагу на необхідність вирішувати проблематику цифрового мережевого суспільства, яке утворює взаємопов'язана тріада з цифровізації, тісного переплетіння живої та неживої матерії й ШІ як штучного (або технічного чи машинного) інтелекту, через призму сталого розвитку та захисту фундаментальних прав людини. Для цього важливо, на думку автора, обирати скоординовані шляхи в майбутнє у зв'язку з наявною асиметрією інформації та знань, індивідуальними компетенціями в роботі з даними.

У збірнику праць «Ціна цифровізації. Загальний добробут в цифровому світі», виданому під редакцією К. Піалата [8] здійснюються пошук відповіді на питання як проводити цифрову трансформацію суспільства, особливо у сферах, прийняття рішень в яких є компетенцією людини: медицина, правосуддя, освіта; якою має бути раціональна нормативна формула загального добробуту у дискусіях щодо майбутнього цифровізації; і яким чином має відбуватися поєднання технологічних феноменів з суспільними цінностями німецького суспільства і як ідея загального добробуту може сприяти прогресивному формуванню процесу цифровізації та кращому суспільству.

У першому розділі збірника висвітлюються проблематика цінностей в контексті цифровізації, значення етичних принципів для формування ціннісних орієнтацій цифровізації. У другому розділі мова йде про конкретні цінності і їх роль – вплив на цифровізацію для її

орієнтації на загальний добробут. Третій розділ присвячено шляхам подолання дифузії відповідальності ШІ й формування належних механізмів управління. У четвертому розділі розглядається роль принципів прозорості (Transparenz) і відкритості (Offenheit) для орієнтації цифровізації на загальний добробут.

Сфери застосування ШІ. У збірнику статей «ШІ в дослідженнях. Нові можливості та виклики для науки» [10] колектив німецьких науковців – дослідників у сфері інформатики, права, цифровізації, наукової етики, інновацій та комунікацій розглянув застосування ШІ в наукових дослідженнях, через призму його складності, здатності до навчання, брак прозорості й автономність.

На основі аналізу основ ШІ та шляхів його застосування в дослідженнях – Б. Хум, П. Буксман, Я. Ц. Шмідт [10, S.13-43], особливостей заміни людини ШІ у дослідженнях – К. Гетман [10, S. 43-79], впливу ШІ на зміни та цілісність науки з погляду її принципів – Я. Шмідт (10, S. 79-127], впливу цифровізації й ШІ на наукові дослідження – В. Ніч, П. Буксман (10, S. 127-147] та перспектив регулювання ШІ й великих даних (BigData) – І. Шпікер (10, S. 147-173] авторський колектив збірника сформулював стратегічні пропозиції для наукової системи: наукові дослідження повинні базуватися на перевірених критеріях якості; впровадження ШІ потребують механізмів створення довіри, які мінімізували б непрозорість цих систем та їхній внесок у відповідні наукові досягнення; у дослідницьких проєктах з використанням ШІ необхідно залучати експертів з комп'ютерних наук для протистояння ризикам «наївного» (naiver) використання ШІ; дослідники, які використовують у своїх дослідженнях ШІ, повинні обов'язково проходити відповідне навчання або підвищення кваліфікації для опанування необхідними теоретичними і практичними базовими навичками проведення

досліджень на основі ШІ; поряд з інформуванням про наукові ризики пов'язанні з використанням ШІ, необхідно також розкривати його можливості, для генерування нових знань на основі ШІ [10. S. 176].

У збірці публікацій «Правові питання промисловості 4.0», що вийшла під редакцією Г. Хорнунга, [13] проведено систематизацію позицій науковців щодо різних правових питань Індустрії 4.0 та здійснена спроба наукового розв'язання юридичних проблем, які постали з практики компаній.

В основі промисловості 4.0 знаходяться Кібер-фізичні системи (CPS - Cyber-Physical Systems), які обумовлюють: формування бізнес-моделей на основі даних; посилення M2M (міжмашинної)-комунікації; та формування мереж (платформ) створення доданої вартості. Всі ці тенденції вимагають формування нових правових підходів – Г. Горнунг і К.Хофман [13. S. 9-65].

Розглянуто потенціал застосування ШІ в майбутній торгівлі автомобілями – М. Грошель, Г. Рот-Дітріх і К.-К. Нойндорф [16, S.51-74], в роздрібній торгівлі – Г. Р. Хофманн і М. Шумахер [16, S.75-92], онлайн-маркетингу – Т. Бартон [16, S.93-98], організації туристичних подорожей – Д. Шнайдер, Ф. Вісселінк, Н. Нелле та К. Чарнецький [16, S. 99-122], для бізнес-моделей платформ – Г. Рот-Дітріх [16, S.123-148], в управлінні проєктами – Г. Аут, Я. Йонк та Д. Віха [16, S.149-176].

