

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Києво-Могилянська академія»
Факультет правничих наук
Кафедра загальнотеоретичного правознавства та публічного права

Магістерська робота

Освітній ступінь – магістр

на тему:

ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ПРАВА У
ЮРИДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ
APPLICATION OF COMPUTATIONAL LAW APPROACH IN LEGAL
PRACTICE

Виконав: студент 2-го року навчання

Спеціальності

081 Право

Янишівський Михайло Мирославович

Керівник Кузьменко В.Б.,

доктор юридичних наук, кандидат
історичних наук, доцент

Рецензент _____

Магістерська робота захищена

з оцінкою _____

Секретар ЕК _____

«__» _____ 2021 р.

Київ 2021

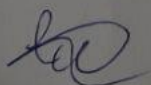
ДЕКЛАРАЦІЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Я, Янишівський Михайло Микославович,
студент 2 року навчання магістерської
програми за спеціальністю "Право"
факультету правових наук НАУКМА,
підтверджую так:

- НАПИСАНА МНОЮ КВАЛІФІКАЦІЙНА
РОБОТА НА ТЕМУ "Застосування
концепції обчислювального права
у юридичній практиці" ВІСНОВІСАЄ
ВИМОГАМ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ
ТА НЕ МІСТИТЬ ПОРУШЕНЬ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ
П. 3.1 ПОЛОЖЕННЯ ПРО АКАДЕМІЧНУ
ДОБРОЧЕСНІСТЬ ЗДОБУДАНІВ ОСВІТИ у
НАУКМА, ЗІ ЗМІСТОМ ЯКОГО Я
ОЗНАЙОМЛЕНИЙ

- Я ЗАЯВЛЯЮ, ЩО НАДАНА МНОЮ УЛІД
ПЕРЕВІРКИ ЕЛЕКТРОННОЇ ВЕРСІЇ РОБОТИ Є
ІДЕНТИЧНОЮ Друкованій ВЕРСІЇ

12.05.2012



Янишівський М.М.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1	9
ПОНЯТТЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ПРАВА	9
1.1 Актуальність (потрібність) обчислювального права	9
1.2 Місце обчислювального права серед інших дисциплін та галузей.....	11
1.2.1 Обчислювальне право як галузь правової інформатики	11
1.2.2 Обчислювальне право та методичні дисципліни	16
1.2.3 Обчислювальне право та «лігалтек».....	18
1.2.4 Обчислювальне право та суміжні поняття	21
1.3 Поняття ознаки та визначення обчислювального права	22
РОЗДІЛ 2	30
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ (МЕТОДИ) ДО СТВОРЕННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ПРАВА	30
2.1 Алгоритмізація та штучний інтелект.....	30
2.2 Приклади створення та використання обчислювального права.....	41
2.2.1 Обчислювальна логіка.....	41
2.2.2 Юридичні експертні системи	45
2.2.3 Мова програмування <i>Prolog</i> та Британський акт про громадянство.....	46
2.2.4 Розумні договори.....	47
2.2.5 Докладне представлення знань про навколишній світ	48
РОЗДІЛ 3	57
ОБМЕЖЕННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ПРАВА	57
3.1 Наукові та ненаукові методи пізнання у праві	57
3.1.1 Дискурс щодо методології науки та права на Заході.....	58
3.1.2 Український дискурс щодо методології у праві.....	60
3.2 Обмеження натуральної мови.....	62
3.3 Технологічні обмеження	66
3.4 Сумісність обчислювального права з сучасними правовими системами	69
3.4.1 Відповідність правам людини.....	69
3.4.2 Чинне регулювання обчислювального права	76
3.5 Подолання обмежень та перспективи розвитку.....	82
ВИСНОВКИ	88
Список використаних джерел	95

ВСТУП

Актуальність теми дипломної кваліфікаційної роботи полягає в тому, що сьогодні, як ніколи, ми спостерігаємо стрімке впровадження технологій в повсякденне життя людей. Ситуація з пандемією коронавірусу COVID-19 ще більше каталізувала ці процеси, оскільки саме використання інформаційних технологій дозволяє людям звести до мінімуму соціальні контакти. Як у дев'ятнадцятому столітті відбувся промисловий переворот, так зараз, на наших очах, відбувається переворот технологічно-інформаційний.

Це не оминає і сферу права. Вже зараз навіть в Україні активно впроваджуються технології у професійну юридичну практику для користування самими правниками, у сферу надання юридичних послуг населенню, зокрема і публічних державних послуг (портал «Дія»), правозастосування (автоматична система фіксації порушень ПДР) та навіть правосуддя («Електронний суд»). Технології допомагають юристам швидше і точніше знаходити правову інформацію, фільтрувати її, здійснювати первинний аналіз. Натомість отримувачі вже можуть автоматизовано створити простий цивільний договір за допомогою спеціальних програм без участі юриста або отримати юридичну консультацію через чат-ботів. У Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні схваленої Кабінетом Міністрів України визначено цілу низку завдань державної політики щодо дослідження та впровадження технологій штучного інтелекту в такі сфери як публічне управління, надання публічних послуг, правове регулювання та правосуддя.

Варто також зауважити, що, як у професійному середовищі та й в українському суспільстві загалом часто спостерігається загальне невдоволення неефективністю правової системи, законодавства, правозастосування та, особливо, правосуддя. Критики звинувачують осіб, уповноважених приймати рішення то у надмірному формалізмі, не врахуванні прав людини, то в неправильному застосуванні законодавства. На наш погляд, саме технологічний підхід до права може вирішити, якщо не всі, то, принаймні деякі проблеми юридичної системи, зокрема зменшити тиск та розвантажити.

Темою дослідження є «Застосування концепції обчислювального права¹ у юридичній практиці», де під обчислювальним правом ми розуміємо спосіб представлення юридичних норм у точній обчислювальній формі програмного коду з можливістю автоматизованої аргументації на її основі. Ще в сімнадцятому столітті видатний німецький математик Готфрід Лейбніц, зваживши на неоднозначне застосування норм в англійських судах, висунув теорію про функціонування права як набору математичних символів, формул та алгоритмів. Ця ідея не могла бути реалізована в умовах сімнадцятого століття, і лише в середині двадцятого століття у зв'язку з розвитком математики та комп'ютерних технологій правники знову звернулися до цієї концепції, яка отримала назву обчислювального права, хоча цей термін і не претендує бути загально прийнятим. Ідея обчислювального права є надзвичайно контрверсійною, оскільки її методологія суміжна з юридичним позитивізмом. Цікаво, що ідея обчислювального права виникла в той самий час, коли в науковому правничому середовищі відбувався перегляд позитивістських підходів до права після Другої світової війни, коли формалізм юридичних систем тоталітарних держав був інструментом порушення прав людини і, фактично, виправдовував найкривавіші злочини проти людяності та геноцид, а в нацистських концтаборах та радянських ГУЛАГах було фізично знищено мільйони людей.

В контексті ідеї обчислювального права можна, крім історії, звернутися також до наукової фантастики. Наприклад, на початку футуристичного фільму «Елізіум», де дія розгортається в 2154 році на Землі, робот, очевидно, неправомірно застосовує насильство до головного героя Макса Да Кости, керуючись, як ми припускаємо, саме законодавчими нормами, закодованими в його, програмне забезпечення, тобто обчислювальним правом.

Наше дослідження не стосується якоїсь конкретної системи обчислювального права та аналізу її можливого застосування, ми намагаємося

¹ Computational Law (англ.)

дати загальне уявлення про суть концепції та її можливості, обмеження загалом. В україномовному науковому дискурсі термін «обчислювальне право», фактично відсутній, хоча, звісно, є дотичні праці, що стосуються автоматизованих юридичних систем. На наш погляд, *наукове значення* дослідження полягає, по-перше, у введенні терміну «обчислювальне право», його характеристики та відмежуванні від суміжних, опису технологічних підходів до його створення та переліку обмежень у застосуванні, зокрема юридичних. *Практичне значення* дослідження полягав тому, що робота наводить досить широкий спектр технологій, що можуть бути використані при створенні обчислювального права та зазначені обмеження у використанні технологій та обчислювального права загалом, і наші висновки можуть бути використані при виборі технологій для створення відповідних систем в Україні.

Об'єкт дослідження є феномен обчислювального права, *предметом дослідження* є методологічне та технологічне підґрунтя обчислювального права, його можливості та обмеження у використанні.

Метою нашого дослідження є з'ясувати зміст феномену обчислювального права, його методологічне та технологічне підґрунтя, можливості та обмеження у використанні. Для реалізації поставленої мети дослідження слід виконати наступні завдання:

- з'ясувати потребу правової системи в обчислювальному праві;
- виставити певну систему координат, в якій перебуває феномен обчислювального права як галузі правової інформатики, відмежувати його від інших галузей, зокрема методологічних та правових;
- дати визначення поняттю обчислювального права;
- дати перелік ключових та додаткових ознак обчислювального права;
- дослідити які технологічні та, відповідно, методологічні підходи існують до створення та функціонування обчислювального права;
- навести приклади практичного втілення обчислювального права;
- з'ясувати обмеження обчислювального права з точки зору теорії права

- навести технологічні обмеження створення обчислювального права;
- визначити відповідність обчислювального права правам людини;
- навести приклади чинного законодавчого регулювання технологій пов'язаних з обчислювальним правом
- запропонувати чинники та способи втілення обчислювального права

Серед джерел, які використовувалися в роботі можна виділити такі групи. По-перше, це українське законодавство, законодавство Європейського союзу та міжнародно-правові акти, які регулюють дотичні до обчислювального аспекти.

По-друге, це переважно зарубіжні, здебільшого англійські, праці дослідників та теоретиків у галузі правової інформатики та обчислювального права розпочинаючи від другої половини двадцятого століття і до сьогодення. Особливої уваги, на нашу думку, заслуговують М. Дженесерет, Л. Лоевінгер, Л. Мел, В. Гоффманн-Рім, С. Юїлль, Дж. Ріва, В. Гаврилов, А. Палівала, М. Куртотті, Я. Рім, А. Вашкевич, М. Лівермор, С. Вольфрам, Г. Андерссон, Е. Рісланд, Л. Аллен, М. Сергот, Є. Чурілов.

По-третє, серед українських авторів у сфері правової інформатики, до публікацій яких ми зверталися, можна виділити таких як Л. Мамчур, В. Варавка, Т. Каткова, А. Бежевець, В. Власюк, Н. Галецька, А. Костенко, Є. Желтухін, М. Швець, Л. Чистоклетов та О. Хитра.

По-четверте, це праці українських та зарубіжних авторів, які стосуються проблем методології в науці та праві зокрема, серед них, зокрема, М. Козюбра, Г. Коваленко, М. Костицький, Л. Комаха, Л. Фуллер, Н. Гаворонюк, Й. Йовел, Ф. Шауер, М. Кельман, Л. Вітгенштайн, В. Оглезнев,

По-п'яте, кращого розуміння предмета дослідження ми також зверталися до праць українських та зарубіжних авторів з суміжних з обчислювальним правом дисциплін, таких як логіка, математика, комп'ютерних науки.

Методологія. В межах дослідження було використано загальнофілософський діалектичний метод, такі загальнонаукові методи як аксіологічний, антропологічний, аналітичний, системно-структурний метод, функціональний, феноменологічний, історичний, формально-логічний,

герменевтичний та синергетичний, а також спеціально-юридичні методи формально-юридичний, порівняльно-правовий, інтерпретації, правового моделювання.

РОЗДІЛ 1

ПОНЯТТЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ПРАВА

1.1 Актуальність (потрібність) обчислювального права

Актуальність (потрібність) обчислювального права, тобто права, яке би працювало як комп'ютерна програма спричиняється різними факторами, але здебільшого їх природа пов'язана з сучасним рівнем розвитку інформаційних технологій, та викликаними ним можливостями та викликами, а право завжди повинно адаптуватися під нові соціальні умови.

По-перше, це потреба пересічних громадян знати свої права та обов'язки і відповідно мати реальний доступ до юридичних знань та правосуддя. Так, М. Дженерсет вказує на те, що ми живемо у надзвичайно складному регуляторному середовищі. У звичайної людини кожного дня може виникати безліч запитань, відповіді на які, дає право, однак доступ до цих регуляторних знань обмежений – це вимагає або значних зусиль або звернення до професійної допомоги юриста [1], с.1]. М. Дженесерет наводить цитату зі статті з популярного політичного американського журналу «National Review»: *«Молитва «Отче Наш» складається з 66 слів, Геттісбурзька промова [Авраама Лінкольна] – з 286 слів, з 1 322 слів складається Декларація незалежності [США], а державне регулювання торгівлі капустою загалом з 26 911 слів»*² але зазначає, навіть, коли регулювання є лаконічним, воно може бути надзвичайно складним для розуміння, що спричиняє недотримання норм, їх неефективність і розчарування регуляторною системою [1], с.2].

Власне, певну неефективність правової системи, що особливо актуально для України, ми визначимо як другий чинник. Л. Лоевінгер, який власне започаткував наукову дискусію про широке застосування наукових досягнень у праві ще наприкінці 1940-их років, називає право «малозрозумілою містерією», яка не зрозуміла не лише для широкої громадськості, але й часто для самих

² Тут і надалі переклад мій

юристів, тому існує потреба змінити саме право, оскільки воно повинно служити суспільству, а не існувати заради юристів [2]с.455]. За Л. Лоевінгером система права «архаїчна» і «неефективна» щодо сучасних потреб, оскільки соціально-правові методи контролю суспільства, успадковані від наших предків, не базуються на серйозних техніках і науці. Л. Лоевінгер наводить приклад, який, на його думку, це яскраво характеризує – це те, що юриспруденція «захлинається» в суперечках щодо, здавалося б такого простого завдання, як дати дефініцію самому праву [2]с.456]. Зауважимо, такий факт багатьма розглядається, скоріше як позитивний, який розкриває всю складність права як «процесу інтелектуальної інтерпретації»³ [3]с.26].

По-третє, актуальність виводиться з того, що юриспруденція, як і в будь-яка інша галузь знань, на сьогодні, диспонує надто великим обсягом неструктурованої інформації, а концепція обчислювального права – це насамперед структурування правових знань. На думку В. Зубченка, в сучасному світі *«потреба запам'ятовувати великі обсяги інформації планомірно поступається вмінню швидко орієнтуватись у потоках даних, отримувати доступ до потрібних інформаційних ресурсів»* [4]. Л. Мел ще в 1958 році зауважив, що у зв'язку з великим обсягами інформації в сучасному світі навіть дослідник може «пройти повз» щось дуже важливе [5]с. 757].

По-четверте, впровадження обчислювального права, на нашу думку, в довгостроковій перспективі допоможе значно покращити «економіку права», зробити його дешевшим [6]с.2] та, відповідно, пришвидшити правовідносини, що також матиме позитивний економічний ефект.

По-п'яте, це власне сам розвиток технологій, оскільки сучасні технології вже дозволяють розробляти програми, які за своєю суттю є обчислювальним правом. Вже існують і активно використовуються технології, що «потребують» інтеграції з правом, такі як платформи для заробітку («Uber», «Glovo»), самокеровані автомобілі («Tesla») [7]с.2] чи транзакційні технології пов'язані з

³ Цитата Р. Норбера наведена за М. Козюброю

криптовалютами та блокчейном [6]с.2]. Окремо слід зауважити, що «грядуть» технології, які в принципі не зможуть існувати без технологічної інтеграції з відповідними юридичним нормами. Мається на увазі технології інтернету речей⁴ та «розумного міста»⁵ як мережі між різними пристроями, системами [8]с.2], голосові [8]с.31] та нейрокомп'ютерні інтерфейси [8]с.30] та інші. Не варто також забувати про звичні юридичні явища, такі як захист авторського права, комплаєнс, реєстри майна, які через глобалізацію та цифровізацію потребують швидшого та ефективнішого регулювання [6]с.2].

1.2 Місце обчислювального права серед інших дисциплін та галузей

1.2.1 Обчислювальне право як галузь правової інформатики

В сучасній науковій, навчальній та публіцистичній, передовсім, англomовній, літературі одним із найбільш цитованих джерел, яке дає визначення та розкриває загальні риси концепції обчислювального права є лаконічна стаття «Обчислювальне право: коп⁶ на задньому сидінні» професора інформатики Стенфордського університету М. Дженесерета. За М. Дженесеретом обчислювальне право – це *«галузь правової інформатики пов'язана з механізацією правового аналізу»*, що *«займається кодифікацією правового регулювання в точну обчислювальну форму»*, як основу для *«комп'ютерних систем здатних здійснювати правові обчислення, наприклад, щодо відповідності норм (комплаєнсу), юридичного планування, регуляторного аналізу та іншого»* [1]с.1-2].

Тобто концепція обчислювального права розглядається саме як галузь правової інформатики. Щоправда, до самого поняття правової інформатики немає єдиного підходу, що на нашу думку є закономірним з огляду на те, що ця наука перебуває у процесі становлення. «Юридична енциклопедія» за редакцією Ю. Шемшученка визначає правову інформатику як *«комплексну галузь науки і*

⁴ Internet of Things (англ.)

⁵ Smart City (англ.)

⁶ Поліцейський

навчальну дисципліна в юридичних вузах, що вивчає структуру, зміст і загальні властивості правової інформації та закономірності юридично-інформаційних процесів» [9]. Натомість М. Швець пропонує визначення правової інформатики як «наукової галузі, що вивчає закономірності інформаційних процесів, проблеми створення, впровадження й ефективного функціонування комп'ютеризованих систем правової інформації і вироблення рішень» у сфері «законотворчої, нормотворчої, правозастосовної, правоохоронної, судової та правоосвітньої діяльності» [10]с.5].

Російський дослідник О. Гаврилов, покликаючись на Н. Польового наводить таке визначення: «правова інформатика це міждисциплінарна галузь про закономірності і особливості інформаційних процесів у юридичній діяльності, їх автоматизацію, про принципи побудови та методики використання автоматизованих інформаційних систем для вдосконалення та підвищення ефективності юридичної діяльності, вирішення правових задач на основі комплексного використання теорії та методології як правових наук, так і математики, інформатики та логіки» [11]с.39].

Автори книги «Історія юридичної інформатики» виданої в університеті Сарагоси, даючи дефініцію правовій інформатиці, як і багато інших авторів в англomовному середовищі, звертаються до Ерделез і О'Хара, які виходять з дефініції самої інформатики, запропонованої Американською бібліотечною асоціацією. Так, інформатика – це «це дослідження структури і властивостей інформації та застосування технологій до організації, зберігання, пошуку та розповсюдження інформації». Відповідно, правова інформатика – це «застосування інформатики в правовому контексті та середовищі» [12]с.11].

Останнє визначення, на нашу думку, хоч і є досить загальним, але найкраще передає суть цього феномену. Тобто, правова інформатика в широкому сенсі, в першу чергу, стосується інформації у праві, і вже потім застосуванню технологій для обробки інформації. Такий широкий підхід дозволяє не розглядати правову інформатику і технології у праві як щось надзвичайно революційне, а скоріше закономірний розвиток права, яке, як і інші галузі,

людської діяльності все більше звертається до інформаційних технологій в наш час. А. Палівала підкреслює, що таке визначення «не робить жорсткого розрізнення» між використанням у праві таких передових технологій як штучний інтелект та «буденною» обробкою тексту чи баз даних [12]с.12].