У розділі збірника [16] «Сценарії застосування» розглянуто конкретні приклади застосування ШІ в таких видах діяльності як: оцифрування документів за допомогою ШІ та автоматичного опрацювання рахунків приватного медичного страхування – Г. Хаусманн і У. Леммель [16, S. 177-194], управління персоналом – Ш.Бьом, О. Лінник, В. Єгер та І. Тетц [16, S. 195-218]; рекрутингу – М. Рьоденбек, С. Кварі, М. Герольд [16, S. 219-238], забезпечення

постійної високої якості роботи та стійкої конкурентоспроможності кол-центру шляхом налагодження автоматичної оцінки факторів, які впливають на сприйману якість зв'язку – М. Вальтер [16, S. 239-260], подолання недоступності алгоритмів, щоб зазирнути у «світ думок» штучного інтелекту – Д. Ройтер, Ф. Хеніг і А. Бішофбергер [16, S. 261-272].

ШІ в державному управлінні. У посібнику під назвою «Цифровізація в державі й управлінні (адміністрації)», що вийшов під редакцією Т. Кленка, Ф. Нульмаєра, Г. Вевера [9] понад 50 науковців з Німеччини, Австрії, Данії, Норвегії аналізували прояви цифровізації в різних сферах суспільного життя і їхні наслідки для державної політики й управління.

Цифровізація розглядається у посібнику як соціально-технічні форми поєднання суспільної діяльності та цифрових процесів і електронних технологій. Автори звертають увагу на такі її елементи як дані, мегадані, алгоритми, ШІ, блокчейн, політика цифрової поведінки та їх взаємозв'язок з державною політикою та управлінням. На основі аналізу нормативних документів, концепцій реформ, програм, дослідники визначають і оцінюють роль цифровізації для держави та державного управління, розглядають питання цифрової етики, цифрового суверенітету, власності на дані та їхній захист.

Другою важливою змістовною частиною посібника є наукові розвідки щодо впливу цифровізації: на державно організовані частини демократичного процесу (вибори, петиції, дорадча демократія, публічні політичні дебати, громадські рухи), окремі сфери державної політики та управління (освіта, соціальна політика, охорона здоров'я, транспорт, внутрішня політика), на персонал і кадрову політику в державних органах управління.

Процеси цифровізації, вважають Т. Кленк, Ф. Нульмаєр і Г. Вевер [9, S.18], порушують традиційні кордони політичних полів з одного боку, з іншого супроводжуються значними загрозами з боку хакерських атак, що вимагає їхнього переосмислення та пошуку адекватного реагування, або шляхом інтеграції політичних сфер та міжполітичної координації, або чере виділення цифровізації в самостійну сферу політики, проблематикою якої має займатися окреме міністерство.

Збірник статей німецьких вчених-політологів «Політика в цифровому суспільстві. Центральні проблемні області та перспективи досліджень», що вийшов під редакцією Ж. Хофманна, Н. Керстінга, К. Ріці та В. Дж. Шюнеманна [19], присвячено проблемним сферам та перспективам досліджень суспільного значення цифрової політики та цифровізації.

У першій частині розглядаються важливі суспільно-політичні зміни обумовлені цифровізацією: формування так званої «Медіатизованої демократії» – Ж. Гофман [19, S.27-46], яка характеризується більшою різноманітністю порівняно з класичною представницькою демократією; трансформацію концепцій та механізмів територіального устрою і державного суверенітету – Т. Тіль [19, S.47-60]; поділ політичної спільноти між різноманітністю і фрагментацією – К. Рітці [19, S.47-60]; виникнення феномену транснаціональної громадськості – Б. Пфеч, Ф. Гефт, К. Кнюпфер [19, S.83-104].

У другій частині фундаментальна зміна демократичних процедур демонструється через призму їхніх акторів, які все частіше використовують варіанти участі через Інтернет (онлайн участь) – Н. Керстінг [19, S. 105-122]. Нові обставини, в яких опинилися основні актори демократичних процедур породжують значні комунікаційні

проблеми для політичних партій – І. Борукі [19, S. 123- 150], призводять до трансформації соціальних рухів – З. Барангхорст [19, S. 151-170] та формування і зростання ролі соціальних медіа – Ж. Фітцпатрік [19, S. 171-188].

Третя частина збірника присвячена можливостям і викликам, які створюють цифрові технології для політичного управління, регулювання та наукових досліджень. Електронне урядування значно спрощує процеси адміністративної взаємодії між громадянами та органами державної влади, полегшує доступ громадян до адміністративних послуг і тим самим зміцнює легітимність демократії. З іншого боку виникає необхідність посилення функцій держави, пов'язаних зі захистом основних прав громадян в цій сфері, контролем за інтернетом з питань кібербезпеки, поширенням мови ненависті, фейкових новин та ШІ – М.Кноєр [19, S. 189-204]. Ефективність цих захисних функцій держави в умовах цифровізації можна забезпечити лише через багатовимірну правову та договірну архітектуру, сформовану на міжнародному рівні – В. Шюнеман, Ш. Штайгер [17, S.260], М. Марцінковскі, Х. Штарке [19, S.260].

ШІ як технологія аналізу великих даних може виступати також предметом політологічних досліджень, оскільки в результаті такого аналізу генеруються знання, що можуть використовуватися як адміністративний інструмент системами прийняття рішень. Л. Ульбріхт [19, S.289 - 305].

Цифрові поведінкові дані є важливими для обчислювальної соціальної науки при дослідженні політичних комунікації – виборчих кампанії, партійних досліджень, цифрової громадськості й так званих пов'язаних дій (Connective Action), якості політичної інформації та маніпуляції громадськістю, і, нарешті, так званих «ехо-камер» і «фільтрів бульбашок» – С. Штіер, А. Юнгхер [19, S.306-326].

У збірнику праць, що вийшла під редакцією А. Судманна «Демократизація штучного інтелекту. Мережева політика в еру навчання алгоритмів» [21] науковці з різних країн, фахівці в таких сферах як філософія, медіа, цифрова культура, право, інженерія шукали відповіді на питання, яким чином ШІ змінює сьогодні відносини між людиною, технологіями та суспільством і як він впливає на можливості адекватно зрозуміти політичний та історичний вимір цих змін. Відповідь на це питання спробували знайти Е. Діппель [21, S. 33-43] та В. Н. Александер [21, S.43-55] шляхом використання традиційних антропоцентричних концепцій, таких як сприйняття, мислення, логіка, творчість або навчання

А. Вольмар [21, S.55-77] аналізує все більше поширення голосових помічників і розумних колонок, таких як Alexa від Amazon, Siri від Apple, Google Assistant, Cortana від Microsoft або Viv від Samsung, які, на його думку, представляють «демократизацію ШІ коштом простого масового впливу».

А. Беверунген [21, S.77-95] розглядає зміни, які відбуваються у рамках високочастотної торгівлі (ВЧТ). Якщо раніше основна увага приділялася швидкості та обсягу операцій, то сьогодні все більше уваги приділяється розумності. І такий процес відбувається, вважає автор, завдяки машинному навчанню та ШІ, які вдосконалюють екологію фінансових ринків завдяки використанню більшого набору даних: соціальних даних, аналізу настроїв тощо.

Л. Ройтер і Х. Сторштайн Спілкер [21, S.95-109] на прикладі Норвегії, описують перші проблеми, пов'язані зі створенням послуг на основі ШІ в державному секторі, і досліджують, як ці виклики відображають невизначеність, що лежить в основі ажіотажу навколо використання ШІ для цілей державної служби.

Д. Роберг, К. Морін, М. Сенневіль [21, S.123-143] стверджують, що для того, щоб пов'язати макрорівень питань, які стосуються культури ШІ, з мікрорівнем непізнаваності (inscrutability) в методах глибокого навчання, потрібен третій - аналітичний рівень. Вони називають цей мецо-рівень «державністю» (governmentality).

Д. Маквіллан [21, S. 163-175] вважає ШІ політичною технологією, яка використовується для підтримання жорсткої економії, але така політика затьмарюється технічною непрозорістю та міркуваннями етики. В основі операції ШІ закладено принципи статистичної регресії та оптимізації, результатом чого є бездумність і епістемічна несправедливість. Для створення ненасильницького ШІ автор пропонує свої підходи, а також форми колективних структур спільнот і робочих місць.

І. Фьорстер [21, S. 175-189] проблематизує те, що сучасні програми ШІ є «чорною скринькою», що виключає можливість дізнатися про основу їхнього функціонування та самі причинно-наслідкові процеси, які залишаються непрозорими. У своєму есе вона обговорює концепцію невидимості та непрозорості з феноменологічного погляду і досліджує зв'язок досвіду і сприйняття з технологіями.

К. Джефаль [21, S.255-285] аналізує вплив ШІ на демократію та зв'язок з цими процесами права та юриспруденції. На думку автора, ступінь такого впливу залежить від того, які шляхи обиратимуться в дослідженнях, розробці та застосуванні ШІ в суспільстві, яким має бути цей простір при створенні ШІ та його впливу на демократію.

ШІ й право. Використання ШІ, породжує сьогодні й буде породжувати в майбутньому значні проблеми, які потребуватимуть свого правового вирішення, врегулювання. Для цього необхідна відповідна юридична оцінка цього феномену. На думку Р. Конертца і

Р. Шьонгофа [15, S.136], правовий аналіз явища зі світу техніки повинен базуватися на його технічних характеристиках, які б належно сприймалися юристами. При цьому слід розглядати лише ті явища, які є технічно можливими або технічна реалізація яких принаймні видається ймовірною.

Іншого підходу дотримуються юристи-практики. Для розв'язання питання юридичної класифікації вони пропонують, визначати ШІ через сфери використання цього феномену компаніями: 1. внутрішні потреби підприємств; 2. надання клієнтам послуг, які формуються за допомогою ШІ; та 3. оцінка та комерціалізація даних, зібраних за допомогою ШІ – Й. Балестрем, У. Бер, Т. Гауслінг, С. Хак, І. Ольфен [4, S.1-11].