Ми погоджуємося з поділом сфер досліджень правової інформатики, запропонованим М. Куртотті. Він виділяє такі чотири сфери: 1) наукове вивчення інформації в юридичних текстах; 2) створення юридичних експертних систем; 3) управління юридичними даними; 4) теорія та практика обчислювального права [13]с.3]. Тобто, обчислювальне право як точна обчислювальна форма правових норм з можливістю автоматизованої аргументації – це лише один із аспектів правової інформатики, що займається дослідженням інформаційних процесів у праві незалежно від форми інформації, способу її отримання тощо.

Широкого підходу розуміння правової інформатики дотримуються і автори підручника «Правова інформатика» виданого в 2021 році в Кембриджі. Так, один із авторів, М. Боммаріто, розпочинає свою статтю «Витоки та історія правової інформатики» з тези про те, що саме потреба в організації правових та економічних систем спровокувала появу писемності у стародавніх Межиріччі, Єгипті, Китаї та імперії Мая [14]с.24]. Автор порівнює роботу стародавніх єгипетських збирачів податків і шумерських жреців, котрі повинні були запам'ятовувати правові норми, прецеденти, застосовувати їх точно у «формі логічних обчислень», виконувати арифметичні обчислення з сучасними докторами права (в США) та сертифікованими бухгалтерами⁷, і робить висновок, що принципово їхня робота не змінилася за більш, ніж три тисячоліття [14]с.24-25]. І саме інформація, на думку Боммаріто, була три тисячі років тому і є зараз найважливішою на всіх стадія правового регулювання [14]с.25]. Право, у формі норм та звичаїв, з появою писемності формалізується за допомогою кодифікації, що є, за заданої парадигми розуміння правової інформатики, одним із

⁷ У країнах англо-саксонської правової сім'ї

найважливіших етапів розвитку правової інформатики. Одним із найвідоміших прикладів цього є Кодекс Хаммурапі [14]с.26].

Наступним етапом розвитку правової інформатики, за М. Боммаріто, є поява метаданих у правових текстах, що пов'язано із ускладнення суспільних відносин та нагромадженням правових знань [14]с.26]. Метадані – це дані, які дають певну інформацію про інші дані, прикладом метаданих є інформація у каталогах, довідниках, реєстрах тощо [15]с. 417]. Так, в 5 ст. н.е. римськими юристами було створено право цитування⁸, до якого могли звертатися римські юристи, переобтяжені обсягом і суперечностями прецедентів [14]с.26]. У 426 р. був прийнятий спеціальний закон «Про цитування юристів», за яким *«в основу судового рішення можна було покласти твори Папініана, Павла, Ульпіана, Гая, Модестина і тих юристів, на кого вони посилались у своїх творах»* [16]с.23]. У кодифікації римського імператора Юстиніана Corpus Juris Civilis було не лише впорядковано різні джерела права, але й запропоновано такі метадані, як джерело та дата [14]с.26].

Американський юрист в 19-му столітті зіткнувся дуже схожими проблемами, як римський юрист у 5-му столітті. Тому поява наприкінці 19-го століття Системи звітності Веста⁹, на думку Боммаріто, стало «сейсмічним зсувом» у кодифікації, який змінив спосіб «публікації да доступу до джерел права». Система звітності Веста маркує юридичну інформацію, здебільшого прецеденти, за допомогою теми, індексу, анотації та короткого вступу¹⁰. Ця форма подачі права, що використовується у США і сьогодні, стала настільки популярною, що часто, де факто, заміняє собою первинне джерело [14]с.27-28]. У Верховному суді США була на розгляді навіть справа, де суд постановив, що цей короткий вступ немає юридичної сили прецеденту [17].

Боммаріто вважає, що застосування сучасних здобутків правової інформатики «вирішальне» саме на стадії імплементації, застосування правових

⁸ Lex citationum (лат.)

⁹ West Reporting system (англ.)

¹⁰ Headnote (англ.)

норм. Тобто, саме нормотворення та кодифікація може існувати і у формі природньої мови, до якої ми звикли – англійської чи української, наприклад. Натомість на етапі імплементації існує необхідність представляти юридичну інформацію в інших формах, що вже є наступним етапом розвитку правової інформатики. Як приклад, дослідник наводить створені на основі блокчейну або інших розподілених баз даних смарт-контракти¹¹ (розумні контракти), що створюються та автоматизовано виконуються за допомогою алгоритмів [14]с. 28].

Отже, Боммаріто виділяє такі історичні етапи розвитку правової інформатики: поява писемності та кодифікація правових норм, поява метаданих для орієнтації у правовій інформації та представлення правових норм «у іншій формі», ніж натуральна мова, наприклад у формі комп'ютерного коду у випадку з розумними контрактами.

Проте, варто наголосити, що єдиного підходу до розрізнення обчислювального права та правової інформатики також не існує. В різних джерелах і статтях, описуючи чи досліджуючи, фактично, єдину проблематику, можуть використовуватися різні терміни. Так, за За Янг-Їк Рімом термін обчислювального права¹² використовується на рівні з термінами правова інформатика¹³, правовий штучний інтелект¹⁴, юриметрика¹⁵) та інші. Янг-Їк Рім вважає, що «обчислювальним» право було названо з перспективи використання алгоритмів у юридичному обґрунтуванні, натомість правова інформатика – з перспективи процесу аналізу даних, тобто інформатики. Хоча концепція правової інформатики вважається однією з «найзагальніших» у правовій науці, проте, на думку Янг-Їк Ріма, з появою технології машинного навчання¹⁶ штучного інтелекту¹⁷ немає сенсу розрізняти «правову інформатику» та

¹¹ Smart Contracts (англ.)

¹² Computational Law (англ.)

¹³ Legal Informatics (англ.)

¹⁴ Legal Artificial Intelligence (англ.)

¹⁵ Jurimetrics (англ.)

¹⁶ Machine Learning (англ.)

¹⁷ Artificial Intelligence (англ.)

«обчислювальне право» як окремі категорії [18], с.6]. Також можуть зустрічатися такі терміни як «алгоритмічне регулювання»¹⁸ [6]с.2] керовані програмним кодом юридичні технології¹⁹ [19]с.12].

Але ми будемо дотримуватися парадигми, що обчислювальне право та правова інформатика співвідносяться як частинна і ціле, а не тотожні поняття, оскільки правова інформатика стосується інформаційних процесів у праві як таких, а обчислювальне право більш вузька концепція, що стосується представлення юридичних норм у точній обчислювальній формі, яка придатна для автоматизованої аргументації. А щодо інших термінів, то на нашу думку, всі вони можуть вважатися синонімічними, зокрема і «правовий штучний інтелект» особливо в тому контексті, що у законодавчих пропозиціях Європейської комісії від 21 квітня 2021 року ключовим є термін «системи штучного інтелекту», що охоплює досить широке коло технологій [20]с.1].

1.2.2 Обчислювальне право та методичні дисципліни

Як було зазначено вище, Я. Рім ототожнює обчислювальне право з юриметрикою. Багато джерел, які висвітлюють питання розвитку правової інформатики, технологій у праві, штучного інтелекту у праві, обчислювального права тощо, дійсно не оминають увагою статтю 1949-го року професора Юридичної школи Університету Міннесоти Лі Лоевінгера «Юриметрика наступний крок вперед» [2]. Термін юриметрика міститься і в українському «Філософському енциклопедичному словнику», визначення якого, однак, не тотожне нашому розумінню обчислювального права. Так словник визначає юриметрику як *«галузь правового знання, започатковану правовим реалізмом, що полягає в застосуванні символічної логіки та комп'ютерних технологій в дослідженні правових проблем, в здійсненні систематичного правового моніторингу та виявленні закономірностей в масивах правової інформації для передбачення судових рішень, імітаційного моделювання способів мислення,*

¹⁸ Algorithmic regulation (англ.)

¹⁹ Code-driven legal technologies (англ.)

поведінки та взаємодії учасників судового процесу, створення юридичних інформаційно-довідкових систем тощо (Левінгер, Грей)» [21]с.731-732].

Л. Чистоклетов та О. Хитра вважають, що юриметрику пов'язують із застосуванням статистичних та математичних методів у праві, зокрема щодо *«кількісного аналізу судової поведінки, застосування теорії комунікації та інформації до юридичних явищ, використання математичної логіки в праві, пошук правових даних за допомогою електронних і механічних засобів та формулювання юридичних прогнозів» [22]с.67].*

Меєр вважає, що юриметрику слід розглядати як розділ кібернетики [22]с.67]. Натомість кібернетика – це наука про загальні закони одержання, зберігання, передавання та перетворення інформації у складних керуючих системах [23].

Власне, сам Лі Лоевінгер наголошує, що юриметрика – це «наукове дослідження правових проблем» [2]с.483], протиставляючи її юриспруденції, що базується не на наукових методах, а на філософії. Лі Лоевінгер навіть відноситься до юриспруденції, на нашу думку, іронічно, зазначаючи, що проблеми юриспруденції «беззмистовні» і їх неможливо вирішити [2]с. 488-489].

Отже, на нашу думку, ототожнення юриметрики і обчислювального права необґрунтоване, оскільки стосується «чистого» наукового підходу у праві, використовуючи здобутки різних наук, зокрема і математичної логіки, але не виключно в розумінні «програмування права», як це у випадку із обчислювальним правом.

Крім того, в науковому обігу з'являлися й інші суміжні, а то й синонімічні терміни та поняття, близькі до юриметрики, зокрема юскібернетика, правометрія, юриметрія, юрисометрія, юрисметрія. Ці терміни разом із юриметрикою аналізують Л. Чистоклетов та О. Хитра у своїй статті «Ще раз про юриметрику». Зауважимо, що усі дослідники, які обстоюють доцільність існування таких методичних наук як юскібернетика, правометрія, юриметрія, юрисометрія, юрисметрія, наголошують, що не йдеться про обмеження судового розсуду [22] с.67-70].

1.2.3 Обчислювальне право та «лігалтек»

Поняття обчислювального права слід відрізнити від суміжних, які також часто можуть зустрічатися в сучасному контексті поєднання технологій та права. Так, одним із популярних сьогодні термінів є лігалтек²⁰, що є скороченою версією від англійського словосполучення «legal technology», тобто «юридична технологія». Власне, саме поєднання слів досить точно і лаконічно розкриває суть явища, але коректніше, на нашу думку, сказати «технології у праві». «Онлайн-енциклопедія українського legal tech» дає таке визначення цьому явищу – це *«галузь поєднання різних напрямів юриспруденції та високих технологій, головним чином шляхом створення і розвитку комп'ютерних програм у широкому сенсі (офлайнові та онлайнві застосунки, чатботи, вебботи, скрипти, пошукові системи і багато чого іншого) з метою підвищення ефективності, швидкості, якості, зручності та економності вирішення тих чи інших юридичних завдань»*. Варто наголосити, що право це не єдине сфера, де виникає така інтердисциплінарна галузь, оскільки ще існують «fintech» (технології у фінансах), «edutech» (технології у навчанні), «argotech» (технології у сільському господарстві) тощо [24]. На нашу думку, важливо підкреслити те, що термін «лігалтек» найчастіше використовується в контексті, практичного використання юридичним бізнесом, рідше державою і не стосується теоретичних розробок науковців.

Професор Університету Мельбурна Дж. Вебб наводить три хвилі розвитку лігалтеку, які ми розглянемо детальніше. Передумовою для розвитку цієї галузі стала поява систем «юридичного дослідження та пошуку інформації»²¹ в 1960-их роках, що були у вигляді баз даних з первиною правовою інформацією, що розроблялися державами у Європі та США [25]с.3].

Перша хвиля розвитку лігалтеку (1970-1990) пов'язаний з проникнення комп'ютерів у сферу бізнесу. Приватні компанії у США та Європі на початку 1970-их почали розробляти свої бази даних, наприклад «Lexis» чи «Westlaw».

²⁰ Legal Tech (англ.)

²¹ Legal research and information retrieval (англ.)

Згодом в 1980-их з'явилися «юридичні експертні системи»²², що «видавали рішення» правових проблем у дуже спеціалізованих вузьких галузях права [25] с.4]. Найвідомішими прикладами таких систем того часу є «TAXMAN» і «HYPO» [18]с.11].

Друга хвиля розвитку лігалтеку (1990-2012) пов'язана з масовою поширеністю комп'ютерів, дешевизною програмного забезпечення та доступом до Інтернету. Дж. Вебб виділяє шість сфер розвитку. По-перше, це програми для автоматизації створення та обігу документів, зокрема договорів, завдяки розвитку логічного програмування та машинного навчання (галузь штучного інтелекту). Прикладами проєктів у цій сфері є «Legal Zoom» та «Rocket Lawyer». По-друге, це розробка інструментів вивчення інформації у електронній формі або так зване «електронне відкриття» [25] с.5]. «Електронне відкриття» широко застосовується у США і Європі у судових процесах, що полягає, фактично, у залученні спеціалісти, який переводить у *«доступний учасникам процесу для читання вигляд»* цифрові дані [26]. По-третє, системи «юридичного інформаційного пошуку»²³ що передбачають вільний безкоштовний доступ до первинних джерел прав (законів), іноді вторинних (підзаконних актів) [25] с.6]. Українськими аналогами, на нашу думку, будуть портал Верховної Ради України із законодавством²⁴ або «ЛІГА ЗАКОН». Четвертою сферою є клієнт-орієнтована юридична інформація, що допомагає підтримувати зв'язок між юристами та звичайними людьми. П'ятою сферою є розробка інструментів співпраці та комунікації між юристами. Шостою сферою є електронна подача певних документів, наприклад, податкової звітності або дрібних позовів, і частково автоматизована їх обробка, впровадження в юридичну практику таких технологій як, наприклад, відеозв'язок під час судових засідань [25] с.6-7].

Третя хвиля розвитку лігалтеку (з 2012 р.) пов'язана із, по-перше, «відродженням» штучного інтелекту (поява технологій обробки натуральної

²² Legal expert systems (англ.)

²³ Legal information retrieval (англ.)

²⁴ <https://zakon.rada.gov.ua/>

мови, машинного навчання) і нових експертних систем на його базі, зокрема для пошуку правової інформації («Ailira», «Ross»), правової аналітики, автоматизованого аналізу документів («RAVN», «Kira»), «електронного відкриття» («Law in Order»), автоматизованого юридичного консультування («DoNotPay») [25] с.7]. По-друге, появою технології блокчейн, на базі якої, наприклад, створюються, захищені цифрові реєстри майнових титутів, убезпечуються транзакції або пишуться смарт-контракти, що самовиконуються [25] с.8]. По-третє, з'являються інтегровані платформи, що намагаються включити практично всі аспекти діяльності юриста, створюючи єдино екосистему роботи, куди входить управління проєктами, автоматизація документообігу, робочі процеси, платежі та рахунки («Actionstep», «Docuyard»). По-четверте, відбувається діджиталізація роботи суду, що включає в електронну форма звернення до суду, автоматизовані протоколи правозастування, спеціальні формати документів для їх обробки, впровадження систем управління судовими справа²⁵ По-п'яте, з'являються системи онлайн вирішення спорів²⁶, які повністю або частково опираються саме на технології. Наприклад, канадський державний трибунал по цивільних справах – це експертна система, що надає сторонам базову юридичну інформацію та інструменти вирішення спору. Якщо, все одно, сторонам не вдається вирішити справу, то вони можуть звернутися до суду [25] с.8].

Українським аналогом систем управління судовими справами є «Електронний суд», що *«забезпечує обмін процесуальними документами в електронній формі між судами, органами та установами системи правосуддя, між судом та учасниками судового процесу, між учасниками судового процесу»* [27].

Українським аналогом «автоматизованого протоколу правозастування» може розглядатися система відеофіксації порушень Правил дорожнього руху, проте, йдеться саме про автоматичну фіксацію «подій, що містять ознаки

²⁵ Case management system (англ.)

²⁶ Online dispute resolution (англ.)

адміністративних правопорушень», проте рішення про винесення постанови про адміністративне правопорушення виносить все одно уповноважена особа, реєстратор, згідно з п. 13 «Порядку функціонування системи фіксації адміністративних правопорушень у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху в автоматичному режимі»[28].

В Україні прикладами компаній, які розвивають лігалтек є «OpenDataBot», «Bot&Parnters», «Axon Partners», «Sayenko Kharenko» та інші [29]. Крім того, портал «Дія» також є прикладом лігалтеку.

Аналізуючи лігалтек у світі, Джуліан Вебб робить висновок, що ця індустрія загалом ще не є надзвичайно поширеною і є «дуже мало конкретних доказів», що вона загрожує професії юриста як такій у найближчому майбутньому, йдеться скоріше про природню довгострокову еволюцію професії, а сам лігалтек передовсім спрямований на допомогу і підсилення для юристів [25]с.19].

1.2.4 Обчислювальне право та суміжні поняття

Популярним також є термін «автоматизація права» який передбачає можливість автоматичного створення і виконання норм за допомогою інформаційних технологій [30]с.16]. Варто підкреслити, що автоматизація не обов'язково передбачає перетворення права в точну обчислювальну форму, код, а й значно простіші технології на кшталт публічних електронних послуг [30]с.21] або чатботів, *«спеціальних комп'ютерних програм, які діють в межах відведеного для них простору видимості (веб-сайту чи месенджеру) за наперед визначеним лінійним чи нелінійним сценарієм»* і надають юридичні послуги [31].

Від інформаційних технологій у праві слід відрізнити право інформаційних технологій ІТ-право, як галузь права, що регулює відносини у цифровому середовищі, зокрема щодо *«створення, використання та захисту комп'ютерних програм, правовим режимом веб-сайтів, доменних імен, охороною авторських прав у цифровому середовищі»* [32]с. 11] та інформаційне право як *«комплексну галузь права, яка являє собою сукупність правових норм, що закріплюють і регулюють суспільні відносини, які виникають у процесі створення,*

перетворення, зберігання, розповсюдження та споживання інформації» [33] с.15].

Крім того, ще існує концепція машинозчитуваного права. За Вашкевичем – це право, що складається з машинозчитуваних норм у виглядів *«алгоритмів, написаних на мові юридичного програмування»* і, відповідно, *«можуть бути автоматично інтерпретовані за допомогою інформаційних технологій»* [30]с.20]. Ми обрали термін обчислювальне право²⁷, оскільки останній є найбільш поширеним у англomовній науковій та публіцистичній літературі, однак поняття машинозчитуваного права за Вашкевичем є, на нашу думку, тотожним до обчислювального права.

1.3 Поняття ознаки та визначення обчислювального права

Ідея обчислювального права бере свій початок з праць відомого німецького математика 17-го століття Готфріда Лейбніца, який, окрім величезного вкладу у розвиток математики, написав ряд важливих праць з філософії та права [34]с.1]. В одній зі своїх праць «Disputatio de casibus perplexis» він писав про подібні за фактичними даними справи, в яких були зовсім різні результати судового розгляду, тобто про проблему правової невизначеності. На думку Лейбніца, якщо правову проблему (питання) і право «правильно зрозуміти», то в такому випадку можлива лише одна єдина правильна юридична відповідь [34]с.2]. Лейбніц пропонував застосовувати певні правила інтерпретації засновані на математиці та логіці. Науковець вірив у можливість побудови простих самодостатніх алгоритмів, які будуть давати «правду» механічно. На його думку, моральні питання та будь-який вид суперечки чи спору можна вирішити за допомогою математики [34]с.3].