На думку Г. П. Булла [18], правову оцінку нових технологічних розробок необхідно вирішувати через відповідальність людей, яка є передумовою для кожного правового регулювання, та поваги до людської гідності, права на свободу учасників і принципу верховенства права.

Фахівець з питань інформатики С. Маєр [16, S. 25] вважає, що для належного правового регулювання ШІ та його автоматизованих рішень необхідно формувати спеціальні правила для різних сфер. С. Глес, К. Зельман [14, S. 11-22] пропонують ШІ наділяти статусом своєрідного інтелектуального агента.

Інститут відповідальності і ШІ. Важливим аспектом тематики ШІ є пошук шляхів розв'язання проблеми відповідальності цього феномена за потенційну шкоду. На думку Дж. Ерхардта та М. Мона [14, S. 61-96], цю проблему можна вирішити надавши ШІ (роботам) статус юридичної особи, для чого непотрібно планку особистого статусу встановлювати надмірно високо.

Такої ж думки дотримується К. Гаде [20, S.85], але тільки щодо сильного ШІ, які буде створено у зв'язку з постійним вдосконаленням цифрових технологій. З метою забезпечення поваги з боку такого суб'єкта до прав усіх суб'єктів права та запобігання його загрозам закону, автор вбачає за можливе застосування щодо нього певних норм покарання. У зв'язку з цим ним пропонується уже сьогодні розпочати формування правової стратегії регулювання так званого сильного ШІ.

Ряд дослідників шукали відповідь на вказану проблематику в історичних аналогіях, зокрема, шляхом звернення до таких інститутів римського права як відповідальність за шкоду завдану рабом – Ян Дірк Гарке [14, S. 97-118], або твариною – К. Мьолер [14, S.119-140].

У сфері дорожнього руху застосування високоавтоматизованого водіння може породжувати відповідальність власника транспортного засобу, відповідальність водія та відповідальність виробника нових технологій – Л. Лутц [12, S. 117-143], проте розширення використання ШІ в транспортних засобах не повинно призвести до того, щоб відповідальність водіїв, власників автомобілів і автовиробників перекладалася на творців ШІ – К. Армбрюстер [14, S.205-224], а законодавці та органи влади, у разі надання дозволу на високоавтоматизоване водіння, повинні передбачати адекватні вимоги щодо кримінальної відповідальності в цій сфері – С. Глесс [14, S.225-252].

Проблему відповідальності виробника (при наявності вини й при її відсутності) за продукт створений ШІ, особливо на основі даних, а також права третіх осіб у ланцюжку створення додаткової вартості розглянув Й. Балестрем [4, S. 83-105]. На проблему дифузії відповідальності самонавчальних систем промисловості 4 покоління з погляду кримінального права проаналізував Е. Гільгендорф [13, S.119-

138]. На його думку, чинне кримінальне законодавство в основному надає достатньо інструментів для належної протидії дифузії відповідальності в контексті промисловості 4 покоління. Однак, все частіше використання автономних систем, що самонавчаються, може призвести до необхідності розглянути питання про створення нового складу злочину.

Питання відповідальність машин через призму їхніх технічних особливостей проаналізував Х. Зорге [13, S.139-150]. Відсутність можливості відстежувати рішення, які приймаються машинами, на думку науковця, сама по собі не може бути причиною для зміни правових зобов'язань і відповідальності. Тому міркування щодо нових правових норм можуть ґрунтуватися виключно на практичних підходах, які, ймовірно, багато в чому залежатимуть від конкретного застосування ШІ.

М. Декер [14, S.13] вважає, що з метою визначення відповідальності ШІ/роботів, які навчаються самостійно, необхідно: (а) чітко відрізнити безпосередньо дію робота від інших активностей навіть з урахуванням ефекту адаптивності роботів; і (б) забезпечити керованість області дії робота.

Г. Зехер [14, S. 45-60] заперечує можливість в осяжному майбутньому притягувати до кримінальної відповідальності ШІ. На відміну від цього, людська відповідальність за інтелектуального агента відповідає звичайним правилам. Вона може наступати, зокрема, у випадку неправильного програмування або помилок в експлуатації, але має свою межу, регульовану спеціальним законом.

Г. Цех [14, S. 163-204] стверджує, що наразі немає потреби в новій суворій відповідальності за використання роботів у цивільному праві. Він вважає, що має сенс перерозподілити конкретні ризики, пов'язані з роботами, за допомогою спеціального регулювання

відповідальності або страхування, наприклад, через сувору відповідальність виробника, сувору відповідальність користувача з обов'язковим страхуванням або страхуванням від нещасних випадків, яке замінює відповідальність.

ШІ і авторське право. Поряд з відповідальністю ШІ науковці звертають увагу на проблему правового захисту цього феномена. М. Гартман і К. Ост [12, S. 143-165] вважають, що захист ШІ можливий в рамках авторського права як комп'ютерних програм, як баз даних або специфічної структури бази даних, як специфічного продукту – твору. Окремого вирішення потребує питання чи може ШІ вважатися автором. Захист ШІ може бути забезпечений відповідними положеннями патентного права або нормами, які забезпечують захист комерційної таємниці.