На сучасному етапі розвитку «перші паростки» обчислювального права з'явилися в другій половині 20-го століття з появою юридичних експертних систем базованих на символічному штучному інтелекті [7]с.4]

²⁷ Computational law (англ.)

В зарубіжній літературі тема обчислювального права і автоматизації права загалом обговорюється досить широко, проте, звісно єдиного підходу немає. На нашу думку, варті уваги праці таких дослідників цього питання як М. Дженесерет, С. Вольфрам, М. Лівермор, А. Вашкевич, Е. Рісланд, К. Брантінг, Р. Зусскінд, Г. Андерссон, Дж. Ріва, В. Гоффманн-Рім, С. Юїлль та інші.

М. Лівермор вважає, що концепція обчислювального права або «права як обчислення» як таку, що *«спрямована звести право до набору алгоритмів, які можуть автоматично виконуватися комп'ютером»* [34]с.1]. За Янг-Їк Рімом, обчислювальне право це *«техніка, яка формалізує правову структуру та логіку, щоб алгоритм автоматизації або комп'ютер міг здійснювати правову аргументацію»* [18],с.7]. Більш детальне визначення надає дослідник обчислювального права з Мінська Є. Чурілов, при цьому також покликаючись на М. Дженесерата: *«підхід в галузі автоматизації правової аргументації, що фокусується на семантично багатих законах, правових положеннях, контрактних умовах і бізнес-правилах в контексті електронної комунікації»* [35].

С. Вольфрам, обґрунтовуючи важливість впровадження обчислювального права, вказує, що «концепції і конструкції», зокрема юридичні – це частина реального світу, а людям треба їх лише зафіксувати. Цікавим є спостереження С. Вольфрама, що в англійській мові слово на позначення юридичного «кодексу» і програмний код це одне й те саме слово «code». Латинські юристи закладали в значення слова «кодекс» саме систематизованість норм, а програмісти вважали, що вони складають правила, як «речі повинні працювати» подібно до правових норм, за якими функціонує суспільство [36].

За Г. Андерссоном обчислювальне право – це право, «яке працює як програма», і навіть більше тяжіє до сфери комп'ютерних наук, ніж до правової теорії. Дослідник надає таке визначення обчислювального права: це *«формальна репрезентація законів, регулювань, норм та договорів, з можливістю автоматизованої юридичної аргументації в цифровому просторі»*, де під формальною репрезентацією мається на увазі перетворені абстрактні юридичні

онтології в конкретні обчислювальні дані, а автоматизована аргументація – це алгоритмічне виведення висновків із засновків (фактів) та правил (юридичних норм) [37]с.2]. На думку Г. Адерссона, на сучасному етапі ще не створено повноцінного обчислювального права, і вказує що знаменитий американський сервіс «Turbotax», який автоматизовано консультує користувачів щодо податкового права, не є обчислювальним правом [37]с.4]

В україномовній науковій літературі згадок про обчислювальне право як термін практично немає – лише одна стаття у формі конспекту лекції Є. Чурілова [35]. Оригінальна назва англійською «computational law», де «computational» це «щось, що можна вирахувати». Це відображає суть такого підходу до права – правовий результат можна отримати через обрахунки. В Україні діє Науково-дослідний інститут інформатики і права при Національній академії правових наук України. Інституція до 2015 року навіть випускала свій науковий журнал «Правова інформатика», проте в останньому номері більшість статей про інформаційне право і жодної спеціалізованої про автоматизацію чи обчислювальне право [10].

На нашу думку, можна дати таку лаконічну дефініцію обчислювальному праву – **це представлення юридичних норм у точній обчислювальній формі (машинозчитуваній), з можливістю за їх допомогою будувати автоматизовану аргументацію.** З цього визначення можна виокремити дві головні ознаки: 1) юридичні норми у точній обчислювальній формі (машинозчитуваній) 2) автоматизована аргументація за допомогою машинозчитуваних юридичних норм.

Машинозчитуваність передбачає те, що норми права повинні перебувати у такій формі, щоб їх могли сприймати комп'ютерні системи, обробляти їх, встановлювати внутрішні зв'язки, взаємовідношення та забезпечувати самовиконання та можливості на його основі створювати програмне забезпечення [38]с.6] Системи автоматизації документообігу не є прикладами обчислювального права: вони полегшують роботу з документами, але не роблять зміст цих документів доступним для автоматизованого аналізу. Обчислювальне

право має справу не з традиційними документами, а зі структурами даних, структури даних, що відображають юридичний зміст у обчислюваній формі і на їх основі здатне самотійно здійснювати правовий аналіз без людини [1],3].

До додаткових ознак обчислювального права варто віднести доступність, строгу визначеність, застосування формально-логічного методу при аргументації, самовиконуваність та масштабованість.

Доступність передбачає те, що завдяки обчислювальному праву юридичні норми будуть легко доступні для людей шляхом формулювання простих запитів у відповідному програмному забезпеченні. Також доступність передбачає вмонтованість обчислювальних норм у пристрої в межах інтернету речей, наприклад автомобілі, коли через дані геодані бортовий комп'ютер встановлює максимальне обмеження швидкості вже в саму автомобілі відповідно до ділянки автодороги [1] с.1]. Думки щодо доступності не є однотайними. А. Вашкевич вважає, що доступність повинна бути чи не найголовнішою ознакою обчислювального права, яке буде мати одночасну і натуральну і обчислювальну форму, при цьому в разі колізії має надаватися перевага останній? саме обчислювальній формі [30]с.26]. Натомість М. Лівермор припускає, що обчислювальне право може і не мати зовсім форми натуральної мови, однак іронічно зауважує, що воно не стане більш складним порівняно з тим, яким воно є зараз [34]с.13]. Треба зважити, що, ймовірно, Лівермор має на увазі незрозумілу для пересічних носіїв мову юридичних документів в англосаксонському праві – «legalese».

Метафору, використану у назві статті Дженесерета про «копа на задньому сидінні» сам автор пояснює тим, що обчислювальне право зробить саме право набагато доступнішим: людина, в котрої виникають юридичні запитання, наприклад, керуючи автомобілем, ментально зможе отримати правову консультацію від «поліцейського», який постійно сидітиме позаду» саме за допомогою обчислювального права. Цим «копом» або поліцейським, ймовірно буде програмне забезпечення вмонтоване у сам автомобіль або, наприклад, у смартфон водія [1]с.7]. Тобто, дослідник називає головне, на його думку,

призначення обчислювального права саме в доступності та зручності права для «звичайної людини».

Обчислювальне право може забезпечити правовими інструментами кожного у суспільстві, нівелюючи проблему великого обсягу і заплутаності права, збільшуючи доступ до правосуддя.

Для того, щоб описати правову дійсність через обчислювальні інструменти, потрібна дуже **точна визначеність** системи норм, термінів, понять їх зв'язків. Якщо ж допускається логічна помилка, то юридична програма, як і будь-яка інша, просто не виконає своє завдання [34]с.6]. Загальний принцип застосування **формально-логічного методу** передбачає, що правові норми утворюють систему, яка є формально обґрунтованою, логічно структурованою, чітко фіксованою і побудованою за принципом підпорядкованості та несуперечності норм [39]с.135].

Самовиконуваність норм це найбільш контрарерсійна ознака. Ця ознака передбачає реальну обов'язковість виконання норм: неможливість невиконання, або невідворотність наслідків, виключення «нецільового суб'єктивного фактора», такого як корупція чи недобросовісність у договорах [30]с.18]. Навіть якщо обчислювальне право не буде прийняте державою як офіційне, ознака самовиконуваності у поєднанні з доступністю відкриває величезні можливості у сфері освіти, професійної та побутової правової культури, правової визначеності.

Масштабованість передбачає використання єдиного стандарту створення обчислювального права як мінімум в межах однієї правової системи, і, відповідно охоплення обчислювальним правом усього масиву юридичних норм, інакше системи обчислювального права можуть протирічити одна одній або не враховувати якихось норм, оскільки при юридичній оцінці важливо розглядати усі юридичні норми в комплексі [30]с.22].

* * *

Отже, на нашу думку, актуальність дослідження та впровадження концепції обчислювального права спричинена такими факторами як, по-перше,

недостатнє забезпечення права до доступ до правосуддя та правової інформації. Часто юридична інформація є важкодоступною для звичайних людей, а обчислювальне право здатне якісно покращити цю сферу через застосування новітніх технологій. По-друге, чинником що впливає актуальність є певна неефективність правової системи, що не справляється з сучасними, зокрема, технологічними викликами. По-третє, обчислювальне право зможе побороти проблему величезної кількості неструктурованих юридичних знань за допомогою формального представлення та структурування такої інформації. По-четверте, обчислювальне право зможе покращити економічну складову правового регулювання, пришвидшити його. По-п'яте, обчислювальне право вже є необхідністю для низки існуючих технологій, таких як онлайн-платформи для заробітку та тих, які тільки-но зароджуються, таких як інтернет речей чи розумне місто та ефективніше справлятися з порушеннями суб'єктивних прав у цифровій сфері.

Варто відзначити, що обчислювальне право є галуззю правової інформатики. Правова інформатика вивчає різноманітні прояви інформації у праві, такі як кодифікація, вивчення інформації в юридичних текстах, їх обробка, юридичні метадані, маркування юридичних знань, пошукові юридичні системи тощо. Натомість обчислювальне право – це передовсім формальне представлення юридичних норм в точній обчислювальній формі з подальшою можливістю моделювати юридичну аргументацію, як один і найскладніших і найсучасніших проявів правової інформатики, яскравим прикладом якого слугують смарт-контратки.

Крім того, термін обчислювальне право, на нашу думку, може вважатися синонімічним до інших позначень цього феномену, таких як «правовий штучний інтелект», «алгоритмічне право» чи «керовані програмним кодом технології». Але ми вважаємо, що обчислювальне право не є тотожним з термінами, які позначають методичні дисципліни пов'язані із застосуванням як наукових методів, зокрема і математичних, у юриспруденції загалом. Яскравим прикладом чого є оцінка поведінки учасників судового процесу, яка скоріше стосується

психології чи соціології права. Тому, на нашу думку, обчислювальне право також може вважатися частиною цілого якоїсь з методичних дисциплін, таких як, зокрема, юриметрика, юриметрія, правометрія, юскібернетика, юристометрія тощо.

Також обчислювальне право не варто ототожнювати з терміном «лігалтек», оскільки останній стосується використання інформаційних технологій у праві загалом і в першу чергу юридичним бізнесом. Лігалтек стосується таких сфер, як автоматизація документообігу, електронного відкриття, юридичних пошукових систем, автоматизації комунікації, автоматизованих протоколів правозастосування, аналізу документів. Деякі прояви лігалтеку, на нашу думку, є близькими з обчислювальним правом, зокрема, юридичні експертні системи, автоматизоване консультування, смарт-контракти, онлайн вирішення спорів.

Можна вважати близькими термін «автоматизація права», проте автоматизація може відбуватися і без переведення права в точну обчислювальну форму. Натомість термін «машинозчитуване право» з його «машинозчитуваністю» є лише однією з двох головних ознак обчислювального права поряд з автоматизованою аргументацією. Тобто обчислювальне право має містити в собі, як машинозчитуваність, так і автоматизовану аргументацію.

Поняття обчислювального права також слід відрізнити від ІТ-права та інформаційного права, які є галузями права, а не формою вираження юридичних норм.

Першим до ідеї можливості описати право як набір формул, алгоритмів звернувся відомий німецький математик Г. Лейбніц, який вважав, що з будь-якого конфлікту, не лише правового, а й етичного, є один єдиний правильний вихід і його можна просто вирахувати математично.

На нашу думку, можна дати таку лаконічну дефініцію обчислювальному праву – це представлення юридичних норм у точній обчислювальній формі (машинозчитуваний), з можливістю за їх допомогою будувати автоматизовану аргументацію. З цього визначення можна виокремити дві головні ознаки: 1)

юридичні норми у точній обчислювальній формі (машинозчитуваний) 2) автоматизована аргументація за допомогою машинозчитуваних юридичних норм.

До додаткових ознак обчислювального права варто віднести доступність, строгу визначеність, застосування формально-логічного методу при аргументації, самовиконуваність та масштабованість.

Доступність передає соціальне призначення обчислювального права, що полягає у полегшенні використання права, доступності правових норм для широких мас, автоматизованому моделюванню правових проблем. Строга визначеність і формально-логічний метод забезпечують стандартизацію юридичних норм та уможливлють їх трансформацію в точну обчислювальну форму. Самовиконуваність передбачає можливість виконання юридичних норм, фактично, незалежно від волі учасників правовідносин. Масштабованість передбачає використання єдиного стандарту створення обчислювального права як мінімум в межах однієї правової системи, інакше системи обчислювального права можуть протирічити одна одній.

РОЗДІЛ 2

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ (МЕТОДИ) ДО СТВОРЕННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ПРАВА

Як і у випадку із відсутністю єдиного загальновизнаного визначення та вичерпного набору ознак обчислювального права, також не існує якогось чітко артикульованого переліку технологій, що повинні використовуватися у обчислювальному праві. Автори публікацій, що використовують термін «обчислювальне право» або мають його на увазі, такі як А. Вашкевич звертаються до різних технологій або до їх поєднання.

2.1 Алгоритмізація та штучний інтелект

Обчислювальна (математична) логіка

Професор М. Дженесерет називає «найбільш популярним підходом» використання обчислювальної логіки²⁸ що містить у собі два компоненти: перетворення фактів та юридичних норм у форму речень як у формальній логіці та використання технік «механічної аргументації», щоб виводити з фактів та юридичних норм певні висновки і наслідки [1]с.3].

Найімовірніше, М. Дженесерет звертається до обчислювальної логіки або «математичної логіки» в україномовних джерелах як до науки в контексті програмування та алгоритмізації, оскільки теорія алгоритмів є найвизначнішим здобутком математичної логіки [40]с.5]. Під алгоритмом розуміють *«скінченну множину точно визначених правил для суто механічного розв'язання задач певного класу»*. Натомість, алгоритм є синонімом до поняття «програма» [40]с.9]. І саме поняття алгоритму є *«концептуальною основою процесів обробки інформації»*, а теорія алгоритмів – *«теоретичним фундаментом програмування та інформатики»*. [40]с.140]. Алгоритми як ядро програмування є наборами

²⁸ Computational Logic (англ.)

правил та інструкцій, які описують певну послідовність дій для вирішення конкретного завдання [30] с.119].

З невідомих нам причин у цій царині чомусь поруч використовуються три різні терміни на позначення одного і того самого явища – логіки на її сучасному етапі розвитку – в англійській мові це зокрема «обчислювальна логіка²⁹» та «математична» або «символічна» в україномовних джерелах. Важливо, що саме Г. Лейбніц, від якого від якого тягнуться обчислювального права, вважається основоположником математичної логіки [41]с.11]. Лейбніц, окрім використання обчислення у праві вважав, що в будь-якій емпіричній науці можна добувати нове знання за допомогою «логічної калькуляції» [42]

Цікавим є той факт, що хоч і сучасна стаття М. Дженесерта «Обчислювальне право: коп на задньому сидінні» є чи не найвідомішою і найбільш цитованою у цій сфері, але, фактично, іншим (технологіям) методологіям увага не приділяється. Натомість, А. Вашкевич, М. Лівермор, Д. Ріва, М. Ма, Є. Чурілов звертаються до алгоритмізації (програмування), але більшою мірою приділяють увагу технологіям, які пов'язані зі штучним інтелектом. Свідченням відсутності однорідного підходу до проблеми є навіть використання різної термінології в контексті програмування. Так, про що було зазначено вище, М. Дженесерет говорить про «обчислювальну логіку». А. Вашкевич про «алгоритмізацію» і використання різних мов програмування [30]с.22] або створення спеціальної мови юридичного програмування [30]с.23]. М. Лівермор згадує про «право як набір алгоритмів» [34]с.1], «механічну юридичну систему» [34]с.3], М. Ма говорить про перетворення «юридичного тексту у алгоритмічну форму» [43]с.2].

Формальна система

Окремою термінологічною групою, яка, втім, також стосується алгоритмізації є терміни «формальна система» та «формалізація». Так, Лівермор

²⁹ Computational Logic (англ.)

говорить про обчислювальне право як про «формальну систему правил» [34]с.4], а Є. Чурілов про «формалізацію права» [35].

Формальною системою, на противагу змістовній теорії, є *«множина символів та співвідношень між символами, яким не надається жодного змістовного сенсу»* [44]с. 44]. Відповідно, формалізація – це *«заміна всіх змістових тверджень... послідовностями символів або формул»* [21]с.686]. Варто підкреслити, що явище програмування безпосередньо пов'язане з формалізацією і формальними системами. Так, будь-яка мова програмування визначається саме як «формальна мова» для обробки даних на комп'ютері [15]с.427] або «штучний формалізм», в якому можуть бути виражені алгоритми [45]с.27]. А формальною мовою називають *«штучну мову, що будується як певне логічне числення»* [21]с.687].

Мова програмування

Окремо варто зупинитися на сутності мов програмування. Мова програмування – це *«словник та набір граматичних правил для інструктування комп'ютера чи іншого пристрою з метою виконання певних поставлених завдань»* [46], а комп'ютерна програма є, фактично, готовим набором інструкцій для вирішення завдання комп'ютером. Зазвичай, коли використовують термін «мова програмування», то мається на увазі саме високорівневі мови програмування [46]. Високорівневими є ті мови, які є відносно більш доступними і зрозуміли для людини, і використовують високу абстракцію. За допомогою трансляторів вони перекладаються у низькорівневі або машинні мови у формі двійкового коду (0 та 1), тобто це такі мови, що можуть бути безпосередньо оброблені комп'ютером [47] с.8].

Штучний інтелект³⁰

З іншого боку, деякі автори пов'язують обчислювальне право насамперед з технологіями штучного інтелекту (ШІ). Так, Янг-Їк Рім вказує на взаємозв'язок між появою ідеї обчислювального права або «права штучного інтелекту»

³⁰ Artificial Intelligence (англ.)

безпосередньо з розвитком технології ШІ, зокрема таких технік як машинне навчання³¹, глибинне навчання³² та обробка природної мови³³. У цьому контексті, на думку Янг-Їк Ріма, відіграли важливу роль і фактично, «започаткували» концепцію обчислювального права дві фундаментальні праці про можливість застосування обчислювальних методів у праві «Символічна логіка: Леймана Аллена «Символічна логіка: Бритвоподібний інструмент» для створення та інтерпретації юридичних документів»³⁴ та «Автоматизація в юридичному світі: від машинної обробки правової інформації до юридичної машини» Люсьєна Мела³⁵ та [18] с.7].

Є. Чурілов також вказує на те, що термін обчислювальне право споріднений з такими поняттями як «штучний юридичний інтелект» та «штучний інтелект у праві» [35]. На думку М. Ма, саме розвиток штучного інтелекту надає *«могутнього повороту»* ідеї обчислювального права [43]с.4].