А. Гретц приділив увагу визначенню критеріїв автентичності та принципів суміжних майнових прав на продукти створенні ШІ. [11, S. 238] зокрема: штучних нейронних мереж, як комп'ютерних програм в рамках законодавства про авторські права, патентного законодавства та як комерційної таємниці; продуктів (зразків, знаків), створених ШІ в рамках законодавства про захист інтелектуальної власності, суміжних прав власності та прав на торговельні марки, в рамках патентного законодавства, законодавства з питань дизайну та промислових зразків та конкурентного законодавства. На основі детального розгляду особливостей правового інституту суміжних прав, автор приходять до висновку про перспективність регулювання продуктів, створених ШІ, нормами цього інституту.

Надалі автор звертається до проблеми суб'єкта на суміжні права штучного продукту. Як варіант аналізується можливість визнання ШІ новою формою особи – Е - особою, або визнати юридичною особою. Однак така пропозиція має певні недоліки, і на

думку автора, більш доцільно передавати суміжні права фізичній або юридичній особі – користувачам інтелектуальних систем, програмістам, розробникам, інвесторам. Такий підхід детально аналізується автором через призму їх придатності відповідно до приписів німецького законодавства.

ШІ і правові механізми захисту даних. Стрімкий розвиток ШІ в останні десятиліття став можливим завдяки широкій цифровізації всіх сфер сучасного суспільства та формування баз даних, які є основою для функціонування та розвитку цього феномену. З базами даних виникає багато правових проблем.

[12, S. 165-209] науковці Б.Клос і Й.Шмідт-Бенс на основі аналізу правової основи для використання персональних даних при навчанні ШІ, особливостей прийняття автоматизованих індивідуальних рішень, вимог щодо прозорості, інформаційних зобов'язань, прав суб'єктів даних, звернули увагу на питання безпеки даних й технічні та організаційні заходи її забезпечення та оцінку наслідків захисту даних і класифікували ризики, пов'язанні з обробкою даних.

Б. Вебер [12, S.209-239] зазначає, що публічні дослідницькі проекти проводяться в певному правовому вакуумі, що породжує виклики для управління даними в частині доступу до них, визначення вартості даних та ліцензійних умов, врегулювання прав їхнього використання. Автор пропонує власну концепцію захисту, проводить оцінку наслідків захисту даних та пропонує застосовувати методи моделювання процесів публічних наукових досліджень з використанням ШІ.

Т. Гауслінг [4, S. 11-55] виходить з того, що дані є основою для створення і використання ШІ. На основі аналізу законодавства автор сформулювала наступні принципи захисту даних: відкритість через

належне представлення інформації та врахування прав дотичних сторін; законність обробки даних; належні отримувачі й правомірна передача в треті країни; визначення цільового призначення даних; мінімізація даних і обмеження записів\зберігання.

Й. Балестрем [4, S.55-65] зазначає, що межі збирання даних передбачено нормами авторського права, права на захист даних, конкурентного права, закону про справедливу торгівлю, нормами що регламентують захист від підробок, приховане використання, неправомірне втручання у підприємницьку діяльність та захист комерційної таємниці. В рамках антимонопольного (конкурентного) законодавства такими бар'єрами є норми щодо справедливої торгівлі, які забезпечують захист від підробок, від затримок у постачанні, перешкоджання підприємницькій діяльності та норми які забезпечують збереження комерційної таємниці.

У спільному дослідженні Й. Г. Баллестрема і С. Хака «Право доступу до даних» [4, S. 65-77] зазначається, що підстави для доступу до даних передбаченні антимонопольним законодавством, нормами якого відмова у доступі до даних кваліфікується як зловживання панівним становищем на ринку та положеннями авторського права.

Правова проблематика створення абсолютної власності на дані та можливі альтернативні регуляторні пропозиції щодо цього питання знайшли своє відображення у статті С. Ольфен «Право власності на дані» [4, S. 77-80]. На думку автора, на сьогодні не існує юридичного права на дані. Ця проблема знаходиться в центрі політичних та наукових дебатів. Оскільки наукова спільнота схильна відкидати нове «право власності» у своїй статті С. Ольфен пропонує своє бачення розв'язання вказаної проблеми.

Г. Шпіндлер [13, S. 151-174] для врегулювання проблеми права нематеріальної власності на неособисті дані, заперечує необхідність

запровадження спеціального права, а пропонує формувати окремі платформи для торгівлі даними, які могли б поєднувати переваги приватного автономного регулювання в цій сфері та забезпечувати одночасно безпеку транзакцій.

А. Вібе [13, S. 97-119] на основі аналізу положень авторського права та патентного права розглянув право виробника даних, визначення бази даних, провів розмежування між створенням даних і збором даних, а також розглянув можливі обмеження обсягу захисту даних через право на користування даними, вилучення основних або несуттєвих частин даних, введенням строку охорони даних. На думку А. Вібе, ефективний захист даних можна забезпечити опосередковано, якщо ці дані після їх створення зберігаються в базі даних.