Розвиваючи свою позицію щодо розуміння обчислювального права М. Лівермор звертається саме до технологій, які пов'язують зі ШІ. На його думку, саме *«останні досягнення у машинному навчанні та штучному інтелекті»* дають надію на подальший розвиток обчислювального права [34] с.1]. Під *«останніми досягненнями»* автор розуміє саме розвиток штучних нейронних мереж та *«інших, заснованих на даних, інструментах категоризації»* [34] с.2].

На використання такої технології як машинне навчання вказує також А. Вашкевич [30]с.22], щоправда, дослідник наголошує, що йдеться не про інтерпретацію, а структурування інформації з *«неструктурованих джерел»* і створення за його допомогою спеціальних правових антологій, а не моделювання юридичної аргументації [30]с.24]. Онтології безпосередньо пов'язані з такою

³¹ Machine Learning (англ.)

³² Deep Learning (англ.)

³³ Natural Language Processing (англ.)

³⁴ L. Allen, Symbolic Logic: A Razor-Edged Tool for Drafting and Interpreting Legal Documents, 66 yale L. J. 833-79 (1957).

³⁵ L. Mehl, Automation in the Legal World: From the Machine Processing of Legal Information to the Law Machine, in Mechanisation of thought processes 757-87 (National Physical Laboratory ed., 1958).

галуззю штучного інтелекту як представлення знань, до яких, зокрема, звертуюся М. Лівермор [34]с.3-4] та Є. Чурілов [35] у контексті обчислювального права.

Отже, чим все ж таки є ШІ, чим відрізняються між собою різні технології в рамках цієї галузі та чи можливо порівняти його з «класичним» програмуванням, заснованим на математичній логіці? Штучний інтелект за Б. Коуплендом – це *«здатність цифрового комп'ютера або контрольованого комп'ютером робота виконувати завдання, які звичайно виконуються з розумними істотами»*. Також під ШІ розуміють розробку систем, *«наділених такими характерними для людини інтелектуальними процесами, як здатність аргументувати, відкривати сенс, узагальнювати або вчитися на минулому досвіді»* [48]с.1].

За знаменитим тестом Алана Тюрінга, якщо суддя, ставлячи запитання письмово і людині і комп'ютеру, не може відрізнити, хто відповідає, отже такий комп'ютер є ШІ [48]с.9]. Такий «утопічний» ШІ ще називають «сильним ШІ», але він, на сьогодні, є недосяжним. Не існує ШІ подібного до людського з його «гнучкістю» досягнути якусь відносно широку галузь [48]с.1]. Не вдалося навіть створити програму, яка би відображала всю *«складність поведінки»* комах [48]с.22]. Натомість, технологія ШІ здатна ефективно працювати у конкретних, вузьких питаннях, наприклад, таких як розпізнавання голосу чи почерку або медичне діагностування [48]с.1].

Символічний та субсимволічний ШІ

Цікаво, що М. Лівермор протиставляє розвиток машинного навчання та штучних нейронних мереж *«символічній аргументації»*, до якої апелювали критики обчислювального права, оскільки, на їх думку, юридичні норми неможливо представити символами [34] с.1]. Однак під *«символічною аргументацією»* М. Лівермор має на увазі також ШІ, але символічний. До технологій ШІ існують два принципові різні підходи: символічний штучний інтелект та субсимволічний (або конекціонізм), якого стосуються такі поняття як штучні нейронні мережі, машинне навчання, глибоке навчання тощо.

Символічний ІІІ прагне відтворити інтелект людини, аналізуючи пізнання з точки зору символів, незалежно від біологічної структури мозку, причому дослідники цього методу вважали, що саме так і працює людське мислення: *«людський інтелект є результатом однотипних символічних маніпуляцій»* [48]с.5]. Зараз існує хибне уявлення, що символічний ІІІ є «пройденим етапом» і не розвивається, однак, фактично символічний ІІІ наявний у більшості сучасних комп'ютерних програм. Зокрема, прикладами інструментів символічного ІІІ є широко вживані мови об'єктно орієнтованого програмування, такі як C++, Python, Java, Ruby тощо. Символічний ІІІ також називають «ІІІ на основі правил» і ідеально підходить для ситуацій, коли наявні чіткі правила та вхідні дані [49].

З іншого боку, символічний ІІІ складно масштабувати, тобто застосувати до якоїсь відносно широкої галузі оскільки всі дані мають бути точно трансформовані у машинний код, тобто, фактично, внесені вручну програмістом. Крім того, символічний ІІІ не справляється з фактами та правилами, що швидко змінюються, він не здатен вчитися на попередньому досвіді. Саме тому юридичні експертні системи³⁶, що активно розвивалася у 1980-1990-ті роки, зрештою, зазнали краху, позаяк намагання представити у вигляді програмного коду «всі правила ззовні», які ще й постійно змінюються було надзвичайно затратним і неефективним [18]с.11-12]. Але саме такий символічний ІІІ в 1997 році переміг чемпіона світу з шахів Гаррі Каспарова [50].

Натомість, субсимволічний ІІІ намагається імітувати структуру мозку і створювати штучні нейронні мережі. Символічний ІІІ діє за принципом «з гори до низу», а субсимволічний – «знизу догори». Наприклад, для того, щоб програма могла розпізнавати букви, символічний ІІІ обробляє інформацію про геометричні дані букв, тобто про правила, як повинні виглядати букви і, базуючись на цьому, приймає рішення, що вважати буквою, а що ні. Натомість штучні нейронні мережі «вчаться» через готові приклади написання таких букв,

³⁶ Legal expert systems (англ.)

він буквально «з'їдає» велику кількість прикладів того, що може вважатися буквою, а що ні, і вже на основі цього приймається рішення [48]с.5]. Такий метод навчання називається машинним навчанням і саме він лежить є ключовим для субсимволічного ІІІ.

Машинне навчання³⁷ – це галузь субсимволічного штучного інтелекту, що вивчає алгоритми, здатні *«робити прогнози або приймати рішення, не будучи спеціально запрограмованими на це»*, а базуючись на даних-зразках або «тренувальних даних» [51]. Варто також наголосити, що технології машинного навчання тісно пов'язані з обчислювальною статистикою, *«дисципліною, яка також фокусується на прогнозуванні шляхом застосування комп'ютерів»* [52]с.47], статистичні методи лежать в основі машинного навчання, але ці галузі не є тотожні, а співвідносяться подібно до того, як співвідносяться математика і фізика [53].

Одним із найбільших недоліків технологій машинного навчання є так званий ефект «чорної скриньки»³⁸ коли попри наявність результату в будь-якій ситуацію і його точність, неможливо *«відстежувати причиново-наслідковий зв'язок між ключовими чинниками й результатом»* [4]. Тобто, машинне навчання вчиться на величезному масиві різнорідних даних і ми не можемо знати, що саме впливає на результат, який ми отримуємо. Це може призводити до непередбачуваних результатів, наприклад, до відтворення расистських або сексистських упереджень з огляду на ті дані, які «згодовують» програмі [54].

Індукція та дедукція у штучному інтелекті

Символічний та субсимволічний ІІІ у формі машинного навчання також розрізняють за використанням різних логічних методів навчання – індукції та дедукції. Так, за М. Швецем, навчання на зразках-прецедентах у машинному навчання використовує індукцію, навчання програми через формалізацію знань експертів у символічному ІІІ відбувається за допомогою дедукції [55]с.9].

³⁷ Machine Learning (англ.)

³⁸ black box (англ.)

На співвідношення індукції та дедукції також звертає увагу Б. Коупленд в контексті здатності ІІІ аргументувати. За А. Конверським, *«у дедуктивному умовиводі ми переходимо від загального до часткового, або одиничного; в індуктивному — від одиничного до загального»* [56]с.214], проте це неповно розкриває різницю між цими логічними методами. У випадку дедукції наявність істинних засновків (фактів) гарантує 100-відсоткову правильність висновків, в той час як у індукції ми маємо справу з неповними фактами, істинність яких лише підтримує висновок, не даючи абсолютних гарантій. Дедукція широко застосовується у математиці, та класичному програмуванні та у символічному програмуванні, натомість індукція субсимволічному ІІІ та науці, де *«збираються дані і розробляються орієнтовні моделі»*. Для «справжньої» аргументації, безумовно одних лише дедуктивних висновків замало, оскільки потрібно робити *«релевантні висновки для вирішення конкретної задачі чи ситуації»* [48]с.2-3].

Проте, не обов'язково протиставляти дедукцію індукції, а символічний ІІІ субсимволічному. Так, В. Белле пропонує поєднувати ці два принципом різні підходи до ІІІ [57]с.1]. Дозволимо собі провести ще таку аналогію про співвідношення символічного ІІІ, заснованого на чітких і визначених правилах та машинного навчання, заснованого на прецедентах. Так, справді, хоч і віддалено, але нагадує те, як співвідносяться система континентального права, в якій ключову роль відіграють формалізовані юридичні норми в законодавстві та система загального права, де ключову роль відіграє судова практика та прецеденти.

Зауважимо, що Н. Галецька класифікує автоматизоване правове регулювання на два такі два види: 1) «засноване на правилах», коли юридичні норми безпосередньо трансформовані в програмі алгоритми ³⁹; 2) «засноване на даних» ⁴⁰, коли система приймає рішення на основі попередніх справ [58]с.6]. Такий підхід відображає поділ ІІІ на символічний та субсимволічний та

³⁹ Rule-based legal regulation (англ.)

⁴⁰ Data-based legal regulation (англ.)

використання ними як основного різних методів логічного міркування – дедукції та індукції відповідно.

Абдукція та здоровий глузд

Поряд такими формами логічного міркування як дедукція та індукція виділяють також абдукцію, які, за Дж. Рейхертсом, всі «використовуються в будь-якому типі дослідження» та разом із спостереженням є основою будь-якого дослідження [59]с.123]. Абдуктивні умовиводи є подібні до індуктивних, однак, окрім статистики чи частоти вони також містять «явні або неявні пояснювальні міркування». Наприклад, саме абдуктивним буде умовивід, що малюнок, який ми бачимо на пляжі, намалювала саме людина, а не, наприклад, колонія мурах. Тому абдукція визначаються як «умовивід на користь найкращого пояснення» [60]. На нашу думку, абдуктивні умовиводи тяжіють до звернення та використання здорового глузду у логічних міркуваннях.

На думку Е. Рісланд, саме аргументація побудована на «здоровому глузді» та розуміння мови – це одні з найскладніших завдань штучного інтелекту, в той час як більш технічні завдання з чорно-білих» галузей, які можуть бути добре визначені, даються легше [61] с.1959]

«Нечітка логіка»⁴¹

Дж. Ріва також наголошує на тому, що у праві в принципі не може використовуватися традиційна логіка, в якій відповіді можуть зводитися лише до істинності чи хибності, натомість юридична логіка більш близька до так званою «нечіткої логіки», яка має не традиційні значення 0 або 1 а будь-яке значення між 0 та 1, тобто передбачає, фактично певний відсоток, ймовірність, хибності чи істинності [8]с.10]

Представлення знань⁴²

Крім того, за М. Лівермором важливою для розвитку обчислювального права є концепція представлення знань, яка є підгалуззю ІІІ, що намагається «трансформувати відому інформацію про світ у обчислювальний код» [34]с.3].

⁴² Knowledge representation (англ.)

Представлення знань намагається через символи «представити» область дискурсу⁴³ так, щоб комп'ютер міг робити умовиводи про осіб чи об'єкти всередині цієї області [62]. Саме представлення знань дає можливість системам ІІІ «вчитися» з наявної інформації, досвіду чи від експертів [63]. До речі, за М. Денкером саме абдуктивне логічне програмування вважається зручним для створення представлення знань [64]с.28].

Опосередковано до представлення знань також звертаються А. Вашкевич [30] с.174] та Є. Чурілов говорячи про створення спеціальних правових онтологій [35]. Онтології є основою для створення систем представлення знань в ІІІ [65]с.176]. У філософії – це «наука про сутнє», а на сучасному етапі передовсім *«наука про базові елементи описів навколишнього світу»* У ІІІ під онтологією розуміють словник у формі мережі термінів, концепцій, їх змісту, стосунками та обмеженнями між ними, що виражені формально, тобто у машинозчитуваний формі. Онтологія, фактично, *«містить універсальні обґрунтовані знання предметної області, незалежні від їх використання, і відображає певний ступінь консенсусу про знання предметної області»* [15]с.452-453].

Можна ще навести класифікацію Г. Андерссона, який виокремлює два підходи до створення обчислювального права, хоч і зазначає, що на практиці потрібно їх поєднувати та комбінувати: «структурно-орієнтований семантичний» та «алгоритмічно-орієнтований синтаксичний» [37]с.10]. «Структурно-орієнтований семантичний» стосується змісту правових концепцій та інтерпретації фактів про світ [37]с.10]. Цей підхід намагається представити юридичні норми в машинозчитуваному форматі через мови розмітки, такі як «XML». Такий текст все ще може прочитатися людиною, але деякі важливі елементи читаються і комп'ютером, наприклад сума по договору чи крайня дата виконання зобов'язання [37]с.10-11]. Однак, зауважує Г. Андерссон, такий підхід має справу все ще з неструктурованою інформацією і наводить приклад проекту «СҮС» як спробу зібрати докупи «всю інформацію про світ» [37]с.16]

⁴³ Domain of discourse (англ.)

Насамкінець, як певний підсумок усіх вищенаведених технологій вважаємо за потрібне звернутися до проєкту регламенту Європейського Союзу щодо регулювання технологій штучного інтелекту ⁴⁴ опублікованого 21 квітня 2021 року. Пропонований регламент не містить повної дефініції «системи штучного інтелекту» з огляду на те, щоб він був «технологічно нейтральний» і стійкий до технологічних змін в майбутньому [107]с.12]. Так, відповідно до п. 1 ст. 3 запропонованого регламенту *«система штучного інтелекту (система ШІ) – означає програмне забезпечення, яке розроблене за однієї або кількома технологіями чи підходами, що містяться в Додатку 1, і можуть для певного набору цілей визначених людиною, генерувати такі результати як контент, прогнози, рекомендації чи рішення, що впливають на середовище, з яким вони взаємодіють»* [107]с.39]. Натомість перелік технологій, наведений в Додатку 1 передбачає такі 3 групи технологій:

«(a) Підходи до машинного навчання, включаючи контрольоване, неконтрольоване та навчання з підкріпленням, з використанням широкого спектру методів, включаючи глибоке навчання;

(b) Підходи, засновані на логіці та знаннях, включаючи представлення знань, індуктивне (логічне) програмування, бази знань, машини висновування та дедуктивні машини, (символічні) системи аргументації та експертні системи;

(c) Статистичні підходи, байєсівські оцінки, методи пошуку та оптимізації». [20] с.1]

Тобто, фактично, всі вище перелічені технології для створення обчислювального права вважаються штучним інтелектом.

⁴⁴ 2021/0106 (COD) REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL LAYING DOWN HARMONISED RULES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT) AND AMENDING CERTAIN UNION LEGISLATIVE ACTS» (англ.)

2.2 Приклади створення та використання використання обчислювального права

2.2.1 Обчислювальна логіка

За М. Дженесеретом найпопулярнішим підходом до побудови обчислювального права є використання здобутків **обчислювальної логіки** ⁴⁵. Це підхід складається з двох компонентів: (1) «представлення фактів та норм як речень у формальній логіці» (представлення знань⁴⁶) та (2) «використання механічних прийомів аргументації для виведення наслідків з фактів і норм» [1]с.3].

Дослідник М. Дженесерет наводить приклад застосування цього підходу на прикладі визначення відповідності до корпоративним нормам конкретної компанії щодо заборони розташування робочих місць працівників, які перебувають у відносинах підпорядкування, в одному приміщенні. Потрібно мати такі дані, як імена працівників (наприклад X,Y,Z), номери офісів (наприклад, 22) їхню субординацію та кімнату, в якій вони працюють. Мова логіки розширює ці дані у двох напрямках: по-перше, існують змінні, значення яких ми задаємо довільно (це імена працівників, номери офісів), по-друге, існують логічні оператори, які описують взаємозв'язки між фактами (*не, і, чи, якщо ні, то*). За допомогою формальної логіки з цих даних можна вивести чи правомірним є розташування двох конкретних працівників в одній кімнаті:

Якщо X є у офісі 22 і Y є у офісі 22 і X і Y різні люди, то X є сусідом по офісу Y.

Якщо Y підпорядковується X і Y є сусідом по офісу X, то це порушення корпоративної норми. [1]с.3-5].

Янг-Їк Рім пов'язує розвиток ідеї обчислювального права з появою в 1957 році праці Леймана Аллена «Символічна логіка: Бритвоподібний інструмент» для створення та інтерпретації юридичних документів», в якому запропоновано «математичну структуру та методологію» реалізації обчислювального права

⁴⁵ Computational Logic (англ.)

⁴⁶ Knowledge representation (англ.)

[18]с.12-13]. Нагадаємо, що символічна логіка – це те саме, що обчислювальна та математична логіка.. Аллен пропонує застосувати техніку «систематичного подрібнення»⁴⁷ до юридичних норм, розбивши їх на елементи логічних суджень і наводить багато прикладів з поясненням конкретних методів логічного міркування. На думку Л. Аллена така техніка дозволить уникнути непотрібної розмитості формулювань та людських помилок. Таким чином, текст, з одного боку, буде зрозумілим для звичного читача, а, з іншого боку, можна буде використати переваги математичної логіки. Розглянемо трішки детальніше деякі логічні відношення у юридичних нормах за Л. Аллена, але на прикладі норм з українського законодавства.

Імплікація, за А. Конверським, – це логічна зв'язка, якій відповідає граматичний сполучник «*якщо, то*». Імплікація складається з антецедента, висловлювання, якому адресується слово «*якщо*», та консеквента, висловлювання, яке стоїть після слова «*то*» [56]с.79-80]. Імплікація, наприклад, ч. 1 ст. 914 ЦК України «*Перевізник і власник (володілець) вантажу в разі необхідності здійснення систематичних перевезень можуть укласти довгостроковий договір*» буде виглядати так:

Якщо виникає необхідності здійснення систематичних перевезень
(антецедент)

то перевізник і власник можуть укласти довгостроковий договір
(консеквент)

Подвійна імплікація, за А. Конверським, – це складне висловлювання, яке буде істинним тоді і тоді, коли А і В одночасно істинні або одночасно хибні» [56]с.85]. Аллен звертає увагу, що часто з норм закону важко зрозуміти – йдеться про звичайну імплікацію чи про подвійну імплікацію? А суди, коли бачать звичайну імплікацію інтерпретують її як подвійну, керуючись латинською максимою «*Коли вказується на одне, усе інше виключається*»⁴⁸, тобто, що лише можлива лише одна умова (антецедент) для настання певного наслідку

⁴⁷ “Systematic pulverization” (англ.)

⁴⁸ Expressio unius est exclusio alterius (лат.)

(консеквента) – важливо це змінити [66]с.842]. Наприклад, ч.1 ст. 906 ЦК України є, на наш погляд, прикладом подвійної імплікації:

«Якщо розмір провізної плати не визначений, стягується розумна плата».