К. Кункель і Дж. Шове » [16, S.9-24] та С. Мейєр [16, S. 25-50] розглядають через призму політики захисту даних проблематику застосування автоматизованих індивідуальних рішень в конкретних бізнесових сферах, які ставлять перед правовою системою Німеччини великі виклики. Для того, щоб уникнути юридичних прогалин атрибуції необхідно, на думку авторів, для кожної сфери, з урахуванням її специфіки, формувати конкретні правила.

Стаття фахівця з питань захисту даних М. Роста «ШІ. Нормативні й оперативні вимоги захисту даних» [6. S. 558-565] базується на аналізі звітів про функції та сценарії застосування ШІ. Автор робить висновок, що захист даних, в сучасному суспільстві необхідний для усунення асиметрії між потенціалами впливу структурно привілейованих організацій та фізичних осіб як адресатів такого впливу та пропонує для реалізації захисту принципи: прозорості – можливість здійснення перевірки уповноваженим контролером, суб'єктами даних і наглядовими органами складових

діяльності з обробки даних; відокремлення – обмеження обробки даних конкретною метою, та проводилась її окремо від інших наборів даних, ІТ-систем та процесів; цілісності – проведення обробки персональних даних відповідно до визначеної мети та забезпечення можливості розпізнати, оцінити та скоригувати відхилення від мети; конфіденційності – доступ лише авторизованих осіб до персональних даних, ІТ-систем і процесів; втручання – можливість зміни або зупинки обробки персональних даних з її технічними компонентами; доступності – можливість вжиття додаткових заходів за допомогою яких можна забезпечити очікувані результати в межах бажаної якості.

Проблематика ШІ через призму різних галузей права. На думку автора монографії «Чорний ящик алгоритмів – Основи регулювання штучного інтелекту» [17] М. Мартіні, інновації у сферах «ШІ» та «робототехніки» розвиваються в законодавчому глухому куті, а контури послідовної державної регуляторної стратегії щодо дедалі більшої частки машинних процесів у повсякденному суспільному житті поки що чітко не проглядаються. Продуктом цього динамічного процесу розвитку є частково нерегульоване, але не менш ефективно програмування нашого життя за допомогою інтелектуальних пристроїв і цифрових помічників.

За допомогою яких нормативних (регулятивних) механізмів, можна протидіяти властивості алгоритмів керувати людиною? Для відповіді на це питання автор провів порівняння основних характеристик програмних додатків з наявними галузевими регуляторними підходами технологічного права і на основі отриманих результатів запропонував елементи стратегії регулювання алгоритмічних процесів.

[13, S. 73-97] науковець Т. Рім до інструментів цивільно правового захисту власності на дані відносить договірний захист,

захист даних у деліктному праві, захист нормами авторського права та права інтелектуальної власності. На його думку, право на власні дані є «справжнім» абсолютним правом, подібним до права власності. Відповідно, будь-яке порушення цього права шляхом зміни або видалення є незаконним. Набуття цього права може бути первісним або похідним, воно може успадковуватись. Як об'єкт права власності, право на дані може бути предметом, на яке накладається стягнення або виступати забезпеченням кредитів.

Й. Генніг і А. Надлер [12, S. 239-257] розглядають різні аспекти впливу ШІ на трудові відносини та на положення найманих працівників, як безпосереднього виконавця робіт, чи як певної автономної інстанції роботодавця, яка прийматиме рішення про умови праці найманих працівників.

К. Хааген і А. Ломан [12, S. 257-302] звернули увагу на виклики, які постають перед кримінальним правом у зв'язку все більшим використанням ШІ. До таких викликів автори відносять встановлення кримінальної відповідальності за використання ШІ, можливості використання у кримінальному процесі такої функції ШІ як розпізнавання образів, кримінальна відповідальність за продукти створенні ШІ, та питання санкціонування використання ШІ на прикладі транспортних засобів, а також розглянули проблему створення нових правил для врегулювання кримінальної відповідальності, за діяння в яких використовується ШІ.

У. Бер [4, S.105-126] розглянула різні аспекти проблеми нарахування податку на прибуток у зв'язку з використанням ШІ, та податку на додану вартість при передачі даних та рішень зі ШІ. Особливу увагу приділено питанню розрахунку податку на прибуток від операцій з даними, які розглядаються як нематеріальні активи.

Автор виділяє діяльність по збору даних та їх обліку, використання даних фізичними та юридичними особами з погляду законодавства про податок на прибуток, особливості стягнення податку у джерела виплати, стягнення торгового податку, та оподаткування трансфертного ціноутворення. Надання даних або рішень ШІ також можуть мати наслідки з погляду оподаткування ПДВ. Пропонується врегулювати питання укладення контрактів щодо даних та ШІ, нормами, які визначатимуть платника податку на прибуток та ПДВ.

С. Хак [4, S. 127-140] присвятила своє дослідження наявній судовій практиці, яка підтверджує, що чинне законодавство дає змогу належним чином реагувати на порушення антимонопольного законодавства при використанні ШІ. Стрімкий розвиток ШІ й практики його використання вимагатиме від компаній більшу увагу звертати на вимоги антимонопольного законодавства з метою уникнення ризиків застосування до них фінансових санкцій.

С. Ольфен [4, S. 141-163] виділяє два типи договорів, предметом яких виступає ШІ: контракти на машинно-генеровані дані, предметом яких є передача даних, регулювання прав доступу в договорі на рішення ШІ, заборона доступу; та контракти на рішення ШІ, основні пункти яких мають передбачати: опис послуг, згода щодо цілей, які мають бути досягнуті за допомогою рішень ШІ, обробка та права на дані, обов'язки сторін, гарантійні права, ІТ-безпека, та ліцензійна метрика, якою реєструється обсяг та порядок використання ліцензії на програмне забезпечення.

Висновок. Розглянуті джерела, відображають безумовно не всі публікації щодо теми ШІ, але короткі анотації їхнього змісту дають змогу ознайомитися з міждисциплінарною палітрою наукових та прикладних досліджень, які сьогодні проводяться у Німеччині. Своєрідним підсумком розглянутих досліджень могла б бути думка Р.

Конерца і Р. Шьонгофа про те, що термін ШІ не означає загальний підхід, і тому «ШІ» не існує. Існує безліч методів ШІ, таких як стратегії пошуку, дерева рішень, алгоритми кластеризації, нечітка логіка, семантичні веб-системи або еволюційні алгоритми. ШІ, таким чином, є (класичним) комп'ютерним програмним забезпеченням або програмами, і тому на нього поширюються їх обмеження. Комп'ютерні програми є конкретною реалізацією одного або кількох алгоритмів. Алгоритм у розумінні інформатики – це (чітко визначене) правило, яке створює вихідні дані з вхідних даних [15, S.136].

Література:

1. 2024 AI Index Report. Stanford University. <<https://aiindex.stanford.edu/report/#individual-chapters>>. [in English]. (01 серпня 2024).

2. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні. Розпорядження КМУ №1556-р. <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>> (01 серпня 2024).

3. Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні. Монографія. За загальною редакцією А. І. Шевченка. Видавництво «Наука і освіта». Київ, 2023. С. 305. <https://jai.in.ua/archive/2023/ai_mono.pdf> (01 серпня 2024).

4. Ballestrem, J. G., Bär, U., Gausling, T., Hack, S., Oelffen, S. (2020). Springer Gabler. Künstliche Intelligenz: Rechtsgrundlagen und Strategien in der Praxis. 202.

5. Altenburger, R. Schmidpeter, R. (Hrsg.). (2021). CSR und Künstliche Intelligenz. Springer Gabler. 372.

6. Rost, M. (2018). Künstliche Intelligenz. Normative und operative Anforderungen des Datenschutzes. DuD - Datenschutz und Datensicherheit. 558-565.

7. Deckert, R. (2020). Digitalisierung, Politik und Verwaltung: Gesellschaftliche Herausforderungen und strategische Steuerung. Springer Gabler. 42.

8. Piallat, C. (Hrsg.). (2021). Der Wert der Digitalisierung. Gemeinwohl in der digitalen Welt. Verlag, Bielefeld. 437.

9. Klenk, T., Nullmeier, F., Wewer G. (Hrsg.). (2020). Handbuch Digitalisierung in Staat und Verwaltung. Springer VS. 655.

10. Gethmann, F., Buxmann, P., Distelrath, J., Humm, B.G., Lingner, S., Nitsch, V., Schmidt, J. C., Spiecker, I. genannt Döhmann. (2022). Künstliche Intelligenz in der Forschung. Neue Möglichkeiten und Herausforderungen für die Wissenschaft. Springer. 179.

11. Grätz, A. (2020). Künstliche Intelligenz im Urheberrecht. Eine Analyse der Zurechnungskriterien und der Prinzipien der Verwandten Schutzrechte vor dem Hintergrund artifizierlicher Erzeugnisse. Springer. 222.

12. Matthias, H. (Hrsg.). (2020). KI - Recht kompakt. Springer Vieweg. 306.

13. Gerrit, H. (Hrsg.). (2019). Rechtsfragen der Industrie 4.0. Datenhoheit – Verantwortlichkeit – rechtliche Grenzen der Vernetzung. Nomos. 222.

14. Gless, S., Seelmann, K. (Hrsg.). (2016.) Intelligente Agenten und das Recht. Nomos. 256.

15. Konertz, R., Schönhof, R. (2020). Das technische Phänomen „Künstliche Intelligenz“ im allgemeinen Zivilrecht. Nomos. 162.

16. Barton, T., Müller, C. (Hrsg.). (2021). Künstliche Intelligenz in der Anwendung. Rechtliche Aspekte, Anwendungspotenziale und Einsatzszenarien. Springer Vieweg. 274.