Л. Аллен розглядає норму американського Уніфікованого акту з продажів, однак для зручності погляньмо на схожу за конструкцією норму Господарського кодексу України, а саме друге речення ч.3 ст.310: *«Якщо одержувач не затребував вантаж, що прибув, в установлений строк або відмовився його прийняти, перевізник має право залишити вантаж у себе на зберігання за рахунок і на ризик вантажовідправника, письмово повідомивши його про це».*

[67] На думку, Аллена, з точки зору логіки, тут можливі два принципово різні підходи до інтерпретації цієї норми. Не зрозуміло, чи обов'язок перевізника письмово повідомити одержувача виключає інші варіанти дій перевізника, якщо одержувач не затребував чи відмовився прийняти вантаж? А якби законодавець використав техніку «систематичного подрібнення», і було чітко зрозуміло, що тут подвійна імплікація чи звичайна. І лише за допомогою системного тлумачення автор доходить до висновку, що тут використовується саме подвійна імплікація і іншого варіанту поведінки перевізника, окрім як «повідомити покупця письмово» немає. [66]с.856]

Ще однією проблемою, за Л. Алленом, яка породжує розмитість у логічних зв'язках є відсутність розрізнення між простою **диз'юнкцією та виключною диз'юнкцією** [66]с.842]. В цьому може допомогти контекст, або знання читача, однак не завжди. [66]с.844]. Проста диз'юнкція – це твердження, в якому можуть бути істинним як окремо кожне із допоміжних суджень, так і обидва разом. [56]с.77] Виключна диз'юнкція передбачає, що істинність одного судження виключає істинність іншого [56]с.79]. Наприклад, ч. 1 ст. 200 ЦК України:

*«Інформацією є будь-які відомості **та/або** дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях **або** відображені в електронному вигляді»*

Також часто виникають, за Л. Алленом, проблеми з розрізненням **диз'юнкції та кон'юнкції** і наводить приклад судової справи «Chichester Diocesan Fund v. Simpson» про сполучник «чи» в заповіті, через що його було

визнано недійсним, оскільки на думку суддів він означав виключну диз'юнкцію, і це за змістом суперечило спадковому праву, хоча він міг означати і інші логічні зв'язки [66]с.858-859].

Цікавим видається як можна застосовувати символічну логіку для того, щоб логічно **порівнювати** правові норм. Лейнман Аллен наводить приклад з двома правилами щодо неосудності у кримінальному праві США. Одне, більш давнє, з прецеденту сформульованого всередині 19 століття, так зване правило М'Нотена та новіше, запропоноване сучасником Аллена професором Джеромі Холлом. Як висновок такого порівняння, автор стверджує, що може здаватися, наче правило Холла не сповна передає суть оригінального правила і навіть може бути незрозумілим для того, хто приймає рішення. Але якщо його трансформувати у коректну з точки зору логіки форму, то стає зрозуміло, що з плином часу, фактично змінилася лише термінологія [66]с.864-872].

Підсумовуючи, Л. Аллен цитує суддю Верховного суду США Бенджаміна Натана Кардозо, який, хоч і вважав, що «ідеального юридичного конструювання» досягнути неможливо, однак судовій владі було би значно легше, якби закони розроблялися за єдиним планом і з точністю висловлювань [66]с.877].

Л. Мел, котрого Янг-Їк Рім ставить в один ряд з Л. Алленом, як засновника обчислювального права вперше запропонував створити «судову машину», яка би давати точну відповідь на поставлене запитання, повідомляти про суперечності норм з різних джерел, прототип майбутніх юридичних експертних систем. Л. Мел пропонував використовувати математичну логіку для створення «простих бінарних концепцій», адже, на його думку, програмування права в першу чергу залежить від «розробки концепцій та взаємозв'язків між ними» [5]с.760].

Ідею «простих концепцій» Мел пояснює за допомогою експоненційного закону інформації, коли «дані, поняття, ситуації та проблеми», які виражені базовими концепціями збільшуються експоненційно, а самі базові концепції – арифметично. Так, наприклад, маючи 2 базові концепції, ми отримаємо 4 (2^2) їх логічні комбінації, а ці комбінації можу бути зв'язані у 16 логічних функціях

(2⁽²⁾²) [5]с. 761]. Маючи 3 базові концепції, ми отримаємо 8 логічних комбінацій і 256 логічних функцій. Наприклад, «оренда» у формі базових концепцій, за Л. Мелом, виглядатиме як «договір для найму власності» [5]с. 763].

2.2.2 Юридичні експертні системи

Під час «розквіту» символічного ІІІ в 1970-их роках набули популярності так звані експертні системи, які використовуючи логіку та правила («якщо, то»), надавали відповіді людям. Для того, щоб розробити таку систему, потрібно було перетворити знання з якоїсь специфічної сфери у такі правила. Такі системи, фактично складалися з двох підсистем, одна – це база знань, куди записувалися правила так факти, друга – це «машина виведення», що на основі записаних правил та фактів дедуктивно виводила нові факти [18]с.10]

За Янг-Ік Рімом, такий підхід знайшов своє застосування і у праві, так з'явилися юридичні експертні системи⁴⁹. Перша така система «TAXMAN» була представлена у 1977 році у США, вона виражала «концепцію та норми» Федерального податкового закону і була здатна до юридичної аргументації. Іншими відомими юридичними експертними системами були «CHIRON» в податковому праві, «SHYSTER» в праві інтелектуальної власності [18]с.11],

Наприклад, система «HYPO», як зазначає Е. Ріссланд, моделювала юридичну аргументацію на основі прецедентів, при чому для будь-якої зі сторін. У HYPO було «вшито» індекси прецедентів, які називалися «величинами», що містили в собі важливу інформацію про прецеденти. Такі «величини» допомагали знайти групу прецедентів, необхідну для конкретної справи, категоризуючи прецеденти як «відповідні», «найбільш придатні» та «найкращі» [61] с. 1972]. Система «CABARET» моделювала аргументацію одночасно за допомогою норм та прецедентів. Запускаючи спеціальний «моніторинговий процес» щодо норм, виявляла «майже помилкову ситуацію», коли, наприклад, задоволеними є лише 2 з 3 критеріїв, передбачених юридичною нормою. Після цього запускався пошук, прецедентів, коли за даних фактів, третій критерій

⁴⁹ Legal expert systems (англ.)

вважався також задоволеним або коли задоволення третього критерію немало істотного значення [61] с. 1978, 1976].

Втім, функціонування таких експертних систем вимагало надто багато витрат, оскільки, як це характерно для символічного ШІ, системи вимагали якнайповнішого представлення фактів та норм, які ж не є статичним, тому їх постійно треба було корегувати [18]с.11-12]. Б. Коупленд також наголошує, що експертні системи не володіють «здоровим глуздом» та не «розуміють» меж своєї компетентності і, як наслідок, можуть не виявити очевидних помилок у даних [48]с.14-15]

2.2.3 Мова програмування Prolog та Британський акт про громадянство

Підхід з використанням обчислювальної логіки такої підгалузі штучного інтелекту як репрезентація знань, що займається проблемою трансформації інформації про реальний світ, у обчислювальний код, були використані у 1986 році при спробі перетворити тексти Британського акту про громадянство у програмний код за допомогою мови логічної мови програмування Prolog, однак його розробники зіткнулися з певними проблемами. [1]с.5]

Цей експеримент не був повністю вдалим, оскільки розробники програми зіткнулися з проблемою вираження таких сутностей як «заперечення чогонебудь» [68]с. 379] та «гіпотетичних умовностей» [68]с. 382] Автори визнавали, що часом невиразні юридичні терміни, на кшталт, «хороша вдача», «мати вагомі причини», «мати достатній рівень англійської» далекі від очевидності в ролі вхідних даних для комп'ютерної програми. За М. Сергот, однак це були поодинокі випадки на «найнижчому рівні деталізації» [68]с. 370], натомість на вищих рівнях питання про те, чи є особа громадянином Великобританії, залежить, насамперед, від конкретних, легко зрозумілих концепцій, таких як час і місце народження людини, громадянство та місце проживання батьків. У таких ситуаціях, коли йшлося про концепції низького рівня при визначенні того, чи має особа громадянство, комп'ютерна програма кілька разів заміняла концепції високого рівня концепціями з низького до тих пір, поки результат не буде зведений набору концепцій низького рівня. Після цього зміст таких концепцій

визначався за допомогою іншого джерела, наприклад, вводу користувача [68]с. 371]. Автори проекту вважали, що «формалізація законодавства та юридичної аргументації» є не лише корисною для права, але і я для розвитку самої комп'ютерної науки, оскільки ставить перед нею складні завдання щодо репрезентації знань з різних джерел [68]с. 371]

Попри складнощі автори проекту вірили в те, що цей експеримент допоможе законодавцям краще прописувати закони і уникати неоднозначності і неточності [34]с. 3].

2.2.4 Розумні договори

Розумні договори або смарт-контракти⁵⁰ – це за В. Гоффманном-Рімом умови договору записані одразу у формі програмного коду, який зазвичай існує в межах екосистем децентралізованої блокчейн мережі. Договір в такому випадку є «прозорим» і одразу містить вмонтовані запобіжниками, зокрема автоматичне накладенням стягнень [6]с.10]. Проте, насправді смарт-контракти це ширше поняття, оскільки на сьогодні найзручніше їх виконувати дійсно за допомогою програмного коду, а найважливішою їх ознакою є самовиконуваність. Іноді, коли описують природу смарт-контрактів, то спершу наводять приклад не запрограмованих смарт-контрактів, які здійснюються вендінговими машинами, автоматами, що продають товари без продавця [69], такий, зокрема, передбачений в статті 703 ЦК України.

За А. Вашкевичем, як комп'ютерна програма, пов'язана з виконанням зобов'язань, виконує дві функції: виконувати зобов'язання та ко контролювати виконання або невиконання «волі, погодженої в угоді» [70]с.15]. Очевидним обмеженням більшості технологій, що забезпечують функціонування смарт-контрактів є те, що смарт-контракти можуть працювати лише з криптовалютою в замкнутому просторі певних реєстрів блокчейну [70]с.20]. Суть технології блокчейну або розподіленого реєстру в тому, що дані про певні події «діляться» і записуються одночасно в багатьох місцях, що з практичної точки зору виключає

⁵⁰ Smart contracts (англ.)

можливість їх сфальшування, така ймовірність «неймовірно мала», наприклад, факт оплати за смарт-контрактом не викликатиме ні в кого жодних сумнівів [36].

На думку А. Вашкевича розумні договори добре підходять для таких видів договорів як оренда, оскільки здійснюється одна і та ж операція в певний момент часу періодично, поставка з інтеграцією з системами навігації та сенсорними датчиками у вантажних автомобілях, факторинг, поставка електроенергії, агентська угода, франчайзинг, неустойка, акредитиви, гарантії тощо [70]с.22-26]. Натомість технічними обмеженнями смарт-контрактів, за А. Вашкевичем є те вони не можуть самостійно оцінювати деякі події реального світу: перевіряти стан орендованого приміщення, порівнювати тексти документів, дізнатися чи «добре» надана послуга, чи діє контрагент добросовісно, оцінити якість товару [70]с.22-26]. Для таких смарт-контрактів існують спеціальні мови програмування, найвідомішою з яких є Solidity⁵¹ [70]с.38]. Solidity є об'єктно-орієнтованою мовою високого рівня абстракції для реалізації смарт-контрактів на базі технології розподіленого реєстру блокчейн [71].

Щоправда, є і розробки сервісів, які працюють поза екосистемою блокчейн. Цим, зокрема, займається «Accord Project», який створив спеціальну предметно орієнтовану мову програмування для створення смарт-контрактів Ergo⁵², що «фіксує логіку виконання юридичних договорів». Вона може бути прочитана як програмістами, так і юристами, що допомагає перевіряти відповідність між юридичним текстом та кодом [72].

2.2.5 Докладне представлення знань про навколишній світ

Окремо хочемо представити спроби створення систем, що би містили в собі докладну, наскільки це можливо, інформацію про навколишній світ, що необхідна для створення обчислювального права. Ці спроби, на нашу думку, слід треба розглядати в контексті залучення до ІІІ «здорового глузду»,

⁵¹ <https://docs.soliditylang.org/en/v0.8.4/#>

⁵² <https://accordproject.org/projects/ergo/>

представлення знань⁵³ то онтологій⁵⁴ та одного з двох підходів до обчислювального права за Г. Андерссоном – «структурно-орієнтованого семантичного», який стосується змісту правових концепцій та інтерпретації фактів про світ [37].

Мова «Wolfram|Alpha»

Стівен Вольфрам, сучасний американський дослідник в галузі фізики, математики та програмування, хоч і не є правником, але є прихильників трансформації звичного права у обчислювальне. Можливість такої розробки вбачає у розвитку спеціальної символічної дискурсивної мови⁵⁵ – «Wolfram|Alpha»⁵⁶, розробкою якої науковець займається вже впродовж більш як сорока років. Ця мова являє собою детальну базу знань, яка сумісна з натуральною мовою та поєднана з обчислювальними алгоритмами: між різними концепціями встановлені алгоритмізовані зв'язки і кожне поняття має набір певних точних параметрів, які можна обрахувати [36]. Так, у слово «Україна» одразу «вшито» кількісні показники населення, економіки, дані про національну валюту, її актуальний курс обміну, географічні координати, населенні пункти, які також, у свою чергу, таким чином описані⁵⁷.

С. Вольфрам, описуючи «Wolfram|Alpha» зазначає, що людська мова є неточна, однак можна спробувати побудувати «міст» між точністю комп'ютерних мов та «можливістю говорити про реальний світ». Також дослідник визнає, що «Wolfram|Alpha» не містить у собі «все» про світ, але є «ґрунтовною основою» та «хорошим стартом» і намагається описати «стільки інформації, скільки можливо» про реальний світ, що, на його думку, є надзвичайно складним і інтелектуально затратним процесом. Але за С. Вольфрамом, «концепції і конструкції» – це частина реального світу, а людям треба їх лише зафіксувати [36].

⁵³ Knowledge representation (англ.)

⁵⁴ Ontology (англ.)

⁵⁵ Symbolic discourse language (англ.)

⁵⁶ <https://www.wolframalpha.com/>

⁵⁷ <https://www.wolframalpha.com/input/?i=ukraine>

Мова «Wolfram|Alpha» намагається наслідувати звичайну мову з її особливостями, так тут описані іменники, дієслова, прислівники тощо. Є іменники з досить точними характеристиками, як от «стілець» чи «вікно», а також абстрактні іменники, такі як «щастя» чи «справедливість». Навіть якщо «Wolfram|Alpha» не здатна повно описати такі концепції, проте може надати перелік «сутностей, що охоплюють» значення такого іменника, які у свою чергу вже мають більш конкретне вираження. Окремо є концепції «числення»⁵⁸ для позначення часу («протягом часового інтервалу», «розпочинаючи після»), простору («зверху», «міститься всередині»). «Wolfram|Alpha» здатна на основі цих даних відповідати на запитання, конструювати декларативні, присвоюючи значення якійсь змінній, та імперативні судження [36].

С. Вольфрам стверджує, що мова символічна дискурсивна мова, така як «Wolfram|Alpha» добре підходить для смарт-контрактів. Такий підхід дозволить, за С. Вольфрамом, дозволить одразу моделювати наслідки певних положень в договорах і краще оцінювати ризики. С. Вольфрам вважає, що доцільно одразу кодувати договори, а не перекладати з натуральної мови, позаяк існують ризики неоднокового тлумачення. Проблемою смарт-контрактів є те, як правильно обрати джерело даних. З «внутрішніми» даними, такими як плин часу, проблем нема, натомість для того, щоб коректно підв'язувати інформацію з відкритих джерел, смарт-контракту потрібен доступ до системи, яка би акумулювала такі дані, наприклад, «Wolfram|Alpha» [36]. С. Вольфрам наводить приклад контрактів-програм: деколи це проста логічна імплікація «якщо X, то Y». Або складніші формулювання на кшталт:

- «якщо трапляється певна кількість X, то повинна трапитися певні кількість Y»;
- «продовжуйте робити X, поки не трапиться Y" (ітерація);
- «застосовуйте X до кожного Y» [36]

Проект «СУС»

⁵⁸ Calculi (англ.)

Іншим прикладом спроби створення докладної системи представлення знань про світ є проєкт «СҮС». Саме до цього проєкту звертається Г. Андерссон в контексті «структурно-орієнтованого семантичного» до обчислювального права. Мета проєкту «формалізувати всі знання здорового глузду в масивну мережу концепцій пов'язаних їхніми семантичними значеннями» [37]с.15]. За Г. Андерссоном «СҮС» здатен давати відповіді на неоднозначні запитання у подібний спосіб до того, як це роблять юристи-професіонали. «СҮС» у своїй аргументації в першу чергу надає значення «зв'язкам між ідеями», ніж «визначенням слів». Станом на 2014 рік у базі знань «СҮС» було близько 240 тисяч термінів [37]с.16]. «СҮС», наприклад, може зробити висновок, що людина мокра із засновку, що ця людина закінчує марафон, використовуючи знання, що марафон вимагає значних фізичних зусиль, а люди які докладають таких зусиль, схильні пітніти [48]с.16].

Б. Коупленд розглядає «СҮС» як «великий експеримент у галузі символічного III». Розробники сподівалися, що в певний момент часу критична маса знань дозволить системі самостійно виявляти решту «здорового глузду» [48]с.16]. Критики такого підходу вважають проєкт позбавленим сенсу, оскільки осягнути всі знання про світ і досягти «здорового глузду» неможливо [37]с.16], інші вказують так звану «проблему фрейму», яка стосується «оновлення, пошук та інші маніпуляції» з великими структурами даних за прийнятну кількість часу і що, її взагалі неможливо вирішити [48]с.16]

А. Вашкевич виділяє ще такі спроби «програмування права»:

- «Accord Project»⁵⁹, в межах якого намагаються створити універсальну технологію і інструменти для конструювання і виконання комерційних договорів [30]с.86-87];

⁵⁹ <https://www.accordproject.org/>

- «OpenLaw»⁶⁰ (Гарвард), де займаються розробкою складових частин документів: модулів, розрахованих на багаторазове застосування, які можуть бути з'єднані між собою [30]с.88-89];
- «Data61»⁶¹ (Австралія) створює умови для автокомплаєнсу для бізнесу через створення обчислювального права з можливістю проведення аналізу [30]с.89-90];
- Предметно орієнтована мова програмування «L4»⁶² від «Legalese» для створення обчислювального права з глибоким формалізмом за допомогою математики, комп'ютерної науки, логіки на основі штучного інтелекту ;
- Європейський проект «LKIF»⁶³; спрямований на створення машинозчитуваного права, яке б могло стати основою для майбутньої законодавчої діяльності [30]с.95-97];
- «The Hammurabi Project»⁶⁴ займається представленням юридичних норм як виконуваного комп'ютерного коду так, щоб законодавство приймало на вході факти, а потім видавало рішення [73];

Зауважимо, що наведений список спроб створити обчислювальне право є далеко не повним.

Отже для створення обчислювального права використовуються різноманітні підходи, технології, інструменти, методи, але, всі вони, фактично є способом створення систем штучного інтелекту.