17. Martini, M. (2019). Blackbox Algorithmus – Grundfragen einer Regulierung Künstlicher Intelligenz. Springer. 400.

18. Bull, H. P. (2019). Über die rechtliche Einbindung der Technik. Juristische Antworten auf Fragen der Technikentwicklung. Der Staat 58. Duncker & Humblot, 12165 Berlin 1. 57–100.

19. Hofmann, J., Kersting, N., Ritzi, C., Schönemann, W. J. (Hrsg.). (2019). Politik in der digitalen Gesellschaft. Zentrale Problemfelder und Forschungsperspektiven. Transcript Verlag, Bielefeld. 329.

20. Gaede, K. (2019). Künstliche Intelligenz – Rechte und Strafen für Roboter? Plädoyer für eine Regulierung künstlicher Intelligenz jenseits ihrer reinen Anwendung. Nomos. 97.

21. Sudmann, A. (ed.). (2019). The Democratization of Artificial Intelligence. Net Politics in the Era of Learning Algorithms. transcript Verlag, Bielefeld. 332. [in English].

References:

1. 2024 AI Index Report. Stanford University. Retrieved from <https://aiindex.stanford.edu/report/#individual-chapters>. [in English]. (01 August 2024).

2. Pro skhvalennya Kontsepsiyi rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini. Rozporyadzennya KМУ N1556-r (On approval of the Concept of Artificial Intelligence Development in Ukraine. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1556-r.). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>. (01 August 2024). [in Ukrainian].

3. Stratehiya rozvytku shtuchnogo intelektu v Ukraini. Monohrafia (Strategy for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine. Monograph. Under the general editorship of A. Shevchenko. Vydavystvo "Nauka I osvita" Publishing house "Science and Education". Kyiv, 2023. C.

305. Retrieved from https://jai.in.ua/archive/2023/ai_mono.pdf. (01 August 2024). [in Ukrainian].

4. Ballestrem, J. G., Bär, U., Gausling, T., Hack, S., Oelffen, S. (2020). Springer Gabler. Artificial intelligence: legal bases and strategies in practice. Springer Gabler. 202. [in Germany].

5. Altenburger, R. Schmidpeter, R. (eds.). (2021). CSR and artificial intelligence. Springer Gabler. 372. [in Germany].

6. Rost, M. (2018). Artificial intelligence. Normative and operational requirements of data protection. DuD - Data Protection and Data Security. 558-565. [in Germany].

7. Deckert, R. (2020). Digitalisation, Politics and Administration: Social Challenges and Strategic Management. Springer Gabler. 42. [in Germany].

8. Piallat, C. (ed.). (2021). The value of digitalisation. Common good in the digital world. Publisher, Bielefeld. 437. [in Germany].

9. Klenk, T., Nullmeier, F., Wewer, G. (eds.). (2020). Handbook of Digitisation in Government and Administration. Springer VS. 655. [in Germany].

10. Gethmann, F., Buxmann, P., Distelrath, J., Humm, B.G., Lingner, S., Nitsch, V., Schmidt, J. C., Spiecker, I. named Döhmann. (2022). Artificial intelligence in research. New opportunities and challenges for science. Springer. 179. [in Germany].

11. Grätz, A. (2020). Artificial intelligence in copyright law. An analysis of the attribution criteria and the principles of neighbouring rights against the background of artificial products. Springer. 222. [in Germany].

12. Hartmann, M. (ed.). (2020). AI - Law compact. Springer Vieweg. 306. [in Germany].

13. Gerrit, H. (ed.). (2019). Legal issues of industry 4.0. data sovereignty - responsibility - legal limits of networking. *Nomos*. 222. [in Germany].

14. Gless, S., Seelmann, K. (ed.). (2016.). Intelligent agents and the law. *Nomos*. 256. [in Germany].

15. Konertz, R., Schönhof, R. (2020). The technical phenomenon of "artificial intelligence" in general civil law. *Nomos*. 162. [in Germany].

16. Barton, T., Müller, C. (eds.). (2021). Artificial intelligence in application. Legal aspects, application potential and application scenarios. Springer Vieweg. 274. [in Germany].

17. Martini, M. (2019). Blackbox Algorithm - Basic Questions of the Regulation of Artificial Intelligence. Springer. 400. [in Germany].

18. Bull, H. P. (2019). On the legal integration of technology. Legal answers to questions of technology development. *The state* 58. Duncker & Humblot, 12165 Berlin 1. 57-100. [in Germany].

19. Hofmann, J., Kersting, N., Ritzi, C., Schönemann, W. J. (eds.). Politics in the digital society. central problem areas and research perspectives. Transcript Verlag, Bielefeld. 329. [in Germany].

20. Gaede, K. (2019). Artificial Intelligence - Rights and Penalties for Robots? Plea for a regulation of artificial intelligence beyond its pure application. *Nomos*, 97. [in Germany].

21. Sudmann, A. (ed.). (2019). The Democratization of Artificial Intelligence. Net Politics in the Era of Learning Algorithms. transcript Verlag, Bielefeld. 332.