Обчислювальна (математична) логіка з її набором логічних та математичних методів використовується як фундамент для програмування та алгоритмізації і вважається «найпопулярнішим підходом» до обчислювального права. Так для позначення відношень між поняттями у юридичних нормах можуть використовуватися імплікація, подвійна імплікація, диз'юнкція,

⁶⁰ <https://www.openlaw.io/>

⁶¹ <https://data61.csiro.au/>

⁶² <https://legalese.github.io/aboutus> , <https://github.com/legalese/legalese.github.io/blob/master/doc/dsl.md>

⁶³ <https://github.com/RinkeHoekstra/lkif-core>

⁶⁴ <https://github.com/mpoulshock/HammurabiProject>

виключна диз'юнкція, ко'юнкція, порівняння, однак часто у юридичних нормах законодавець не застосовує коректно логічні відношення або уповноважені особи застосовувати юридичні норми неправильно їх інтерпретують.

Представлення юридичних норм з використанням логічних відношень та математичної логіки є необхідною умовою для їх подальшої формалізації і створення програмних продуктів. Формалізація – це спосіб представлення юридичних знань, який полягає у заміні всіх змістовних значень на множину символів, формул та співвідношень між ними.

Як для перетворення юридичних норм у точну обчислювальну форму, так і для моделювання юридичної аргументації використовуються відповідна мова програмування. Це штучна мова зі своїм словником та граматиною, що використовується для створення чітких інструкцій комп'ютеру, але переважно мається на увазі високорівневі мови програмування, з високим рівнем абстракції, які також є зрозумілими для людини, натомість комп'ютер розуміє низькорівневі мови у вигляді двійкового коду. Саме за допомогою мов програмування створюються програми, що можуть вважатися обчислювальним правом. Вважається, що обчислювальне право може програмуватися за допомогою наявних поширених мов програмування, таких, наприклад, як об'єктно-орієнтована «Python» або логічна «Prolog», однак є і спеціальні мови юридичного програмування, наприклад «L4» або спеціально для конструювання смарт-контрактів «Ergo» та «Solidity».

Штучний інтелект (ШІ) – це фактично це всі технології, які здатні виконувати задачі подібно до того, як це робить людина, а отже, автоматизована аргументація в обчислювальному праві виконується саме ШІ. Підтвердженням цієї тези є проєкт регламенту ЄС щодо врегулювання питань пов'язаних із ШІ. За визначенням, яке пропонує Європейська Комісія, система, що *«може генерувати такі результати як контент, прогнози, рекомендації, рішення»* і має базуватися на одній чи декількох технологіях, передбачених в додатку до регламенту, вважається штучним інтелектом. Фактично, усі технології, що ми

розглянули, на базі яких може створюватися обчислювальне право, є штучним інтелектом.

Щоправда, в літературі, та, особливо, в публіцистиці, часто ШІ ототожнюють з одним із підходів до ШІ – субсимволічним ШІ. Такий підхід передбачає використання технологій навчання, таких як машинне навчання, глибоке навчання і побудову штучних нейронних мереж. Субсимволічний ШІ базуються на статистиці та індукції, що ніколи не може передбачити абсолютно точного результату. І саме технології навчання викликають велике занепокоєння, оскільки вони, по-перше, не здатні пояснити механізм отримання результату, по-друге, можуть відображати хибні практики, упередження, дискримінацію, оскільки базуються на людському досвіді у вигляді різноманітних даних, які вони «з’їдають» під час навчання. Таким невдалим прикладом використання субсимволічного ШІ у праві є американський сервіс «COMPASS», який здійснював оцінку можливості вчинення рецидиву злочинцем базуючись на расистських упередженнях, однак це, на нашу думку, не є прикладом обчислювального права.

Натомість символічний ШІ є більш класичним підходом і фактично уособлює собою «звичайне» програмування та алгоритмізацію. Символічний ШІ базується на дедукції, але, щоб отримати результат у вигляді хибності або істинності (0 чи 1) потрібно мати всі засновки, величезний масив інформації, що з практичної точки зору майже неможливо. Прикладом класичного символічного ШІ є юридичні експертні системи, котрі були популярними наприкінці минулого століття. Однак такі експертні системи, зрештою, зазнали краху, оскільки вимагали великих затрат для їх функціонування, зокрема поповнення «вручну» юридичними знаннями.

Також деколи лунають твердження, що, насправді, ШІ поки що не існує. Однак мається на увазі так званий «сильний ШІ», оскільки дійсно немає ще такої системи, яка би могла зрівнятися з людиною у її інтелектуальних здібностях, необхідних, зокрема, для юридичної аргументації.

Фактично поділ на символічний і субсимволічний ШІ є маркером й інших класифікацій, так поділяє «автоматизоване правове регулювання» на засноване на правилах (відповідає символічному ШІ) та на даних (відповідає субсимволічному ШІ)

На наш погляд, обчислювальне право відповідно до нашої дефініції як точної обчислювальної форми юридичних норм, з можливістю автоматизованої аргументації, не може базуватися виключно на субсимволічному ШІ, зокрема машинному навчанню та штучних нейронних мережах, оскільки, по-перше, саме по собі «навчання» не передбачає переведення норм в код, а оцінка і аргументація може бути скоріше зрізом соціального досвіду, а не правовою. З іншого боку, використання виключно символічного ШІ досить обмежене і затратне, що показав досвід юридичних експертних систем, тому варто розглянути різні комбінації поєднання таких підходів.

Розрізнення між символічним та субсимволічним ШІ також проходить по методу логічного міркування, які вони використовують. Дедукція – символічному, індукція – в субсимволічному, але для юридичної аргументації навіть індукції з її ймовірністю істинності чи хибності не досить, оскільки правник як людина також звертається до здорового глузду, фонових знань і людського досвіду, що на наш погляд є близьким з таким нетрадиційний методом логічно міркування як абдукція. Так, заведений Британський акт про громадянство не міг дати раду з такими поняттями «хороша удача» чи «достатній рівень англійської».

Якщо технології навчання можна вважати екстенсивним способом отримання знань з усього масиву даних, в тому числі і нерелевантних, які лише відображають попередні практики, навіть якщо вони були неправильні, то така підгалузь ШІ як представлення знань намагається підтримати символічний ШІ через створення величезних, об'ємних баз знань, які мають допомогти програмам отримати «здоровий глузд» з релевантного, «правильного» досвіду. Прикладами таких систем, на нашу думку, можуть слугувати «Wolfram|Alpha» та «СУС», які, власне поєднують в собі і структурно-орієнтований семантичний

підхід для представлення, зокрема, юридичних знань, та алгоритмічно орієнтований для моделювання аргументації.

РОЗДІЛ 3

ОБМЕЖЕННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ПРАВА

На нашу думку, при оцінці можливості формалізації права, перетворення права в комп'ютерний код слід враховувати такі фактори як (1) роль наукових та ненаукових методів пізнання у праві, зокрема суб'єктивного розуміння та (2) недосконалість природної мови, в якій втілені правові норми, зокрема, в контексті проблеми відкритої текстури природної мови, (3) власне технологічні обмеження та (4) законодавчі.

3.1 Наукові та ненаукові методи пізнання у праві

Наведений в другому розділі приклад за М. Дженесеретом з регулюванням розміщення працівників залежно від відносин субординації є очевидно простим і схематичним. Право ж є значно складнішим і більш комплексним феноменом. На думку більшості противників позитивістської теорії праворозуміння опиратися у методології права на один лише формально-логічний метод неприпустимо. Навіть більше, вважається неправильним обмежуватися науковими методами пізнання, характерними для точних і природничих наук [74], с.7].

Без сумніву, місце і роль обчислювального права, як і будь-якої іншої правової концепції, залежить від розуміння права як феномену, його методології, щодо яких, як відомо, консенсусу не існує. Оцінку можливості застосування обчислювального права варто розпочати із відображення бачення природи методу у праві, роль наукових методів, зокрема формально-логічного. А саме в контексті останнього, на нашу думку, слід розглядати концепцію обчислювального права.

Тільки визначивши роль наукових методів у праві, зокрема, формально-юридичного можна дати відповідь наскільки ідея обчислювального права має право на існування і якими будуть межі його застосування, чи можливо дійсно перетворити усе право на набір формул та алгоритмів.

3.1.1 Дискурс щодо методології науки та права на Заході

Зауважимо, що Г. Лейбніц, який вперше в 17 столітті висунув теорію про можливість обчислювального права був саме прихильником природно-правової концепції. Він це розумів досить буквально і порівнював право з точними природничими науками, обстоюючи можливість використання їх методології, зокрема математики, у праві [75]с.22].

Концепцію обчислювального права з її логічними, зокрема, формально-логічними методами виводять з такого підтипу позитивістського напрямку праворозуміння як юридичний формалізм або концептуалізм [1]с. 5]. За Г. Коваленко цей напрям в методологічному сенсі розглядає право подібно до математики чи природознавства, де ключова роль відводиться формально-логічному методу: *«суддя визначає релевантні юридичні принципи, застосовує їх до фактів даної справи і логічно виводить правило, яке визначає результат судового диспуту»* [76]с. 135].

За Г. Коваленко юридичний формалізм, на відміну від класичного позитивізму, акцентує увагу на діяльності судді, пояснюючи не, що таке закон, а як він працює. Відповідно до «формалістичної фікції» закон – це «закрита нормативна система», де не може бути жодних політичних чи ціннісних впливів, і яка чітко працює за законами аристотелівської логіки, і є, фактично, множиною правил і принципів. Суддя не повинен шукати «таємних» намірів законодавця, а лише робити те, що закладено в самому тексті закону. Такі погляди, за Г. Коваленко, знайшли своє відображення у Єдиному Комерційному Кодексі США та в Конституції штату Массачусетс 1780 р. [76]с. 135-136], де в статті 30 зазначено, що *«судова влада ніколи не може бути наділена законодавчими або виконавчими повноваженнями»* [77].

Такий підхід жорстко критикується постпозитивізмом, який є зараз панівною течією у наукознавстві. К. Поппер вважає, що перевірити знання за допомогою логічної обґрунтованості і емпіричних досліджень неможливо [78]с.25]. Інший відомий постпозитивіст Томас Кун стверджує, що мета діяльності вченого не полягає у встановленні істини, а у *«вирішенні*

концептуальних і інструментальних головоломок», і що у науковій теорії психологія та соціологія як методи не поступаються логіці [78]с.28]. Угорський дослідник І. Лакатос, критикуючи позитивізм, наголошував, що такі фундаментальні «наукові» поняття як простір, час, причини і вірогідність є метафізичними за своєю природою, тому пізнання досягається далеко не завдяки одному раціоналізму, але й завдяки *«трансцендентності філософії, метафізики, релігії, міфології»* [78]с.28].

Найбільш радикальним прихильником постпозитивізму є П. Феєрабенд, який проголосив «методологічний анархізм» і принцип проліферації, які фактично передбачали можливість висунення будь-яких теорій і методологій, які конкурують між собою [79]с. 262] і через взаємопроникнення вони зливаються в єдиний принцип, а поза тим, всяке знання вважав *«відносним, неточним і неповним, суб'єктивним»* [78]с. 31].

На Заході противниками позитивізму серед теоретиків-правознавців є Леон Фуллер, який обґрунтовував зв'язок права і моралі [80]с. 2], натомість Рональд Дворкін, наголошував на моральності самого права, відводив значну роль цінностям та інтерпретації [81]с. 306, 308].

Натомість представники юридичного формалізму запевняють, що визнають утопічність намагань «опанувати весь людський досвід» і «створити ідеальну мову», також визнають «контекстуальність і неідеальність закону», але намагаються зменшити їх до мінімуму, послуговуючись, зокрема лінгвістичною теорією [82]с.43]. Ф. Шауер, вважає, що науковцям потрібно переосмислити несприйняття формалізму саме в контексті того, як мова у праві має обмежити повноваження тих, хто приймає рішення [83]с. 39-41]. Колишній суддя Верховного Суду США А. Скаліа, відомий своєю прихильністю до текстуалізму і притаманному йому формалізму, вважає, що з *«у формалізмі і формі суть принципу верховенства права, коли керує право, а не люди»* [84]с. 531].

Представники правового реалізму натомість заперечують таку річ, як юридичну визначеність у сенсі можливості передбачення вирішення конкретної юридичної справи. Реальним правом є саме рішення у конкретній справі,

натомість правові норми, правила, це лише «раціоналізації, якими судді мотивують свої рішення» [2]с. 462]. Натомість представники школи соціологічної юриспруденції вважали, що хоч право і повинне підлаштовуватися під суспільні потреба, але ключовим є правові принципи, а не конкретна справа [2]с. 463].

Лі Лоевінгер у своїй статі про юриметрику фактично переказує історію та еволюцію праворозуміння та цитує О. Холмса, американського правника кінця 19-го століття, який вважав, що правом є ніщо інше як *«передрікання того, як повинен діяти суд»* [2]с.461] та Джона Чіпман Грея, який вважав, що потрібно розділяти право та джерела права, такі як мораль [2]с.462].

Зауважимо, що навіть дин із перших практиків обчислювального права Л. Мел не був прихильником його надмірного впровадження, оскільки право, на відміну від точних наук «це відкрита система», де суддя при ухваленні рішень звертається до «всього людського досвіду», навіть якщо цього не усвідомлює, а бажання звести людину виключно до раціонально, на думку Л. Мела, «осушує дух» [5]с.778].

Цікавим є також той факт, наскільки історично право пов'язане з точними науками, про що зазначає С. Юїлль. Дослідник звертає увагу, що Д. Бернуллі та Г. Лейбніц розвинули «математику ймовірності», яка зараз є в основі машинного навчання та науки про дані, базуючись саме на прикладах із судових справ. А процедури в наукових лабораторіях, мова логіки та обчислень, математична логіка, комп'ютерні науки, за С. Юїллем беруть свій початок саме юриспруденції, так слова «дані», «символ» з'явилися в юридичному словнику в 16-му столітті [7]с.10].

3.1.2 Український дискурс щодо методології у праві

На відміну від загального наукознавства, у правничій науці, особливо на пострадянському просторі, все ще залишаються сильними позиції позитивістів, які, можливо, і для декору говорять про такі «ненаукові» методи пізнання як інтуїція, проте, насправді, все ще послуговуються виключно методологією *«радянської матеріалістичної діалектики»* [78]с. 32].

У вітчизняному правознавстві панує думка, що методологія права зводиться лише до наукових методів, оскільки саме право визначається здебільшого лише як наука [74]с.3]. Кельман вважає, що слід розділити методи правознавства та права, оскільки правознавство послуговується методами спрямованими на пізнання права, натомість методи права – на *«правове регулювання, систематизацію норм, юридичне тлумачення та вчення про них»*, тобто впорядкування суспільних відносин [85]с.35].

М. Козюбра пояснює такий підхід українських правознавців радянською традицією та позитивістським підходом до науки як такої, сформованим ще в добу класичної науки. Позитивісти вважають науковим лише те знання, яке базується на *«раціональності, тобто логічно обґрунтованому, систематизованому і достовірному знанню, що пояснює сутність досліджуваного об'єкта»* не враховуючи вплив самого суб'єкта пізнання, використовуваних засобів та методів. В результаті перенесення методів природничих наук, на соціальні науки сформувалася *«механістична природоцентристська картина світу, побудована на матеріалізмі і математичному типі науковості»* [74]с.4]. Натомість сучасна західна наука у свій постнекласичний період в контексті соціальних наук звертає увагу не лише на наукові методи пізнання, розроблені природничими науками та інтелектуальні властивості дослідника (некласична наука), але й на *«розуміння»* через людські індивідуальні якості – цінності, досвід, психологію [74],с.7].

Це ж і стосується права. На думку М. Козюбри, право – це феномен, що поєднує в собі і науку і мистецтво, а отже не послуговується виключно науковими методами пізнання. Способом освоєння світу, крім пізнання, є також розуміння, яке *«передбачає врахування в освоєнні соціальної дійсності не лише суб'єктно-об'єктних відносин, характерних для пізнання, а й суб'єктно-суб'єктних відносин»* [74]с. 27] До таких специфічних форми *«світосприйняття і світорозуміння»* дослідник зараховує релігію, мораль та мистецтво, *«...у яких переважають не стільки істинні знання [...], скільки цінності і ідеали, що регулюють відносини між людьми в суспільстві»* [86]с.3]. На думку дослідника,

найвиразніше ненаукові методи «розуміння» права себе проявляють, зокрема, під час здійснення юридичного тлумачення [86]с.11] та судового розгляду, хоча ступінь використання ненаукових методів у праві залежить від змагальності процесу. Так, у адміністративному і конституційному судочинстві переважає саме «дослідницький принцип» з його раціональністю та «логічними побудовами характерними для науки» [25, 29].

Костицький, будучи прихильником поліметодологічного підходу, вважає, що в правовій науці «можуть одночасно застосовуватися логічна, позитивістська, феноменологічна, психологічна, діалектична, психоаналітична, герменевтична, лінгвістична чи інша методологія» [87]с.18].

3.2 Обмеження натуральної мови

Наведений вище експеримент переведення Британського акту про громадянство показує, зокрема таку проблему обчислювального права, як обмеженість натуральної мови. Правові норми завжди виражені натуральною (людською) мовою, яка є, з одного боку, дуже гнучкою, а з іншою – невиразною.

Погляди Л. Вітгенштайна

Ці результати можна зіставити з висновками, до яких доходить Л. Вітгенштайн у своєму знаменитому «Логіко-філософському трактаті». На думку Л. Вітгенштайна, більшість суджень філософії, етики і метафізики є абсурдними, позбавлені сенсу, оскільки вони не відповідають правилам логіки [88]с. 135]. Також Л. Вітгенштайн вважав, що *«слово має значення тільки в контексті речення»*, яке надає контекст [88] с. 114] та, що багато філософських дискусій та розбіжностей базуються на фундаментальних помилках щодо того як ми говоримо і думаємо про світ» [89]с.249].

Л. Вітгенштайн наводить приклади того як мова «зображує світ». Наприклад, судова справа, де для цілей правосуддя в суді зображували обстановку ДТП за допомогою моделей автомобілів і пішоходів – це «зображення» світу в «логічній формі». Інший приклад – це музична симфонія, і партитура до цієї симфонії або вигравірувані борозенки на грамофонній платівці,

що логічно «відображують» симфонію. Мова і «світ» також мають логічну форму. А логіка, за Вітгенштайном – це *«не набір доктрин, дзеркальне відображення світу»*. А дискусія щодо релігії та етичних цінностей для Вітгенштайна взагалі «строго беззмістовна», тому, наприклад етику «неможливо сформулювати в мові». [89]с.250] Можемо припустити, що якщо Вітгенштайн заперечує можливість описати етичні речі логічно в мові, то це саме стосується і правових речей. Вітгенштайн не боїться дійти висновку, що і сам його трактат є «беззмістовним», який лише допомагає «подолати проблеми філософії» [89]с.251]. Натомість Бертран Расселл вважав, що звичайна повсякденна мова «невідповідна» для того, щоб нею «говорити про світ», натомість саме логіка є «ідеальною мовою», яка би виключила всі можливості для «неоднозначності» [89]с.249].

А у праві, як і у етиці, до прикладу, є судження і поняття, які не мають математично точного значення, звертаються до контексту та цінностей людини, її розуміння. Норми права завжди виражені у формі натуральної мови, і, як показує досвід, праву не вдається уникнути проблеми контексту, цінностей, суб'єктивного розуміння, невиразності.

Існує навіть погляд про загальну «неефективність права» саме через факт вираження норм у натуральній мові, оскільки різне трактування і розуміння одних і тих же норм навіть в один історичний період при однакових соціальних умовах і фактичних обставинах – це «неуникнений сценарій взаємодії з правом» [30]с. 35]. З точки зору соціального призначення, функцій права така невизначеність, яку гарно передає фраза «два юристи – три думки» може викликати багато проблем у правовідносинах.

Відкрита текстура понять

Дослідники у галузі обчислювального права звертають увагу на таку проблему натуральної мови як «відкриту текстуру» понять, що передають знання про реальний світ [90]с. 110]. Вайсман, за В. Оглезневим, вважав, що емпіричні судження не можуть бути верифіковані через «відкриту текстуру» або «пористість» поняття. Вони не можуть мати обмежень свого застосування, бо

«жоден набір правил не може встановити застосування для всіх можливих ситуацій» [91]с. 25]. Так, ми можемо спробувати максимально точно описати певне поняття, але завжди існує ймовірність, що ми не врахували якоїсь ознаки, бо просто про неї не знали або не врахували контексту, в якому може виникати це поняття, або в процесі розвитку суспільства з'явилися нові ознаки і контексти [91]с.26]. Більше того, правова система лише може відображати складну динамічну соціальну і економічну реальність, в рамках якої на практиці також немає однозначності. Власне «відкрита текстура» – це передусім «можливість невиразності» [91]с. 27].

Мішель Лівермор, описуючи проблему «відкритої текстури» наводить приклад полеміки між прихильником природного права Леоном Фуллером і представником неопозитивізму Гербертом Хартом. Харт вважає, що мораль і право існують окремо, а Фуллер, що право без моралі не існує. Фуллер стверджував, що норми закону нечіткі, тому застосовуючи їх суддя керується мораллю. Опонуючи Фуллеру, Харт наводить приклад таблички про «заборону транспортних засобів у парку», яка сформульована невиразно, однак зрозуміло, що йдеться саме про автомобілі. Фуллер, у свою чергу, навів приклад воєнної машини на п'єдесталі у парку, яка за натуральною, формальною інтерпретацією є автомобілем, проте законодавець не брався забороняти, щоб у парку стояв цей воєнний пам'ятник. Цей приклад показує проблему відкритої текстури натуральної мови. Навіть найбільш точний термін завжди зберігає можливість у певній ситуації невиразності, непередбачуваність усієї множини значень, зокрема у майбутньому [34]с. 6], коли, наприклад, з'являться нові види транспорту.

Цікавою з філософської точки зору є позиція засновника утилітаризму Дж. Бентама, яку також наводить М. Лівермор. Він пропонував на випадок «відкритої текстури» передбачити в законах так зване «заклучне положення»⁶⁵ яке включало би (або виключало) всі ситуації, котрі не охоплені однозначно нормою

⁶⁵ «Closure provision» (англ.)

закону, щоб обмежити до мінімуму суддівську дискрецію і правотворчість [34]с. 6] [92] с. 204]. Однак, як слушно зауважує Лівермор, саме по собі таке положення, будучи написаним натуральною мовою, також піддається ризику «відкритої текстури» [34]с. 6].

Проблема відкритої текстури понять, хоч і не виключає можливості застосування обчислювального права, проте значно його обмежує. Через «відкриту текстуру» система заснована на точній категоризації не зможе дати собі раду, бо в результаті рано чи пізно в програмі станеться збій, коли виявиться ще одне нове значення натуральної мови і система просто не дасть жодної відповіді. Це чимось нагадує парадокс Ахіллеса і черепахи [93]с. 6-7]. Яким би не був «швидким» науковий прогрес з його амбіціями, все одно він завжди буде лише «доганяти» дійсність, і тут нам знадобиться стара добра «черепаха» у вигляді судді, який в будь-якому разі прийме рішення у разі відсутності норми, виходячи з власного досвіду і переконань [34]с. 5].

Штучні нейронні мережі та «відкрита текстура»

Щоправда, виходом із ситуації може стати технологія штучних нейронних мереж і «машинного навчання». В цьому випадку програма не володіє точними категоріями на кшталт, «усіма можливими ознаками злочину крадіжки», як це робиться в системах категоризації, натомість ми «навчаємо» програму даючи їй тисячу (умовно) зразків крадіжки з певними об'єктивно існуючими конкретними ознаками і іншу тисячу діянь, які хоч і схожі на крадіжку, але нею не є. Ми по-суті накачуємо програму власним досвідом, людським, олюднюємо її, а разом з досвідом, припускаємо, і цінностями. На думку М. Лівермора – це якраз і буде тим «заклучним правилом» Бентама в дії, якому вдається уникати «відкритої текстури» мови, її невизначеності [34]с. 8].

Лі Лоєнвінгер ще в 1949 році поставив запитання *«Чому не можна сконструювати машину, яка би вирішувала судові справи?»*. На думку дослідника, перепоною механізації юридичної аргументації є те, що право, на відміну від точних наук, які використовують числа та символи, послуговується термінами, які, у свою чергу, є «розмитою вербалізацією» з «ритуальним

значенням». [2]с.471] Це, на нашу думку, також вказує на проблему відкритої текстури.

Отже, на перешкоді використанню обчислювального права стоїть своєрідність природної людської мови, яка допускає невиразність з точки зору математики, формулювань, залежність змісту від контексту, натомість для програм, зокрема таких, які є обчислювальним правом потрібні саме точні знання [6]с.5]. На сьогодні норми права все ще виражені природньою мовою. Така проблема отримала назву «відкритої текстури мови», оскільки, навіть всупереч намаганням дати вичерпну характеристику поняттям, завжди існує ймовірність виявлення нової ознаки, нового контексту. Частково вирішення цієї проблеми залежить від типу технологій, які ми обираємо для створення обчислювального права.

3.3 Технологічні обмеження

Машинне навчання та штучні нейронні мережі

Право засноване на нейронних мережах несе в собі великі ризики для маніпуляцій, бо нейронні мережі, як нам видається, це своєрідний набір «мікроправил-прецедентів» [34]с.9], які, ймовірно, у своїй сукупності творитимуть більш важливі норми. Існує загроза вихолостити ці важливіші, фундаментальні норми та цілі правових актів через маніпуляції з мікронормами. Ситуація може нагадувати СРСР, де конституція нічого не значила, і її могли порушувати безліч норм, які стояли в ієрархії нижче.

В цьому випадку програма не володіє точними категоріями на кшталт, «усі можливі ознаками злочину крадіжки», як це робиться в системах категоризації, натомість ми «навчаємо» програму даючи їй умовну тисячу зразків крадіжки з певними об'єктивно існуючими конкретними ознаками і іншу тисячу діянь, які хоч і схожі на крадіжку, але нею не є. Ми, по-суті, «згодовуємо» програмі власний досвід, олюджуємо її, а разом з досвідом, припускаємо, і цінностями, які однак, на наш погляд, не завжди відповідають моралі, етиці, праву. На думку

М. Лівермора, це якраз і буде тим «заключним правилом» Бентама в дії, якому вдається уникати «відкритої текстури» мови, її невизначеності [34]с. 8].

А. Вашкевич вважає використання машинного навчання як основи для обчислювального права неприйнятним, бо воно не зможе встигати за законодавством, але навпаки зможе відтворювати окремі «невдалі» практики, крім того, не варто забувати про проблему «чорної коробки», коли машинне навчання (субсимволічний ШІ) не здатне пояснити механізми свого «міркування». Як наслідок, це може вихолостити цінність обчислювального права у передбачуваності, правовій визначеності [30]с.22].

Всеосяжність обчислювального права

Якщо розглянути інший підхід до обчислювального права, що базується на символічному штучному інтелекті, то тут виникає проблема, що прописати усі можливі випадки та правила, з практичної точки зору, на думку С. Юїлля, цього ніколи не можна буде досягти [7]с.9].

«Достаткові контролюючі фактори»

В. Гоффманн-Рім вводить таке термін як «достаткові контролюючі фактори» під час правозастосування. Це зокрема, характер організації, що приймає рішення, процедура, конкретна особа з її досвідом і цінностями. Це також можуть бути норми, які прийняті з конкретною ціллю за певних політичних чи соціальних обставин ⁶⁶, де дуже важливий є зовнішній соціальний контекст [6]с.6]

Не зрозуміло з технічної точки зору, як обчислювальне право має враховувати правові принципи, категорії несправедливості, якісь дуже значні негативні наслідки для людини чи для блага цілого суспільства тощо. Це рефрен вічних дебатів між представниками позитивізму і їх критиками про межі судової дискреції [34] с.11].

Складні для програм норми

⁶⁶ Entscheidungsnorm (нім.)

Йдеться насамперед про норми, які надають дискрецію в прийнятті рішень і власне вимагають суб'єктивності за В. Гоффманном-Рімом. Це, зокрема оцінка доказів або рішення щодо скорочення відбування покарання, яке до речі вже автоматизовано у США, але зовсім чуже, наприклад для німецького права чи українського. Крім того, для програм важко буде дотримувати принципу пропорційності, який передбачає збалансування дуже різних чинників, що впливають прийняття рішень або вирішення проблеми дилемних ситуацій [6]с.6]

Ознаки права, що ускладнюють алгоритмізацію за Е. Ріссланд

Е. Ріссланд виділяє такі характеристики права, що роблять його складним для розробки «обчислювальних моделей»:

1. Правове обґрунтування мультимодальне, оскільки включає судову практику, норми, закони, принципи;
2. Стандарт аргументації у прецедентному праві «stare decisis»;
3. Правові знання черпають як з офіційних, так і неофіційних джерел;
4. Відсутність єдиного праворозуміння;
5. Знання, потрібні для юридичної аргументації варіюються від вузькоспеціалізованих до «здорового глузду», різняться за структурою та характером використання [61]с.1961].

Е. Ріссланд вказує на те, що у праві практично неможлива «єдина правильна відповідь», йдеться швидше про «ступінь» правильності, оскільки відповіді залежать від контексту, цілей, точки зору і еволюції прав. Дослідниця вважає, що навіть коли йдеться про самі лише юридичні норми (без фактів) дедукція не завжди дає відповідь навіть [61]с.1962]. На це саме вказує Дж. Ріва, описуючи особливості «юридичного силогізму» та його близькість з нечіткою логікою⁶⁷, яка теж вказує на ступінь правильності, а не на абсолютну істину [8]с.10]

«Здоровий глузд»

⁶⁷ Fuzzy logic (англ.)

В. Гоффманн-Рім наголошує, що юридичні рішення є соціальними конструкціями, які залежать від організаційних, інституційних, культурних чинників, а також від навик самої людини, натомість алгоритмічні системи, не володіють такими людськими якостями як імпліцитні знання з досвіду, тобто «здоровим глуздом» [6]с.4].

3.4 Сумісність обчислювального права з сучасними правовими системами

Питання сумісності обчислювального права з сучасними правовими системами ми розглянемо у двох аспектах: по-перше, ми визначимо з якими правами людини обчислювальне право вступає у конфлікт, по-друге, це ми дамо приклади чинного регулювання на рівні законів та підзаконних актів.

3.4.1 Відповідність правам людини

На нашу думку, впровадження в юридичну практику концепції обчислювального права потенційно може призвести до порушень таких прав людини як права на справедливий суд; права на повагу до приватного та сімейного життя; права на свободу та вільний розвиток особистості.

Право на справедливий суд

Право на справедливий суд ми розглянемо в таких аспектах: принципу змагальності, похідного права на участь у процесі, вмотивованості рішення та самої особи судді.

Нагадаємо, що крім представлення юридичних норм у точній обчислювальній формі, такі норми також повинні бути придатними для конструювання автоматизованої аргументації, що опосередковано може призвести до такої додаткової якості обчислювального права як самовиконуваність юридичних норм. Самовиконуваність може виглядати як «повний формалізм» відносно звичайного учасника правовідносин, позаяк він може бути зовсім не залучений до процесу прийняття щодо себе юридичних рішень і позбавлений можливості аргументувати свою позицію та навіть без участі у розгляді. Розглянемо теоретичну самовиконуваність судових рішень.

Обчислювальне право у будь-якій технологічній формі не буде «вислуховувати» людські аргументи, вони їй не будуть «цікавими». Власне, не буде змагальності, якщо це судовий процес. Не дарма ми вже згадували позицію М. Козюбри, що у судовому процесі важлива саме змагальність, і лише в тих процесах, де її немає (адміністративному, конституційному), результат розгляду може базуватися виключно на раціональних, наукових, міркуваннях [87]с.29].

ЄСПЛ розглядає **принцип змагальності** як невід’ємну складову права на справедливий суд. Так, згідно з узагальненням практики ЄСПЛ, наведеним в україномовному посібнику для суддів, принцип змагальності процесу означає *«що кожній стороні повинна бути надана можливість ознайомитися з усіма доказами та зауваженнями, наданими іншою стороною, і відповісти на них»* (зі справи «Ruiz-Mateos проти Іспанії») [94]с.29] Крім того, принцип змагальності закріплений в ч. 3 ст. 129 Конституції України [95] та відповідних положеннях процесуальних кодексів, хоча як виняток можна навести положення ч. 4 ст. 294 ЦПК України, де під час розгляду справ окремого провадження не застосовуються положення щодо змагальності [96].

Окрім змагальності в судовому процесі, варто також звернути увагу на **право на участь судовому розгляді**, яке, наприклад, закріплено в ч. 3 ст. 21 КПК України, хоч і допускається щодо певних злочинів здійснення правосуддя і за відсутності обвинуваченого відповідно до п. 20-1 перехідних положень [97]. ЦПК України в ч. 5 ст. 4 передбачає право на участь в розгляді, проте і в цивільному процесі допускається заочний розгляд справи згідно з главою 11.

За Лівермором, участь людини під час процесуального розгляду щодо себе має ефект соціальної і моральної легітимності. Соціальна дійсно може ґрунтуватися на емпіричному дослідженні, натомість моральна легітимність рішення уповноваженого органу має цінність сама в собі [34], с.12]. В американській доктрині цивільного процесу право людини під час прийняття щодо неї суттєвих юридичних рішень розглядається як дуже важлива частина легітимності кінцевого рішення, його авторитетності і обов’язковості [98] с. 275]. Так, за С. Ловренсом, право участі передбачає право спостерігати, наводити свої

аргументи, докази, бути поінформованим щодо обґрунтування рішення [98]с. 280].

За В. Гоффманом-Рімом, на проблему права на участь в процесі також вказує ірландський філософ Дж. Данагер, який припускає, що впровадження технологій може призвести до «алгократії», коли «алгоритмічне управління» обмежить можливості людини брати участь у процесі і розуміти рішення та, відповідно, обмежить моральну та політичну легітимність самого процесу прийняття рішень [6]с.3]

Ще один виклик, який несе в собі концепція обчислювального права полягає в можливому браку аргументованості, **вмотивованості юридичних рішень**, зокрема судових. Так, ст. 6 ЄКПЛ непрямо вказує на обґрунтованість судового рішення як елемент права на справедливий суд, натомість практика ЄСПЛ вже чітко артикулює важливість цього елементу. Так, за Т. Фулей, у справі «Суомінен проти Фінляндії» ЄСПЛ вказав, що «орган влади зобов'язаний виправдати свої дії, навівши обґрунтування своїх рішень», тобто що рішення повинно бути вмотивованим [94]с.60]. Я. Берзанюк, суддя Верховного суду, аналізуючи українське законодавство, наводить приклади того що терміни «обґрунтованість» та «вмотивованість» використовуються і як синоніми і як різні поняття, що співвідносяться як зміст та форма, що, на його думку є більш правильно. Так, обґрунтованим рішення за КПК України є ухвалене на підставі об'єктивно з'ясованих обставин, а вмотивоване це те, в якому «наведені належні і достатні мотиви та підстави його ухвалення» [99].

Деякі науковці-правники на Заході побоюються, що автоматизація і обчислювальне право може знищити юридичну аргументацію як таку і, зокрема, як популярну дисципліну [34]с.16]. За Дж. Рівую звичайні зобов'язальні норми в нормативних актах чи в приватних договорах не мають необхідності бути «вмотивованими», крім того, вони є «розмитими» і «абстрактними». Натомість, правозастосування вимагає вмотивованості та «розумності»⁶⁸, і саме тому для

⁶⁸ Reasonability (англ.)

структурування юридичної аргументації використовують діалектику, риторику та герменевтику. Коли ж ідеться про такий технологічний підхід до обчислювального права як застосування технологій навчання, зокрема машинного навчання, то однією з її найбільших проблем є так звана проблема «чорної коробки»⁶⁹, коли не є зрозумілим сам механізм прийняття рішень які саме фактори на нього впливають [8]с.26]. На проблему програм, що «навчаються з минулого досвіду та його результатів» також вказує В. Гоффманн-Рім [6]с.4]

Варто також підкреслити, що гіпотетична «заміна» судді-людини суддею роботом також не відповідатиме засадам здійснення правосуддя. З передбачених ч. 3 ст. 127 Конституції України кваліфікаційних вимог до судді, можна зробити висновок, що **лише фізична особа** може бути «громадянином України», «не молодшою тридцяти років», «мати вищу юридичну освіту» тощо [95].

С. Юїлль вказує на те, що сучасні дискусії про наділення іншого суб'єкта, відмінного від фізичної особи (сьогодні йде мова про штучний інтелект, автоматизовані системи) повноваженнями приймати правові рішення щодо людей кореняться ще в Античності та Середньовіччі, коли допускали, що через «випадковість... промовляє Бог». Впродовж століть було протистояння між ідеями, яким повинно бути право – «кращим, ніж все людське» без упереджень та «пристрасності» і чи «власне людським». За С. Юїллем в Середньовіччі дійсно тварини мали статус осіб, а в 19 столітті – кораблі. Проте перемога людино орієнтованого модерного права поклала край цим дискусіям, оскільки модерне право не допускає, щоб рішення приймалося не особою і «випадково», бо це суперечить принципу обґрунтованості (вмотивованості) рішення [7]с. 8,10].

Право на вільний розвиток особистості

Якщо розмови про судовий розгляд штучним інтелектом та без участі особи, прав якої він стосується, виглядають надто футуристичним, то вбудовані

⁶⁹ Black box (англ.)

норми права в техніку, зокрема щодо обмеження швидкості автомобілях на відповідних ділянках дороги, вже реальність [100]с.1]. Цей приклад є свідченням розвитку концепції інтернету речей ⁷⁰, що передбачає існування мережі між різноманітними пристроями, що обмінюються між собою даними за допомогою Інтернету [101]с.295]. Українська дослідниця О. Бугера, наприклад, пропонує використовувати технології інтернету речей для запобігання злочинності [101]с.297].

Власне про інтернет речей часто згадують в контексті обчислювального права, а саме наприклад, що після того як «обчислиться» розумний договір⁷¹ автоматично передаватимуться дані на пристрої і запускатимуться певні процеси, наприклад пристрій зупинятиметься до усунення порушення договору [70]с.42]. А. Вашкевич вважає, наприклад, що «вшиті» правові інститути в «цифрову екосистему» інтернету речей допоможуть людям краще визначати свої права [30]с.62]. Натомість Гоффманн-Рім навмисне наводить приклад самовиконуваного розумного контракту, коли помешканням, під'єднане, очевидно до інтернету речей, автоматично зачинається через несплату орендної плати, навіть, якщо всередині в цей момент перебуватиме дитина [6]с.9].

Тому, на нашу думку, треба надзвичайно обережно підходити до впровадження таких самовиконуваних норм зв'язаних з інтернетом речей. Передовсім, обчислювальне право не має перешкодити переступити через обов'язкову норму в умовах крайньої необхідності чи необхідної оборони або в так званих дилемних ситуаціях [6]с.10].

Крім того, пропонуємо розглянути таке дискусійне питання чи має право людина самостійно вирішувати чи дотримуватися певної норми чи ні, як наслідок, понести за це правову відповідальність, за умов, якщо ця норма є справедлива та обґрунтована? Чи повинне обчислювальне право інтегроване в пристрої, яке в принципі не дає можливості особи порушити його, як у випадку із обмеженням швидкості на автомобілі чи неможливістю завести автомобіль у

⁷⁰ Internet of Things (англ.)

⁷¹ Smart contract (англ.)

стані сп'яніння чи непристібнутим ременем безпеки, своєрідно обмежувати право моральне право вибору між добром і злом, якого не відбирає навіть релігія? [102]. С. Шевчук наводить цікавий приклад з діалогу Платона «Крітон», коли на запитання, чи може особа втекти з в'язниці, якщо вважає себе несправедливо засудженою, Сократ відповідає, що це, передовсім, «моральний вибір», а не право [103]с.15]. А. Вашкевич, перераховуючи етичні проблеми автоматизації права також зазначає, що «потрібно відповісти на запитання чи зберегтися воля людини на правопорушення», але сам не дає відповіді [30]с.32]. Найближчим до цієї проблеми є юридизоване в ст. 23 Конституції України право на вільний розвиток своєї особистості, хоча тут же зазначено, «якщо при цьому не порушуються права і свободи інших людей» [95].

Заборона дискримінації

Заборона дискримінації та рівність людей незалежно від їх раси, національності, релігії, статі тощо є фундаментальним принципом як у міжнародному праві, так і на національному рівні, зокрема на це вказує ст. 24 Конституції України та ст. 14 ЄКПЛ. І, як це не парадоксально для нас, обчислювальне право несе в собі певні ризики щодо цього правового принципу. По-перше, на що вказує В. Гоффманн-Рім, програмне забезпечення також створюють люди, при чому, часто якісь конкретні вузькі завдання спеціалісти вирішують окремо одне від одного та не під наглядом правників. Як наслідок, існує ризик перенесення власних упереджень чи дискримінаційного ставлення у програму [6]с.4].

По-друге, як ми вже зазначали, технології машинного «навчаються» на великих масивах даних, які, фактично, відображають попередній людський досвід у визначення причин та наслідків різних явищ. Відповідно, існує ймовірність, що і дискримінаційний досвід у вигляді даних буде джерело навчання для програми. С. Юїлль вказує на «заздалегідь визначене упередження», що входить у кількісні дані і наводить приклад, коли програми (очевидно базовані на машинному навчанні) вираховують непрямі зв'язки між поштовим індексом особи та доходами чи расою [7]с.7]. Також науковець

наводить приклад расових упереджень, які запрограмовані у так звані «аналітичні системи прогнозування», які використовує поліція та суди у США [7]с.12].

Прикладом такої програми, що допустила расове упередження у правосудді є «COMPASS». Ця програма не є прикладом обчислювального права, а більше стосується соціології права. Її використовують у системі кримінального судочинства США для «оцінки ризику повторного скоєння злочину». Обвинувачений заповнює спеціальну анкету, і на її основі визначає ризик рецидиву. За оцінками громадської організації «ProPublica», які наводить В. Шемшученко, програма необґрунтовано призначав вдвічі частіше більший ризик повторного скоєння злочину для темношкірих, ніж для осіб інших рас [104]. А. Вашкевич наголошує, що використання технології машинного навчання для прийняття рішень в обчислювальному праві є недопустимим, оскільки воно здатне «відтворювати найгірші практики правозастосування» [30]с.22].

Право на повагу до приватного та сімейного життя

Впровадження обчислювального права та відповідних систем, що можуть приймати юридично значимі рішення щодо особи неунікнено передбачає ризики для права на повагу до приватного та сімейного життя в аспекті захисту обробки персональних даних, оскільки такі дані повинні будуть вноситися у відповідні системи. Однак, на нашу думку, ймовірні порушення цього права не так пов'язані з природою обчислювального права, як із технологічною спроможністю захистити такі дані і дотримання таких законодавчих вимог.

Цікавою є позиція Дж. Ріви, який присвятив статтю саме тим можливостям, які відкриває обчислювальне право для захисту персональних даних – «Потенційні можливості та обмеження обчислювального права для захисту даних». На думку дослідника, вже зараз багато технологій, зокрема блокчейн та системи автоматизованої обробки даних, що приймають рішення не відповідають критеріям, які встановлені Загальним регламентом про захист даних Європейського Союзу. Тому, Дж. Ріва вважає, що найкращим способом захистити приватні дані в контексті технологій та, зокрема, інтернету речей – це

впровадження обчислювального права [8]с.2-4]. Існують позитивні приклади того як спеціальні технології підвищення приватності захищають конфіденційність, зокрема імплементують Загального регламенту про захист даних ЄС, як анонімність, інформована згода, мінімізація даних тощо [8]с.15]. Наприклад, сервіс Enigma – це децентралізований протокол на основі блокчейну, який виконує обчислення у «розумних договорах» за допомогою зашифрованих даних, контролери даних опрацьовують їх без ідентифікації особи [8]с.16].

Окремо ще вважаємо за потрібне зазначити про такий ризик для юриспруденції загалом як те, що в майбутньому юристи можуть втратити зв'язок з першоджерелами, що може зменшити гнучкість права, творчий та, власне, інноваційні підхід, як слушно зауважує Л.Мел [5]с. 757]. Такий сценарій чимось нагадує сюжети оповідань Азека Азімова, де суперкомп'ютери впродовж довгого часу вже самі програмували інші комп'ютери і ніхто з людей вже, фактично, не володів знаннями з першоджерел.

3.4.2 Чинне регулювання обчислювального права

Дж. Ріва вважає, що загалом право «приймає нейтральну позицію» щодо технологій, висуваючи лише якісь мінімальні стандарти, оскільки право передовсім приділяє увагу «наслідкам», а не «процесу» [8]с.9].

Європейський союз

З іншого боку, варто звернути увагу на регулювання, яке пропонує Загальний регламент про захист даних ЄС. П. 72 регламенту надає досить вичерпне регулювання для автоматизованого опрацювання даних, під сферу якого підпадає, зокрема і обчислювальне право. Так, суб'єкт даних наділяється правом не дотримуватися виконання рішення на підстав автоматизованого опрацювання, якщо таке опрацювання оцінює її «персональні аспекти», а рішення породжує правові наслідки або «подібним чином істотно впливає». Регламент наводить приклади таких ситуацій: заявка на оформлення кредиту чи працевлаштування. Разом з тим, регламент наводить досить широкий перелік підстав, коли таке опрацювання може здійснюватися: якщо це прямо передбачено законодавством ЄС чи держави-члена ЄС, зокрема «для цілей

моніторингу, запобігання шахрайству та ухиленню від сплати податків», що здійснюється органами ЄС або держав-членів; якщо це необхідно для укладення чи виконання договору; якщо суб'єкт даних надав чітку згоду. Але незалежно від підстави таке опрацювання повинно відповідати таким гарантіям: «надання конкретної інформації суб'єкту даних і право на втручання людини, висловлення своєї думки, отримання обґрунтування рішення, досягнутого після такого оцінювання, і оскарження рішення» [105]с.18]

Тобто регламент загалом допускає здійснення автоматизованої обробки і прийняття рішень, але акцентує увагу на таких запобіжниках як згода, залучення на вимогу людини до процесу, обґрунтованість (вмотивованість) рішення, право на оскарження. Крім того, регламент спеціально окремо виділяє приватну сферу укладення договорів та, як і це належить щодо владних суб'єктів більш конкретно передбачає підстави, коли владні органи можуть здійснювати таку автоматизовану обробку.

Крім того, 21 квітня 2021 року Європейська комісія опублікувала пропозиції щодо регулювання сфери ШІ. Зауважимо, що до певної міри, обчислювальна право може бути синонімом до використання ШІ у праві, про що йшлося раніше, тому регулювання ШІ є релевантним для правової оцінки регулювання обчислювального права. Пропонований регламент класифікує системи ШІ на 4 ознаками ризику для суспільства: неприйнятний, високий, обмежений та мінімальний ризик [106]. У пропонованому регламенті є, зокрема, положення що стосуються використання ШІ у правозастосуванні. Відповідно до ст. 5 пропонованого регламенту системи ШІ, що підпадають під категорію неприйнятного ризику, забороняються. Єдиним винятком з цієї категорії є системи біометричної ідентифікації у сфері правозастосування, що працюють в режимі реального часу, для цілей (1) відстеження конкретних потенційних жертв злочинів, зокрема зниклих дітей; (2) цілеспрямованого запобігання неминучої загрози терористичного акту; (3) ідентифікація і затримання «виконавця або підозрюваного» в злочині за який передбачено покарання у вигляді позбавлення волі або обмеження волі не менше як на 3 роки [107]с.43-44].

До систем ІІІ з високим рівнем ризику віднесена більшість систем, які потенційно можуть бути формами обчислювального права, тобто мати в собі запрограмовані юридичні норми з можливістю будувати аргументацію. Так згідно з Додатком 3 до пропонованого регламенту мають високий ризик такі системи ІІІ, що стосуються: (1) біометричної ідентифікації осіб, (2) критичної інфраструктури, зокрема регулювання трафіку, подачі води, газу, електрики тощо; (3) зарахування осіб до навчальних закладів; (4) прийняття на роботу та оцінки праці; (5) доступу до «необхідних» приватних та публічних послуг, таких як соціальні пільги, кредитоспроможність, чи пріоритетність реагування служб невідкладної допомоги; (6) правозастосування в контексті оцінки ризиків, перевірки емоцій, перевірки фейків, оцінки доказів в кримінальному процесі, прогнозування вчинення злочинів, профайлінгу підозрюваних та обвинувачених, аналіз злочинів з виявлення «прихованих зв'язків» у великих масивах інформації тощо; (7) міграції, права на притулок та прикордонного контролю. Останнім пунктом (8) регламент вказує на «адміністрування правосуддя та демократичних процесів», а саме «системи ІІІ, призначені для допомоги судовим органам у вивченні та тлумаченні фактів і права та для застосування права до конкретних фактів» [20]с.4-5], що є надзвичайно близьким до нашого розуміння обчислювального права.

Системи ІІІ, що належать до категорії високого ризику, пропонують обкласти «суворими зобов'язаннями» перед тим, як їх «можна буде випустити на ринок». Це зокрема, (1) наявність «адекватних систем оцінки та зменшення ризику»; (2) висока якість даних, що «живлять» програм, щоб запобігти дискримінаційним проявам; (3) протоколювання роботи системи, щоб могли відстежити результати; (4) деталізована технічна документація, щоб такі системи могли бути оцінені спеціальними органами; (5) зрозуміла інформація для користувача; (6) «адекватні заходи людського нагляду»; (7) «високий рівень надійності, безпечності та точності» [108]. Ці вимоги є більш деталізованим в статтях 9-15 пропонованого регламенту [107]с.46-52]

Німеччина

За В. Гоффманном-Рімом в Німеччині вже існують «алгоритмізовані адміністративні рішення». Автор наводить також приклад алгоритмів, що використовуються під час пошуку та систематизації інформації для підготовки судових рішень проте це не є обчислювальним правом у нашому розумінні, але зазначає, що судам не можна автоматизовано виносити рішення [6]с.7, 8],

Але такі «адміністративні рішення», як довідка про нарахування соціальної допомоги або виписка зарплати дійсно приймаються автоматично без контролю посадовця. Крім того, німецька правова система містить норми, що регулюють автоматизоване прийняття рішень в податковому, адміністративному та праві соціального захисту. Але такі рішення можливі лише за умови повної відсутності дискреції чи свободи дій в органі, тобто людська участь у прийнятті рішень вважається «невід'ємною частиною справедливого рішення». Німецьке право допускає, що факти та обставини можуть бути встановлені адміністративним органом за допомогою «автоматизованих систем», хоча якщо сторони юридичного спору роблять заяви щодо фактів та обставин, то саме фізична особа повинна встановити їх відповідність до конкретної ситуації [6]с. 8].

Україна

В Україні, фактично, відсутнє регулювання пов'язане зі штучним інтелектом і, відповідно, обчислювальним правом відсутнє. На необхідність розробки такого законодавства вказують Т. Каткова [109]с.53], А. Бежевець [110]с.61] В. Власюк [111]. Переважно український науковий дискурс щодо ШІ точиться навколо питання ймовірної правосуб'єктності ШІ, відповідальності [109]с.48-49], [110]с.63-65] тощо, а не в контексті застосуванні у праві.

Натомість в 2020 Кабінет Міністрів України схвалив «концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні», де серед пріоритетних сфер застосування ШІ є «публічне управління, правове регулювання та етика, правосуддя». Зокрема, уряд визначив досить амбітні цілі щодо вивчення можливостей використання ШІ та його впровадження. Це стосується і тих сфер, є, фактично, елементам обчислювального права, зокрема

- «формування переліку адміністративних послуг, рішення за якими приймаються автоматично, за мінімальної участі» уповноваженого органу;
- «запровадження діалогового інтерфейсу для електронних адміністративних послуг»;
- «цифрова ідентифікація та верифікація осіб... для надання державних послуг»;
- «впровадження консультативних програм..., які відкривають доступ до юридичної консультації широким верствам населення»;
- запобігання правопорушенням через аналіз даних;
- «визначення необхідних заходів ресоціалізації засуджених» через наліз даних;
- «винесення судових рішень у справах незначної складності (за взаємною згодою сторін) на основі результатів аналізу, здійсненого з використанням технологій штучного інтелекту, стану дотримання законодавства та судової практики»;

Окремо хочемо виділити такі так би мовити «зародки» регулювання обчислювального права. В 2019 році Міністерство юстиції України запустило сервіс, який передбачає можливість користувачу створити під його потреби статут ТОВ, який одночасно є написаний звичайною мовою та у машинозчитуваному форматі (цифровий код статуту), що дозволяє автоматично і швидко обробляти положення статуту. Цікавим є те, що Постанова КМУ №367, якою було затверджено статут [112], фактично затвердила не сам модельний статут, а програмний алгоритм його створення [113]. Функціонування ж самого сервісу врегульоване спеціальним Порядком Міністерства юстиції України затвердженого наказом № 784/5, за яким цифровий код модельного статуту є набором 71 цифри, значення і розташування яких вказує на певний пункт чи підпункт статуту [114].

Іншим прикладом є вже згадувана система відеофіксації порушень Правил дорожнього руху, проте, наголошуємо, йдеться саме про автоматичну фіксацію «подій, що містять ознаки адміністративних правопорушень», а саме рішення про винесення постанови про адміністративне правопорушення приймає уповноважена особа, реєстратор, згідно з п. 13 «Порядку функціонування системи фіксації адміністративних правопорушень у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху в автоматичному режимі» [28] .

Ще одним прикладом машинозчитуваних даних, які містяться в українському законодавстві є позначення типів віз, які відповідно до Правил оформлення віз для в'їзду в Україну і транзитного проїзду через її територію позначаються літерним кодом латинського алфавіту «у машинозчитуваній зоні». Наприклад, «VB» для транзитної візи, VC – для короткострокової та VD – для довгострокової [115].

«Розумні договори»

Розумні договори або смарт-контракти⁷² є тією формою обчислювального права, яка вже використовується по всьому світу і, зокрема, в Україні. Оскільки ідея смарт-контрактів лежить передовсім в площі приватно-правового регулювання, де панує воля сторін, то навіть в тих державах, де немає спеціального регулювання, ця технологія використовується. Наприклад, А. Вашкевич, описуючи стан регулювання смарт-контрактів у Росії, зазначає, що ніяких обмежень щодо їх використання немає [70]с.75]. Натомість, спеціальне регулювання є у деяких штатах США, Великій Британії, Австралії, Білорусі, на рівні ЄС регулювання відсутнє [70]с.81-89]. Наприклад, законодавство Білорусі, за В. Варавкою, визначає смарт-контракт як «програмний код, що забезпечує автоматичне виконання угод, а також інших юридично значимих дій» [116]с.145].

Подібно до А. Вашкевича, українські дослідники цього питання не бачать законодавчих перешкод для існування смарт-контрактів в межах української

⁷² Smart contracts (англ.)

правової системи, однак наголошують, що таке регулювання все ж потрібне [117]с.93]. Л. Мамчур виводить «законність» смарт-контрактів, по-перше, із засади свободи договору (ст. 6 ЦК України) [117]с.92], та, по-друге з того, що як міжнародне торгівельне право (Віденська конвенція про договори міжнародної купівлі-продажу товарів 1980 р), так і українське (ст. 207 ЦК України) допускають «інші технічні засоби зв'язку» як форму вираження письмової форми договору [117]с.90]. Єдиною суттєвою проблемою у регулюванні смарт-контрактів є державна політика щодо криптовалют, оскільки, зазвичай, саме вона є способом оплати у смарт-контракті [117]с.92].

3.5 Подолання обмежень та перспективи розвитку

А. Вашкевич вважає, що автоматизація, зокрема використання обчислювального права, повинна ґрунтуватись на принципах ефективності (щоб знизити існуючі неефективність застосування певних норм), адекватної затратності ресурсів, уникнення автоматизація оціночних категорій [30]с. 28] та використовувати такі «технології, методи і підходи»:

- Спеціальна мова юридичного програмування;
- Спеціальна онтологія як структурована система юридичних знань, необхідних для роботи програм);
- Факти реальності записані у зчитуваній для програми формі;
- Машинне навчання (штучні нейронні мережі) для надання структурованої інформації з різних джерел;
- Однозначна роль людини з огляду на емпатію, інтелектуальні здатності вирішувати неоднозначні ситуації);
- Нова юридична техніка законодавства, коли норми зрозумілі і звичайній людині і їх легко можна переформатувати у машинозчитувані [30]с. 23]

Впроваджуючи обчислювальне право варто в першу чергу в ті сфери, де це буд найбільш ефективно, недорого. На наш погляд, доцільним буде використання обчислювального права з метою інформування, професійного збору та аналізу інформації, досудового вирішення спорів та навчання. При

виборі норм для трансформації у обчислювальне право варто уникати норм з оціночними судженнями.

На наш погляд, потрібно буде розробляти якісь свої системи спеціальні для української правової системи, бо ті, що існують, призначені під конкретні завдання або свою національну систему або принаймні орієнтуються на англійську мову.

Можна виділити окремо так, на нашу думку, важливі чинники розвитку обчислювального права.

По-перше, це дерегулюція законодавства щодо надання юридичних послуг. С. Юїлль наводить міркування Р. Зусскінда, що саме дерегуляція сфери надання юридичних послуг у Англії та Уельсі посприяло на рівні з підвищенням доступності технологій розвитку юридичних інструментів на основі ШІ [7]с.3]

По-друге, економічна вигода. С. Юїлль звертається до дослідження В. Евбанкс, яке показало як це позитивно з точки зору економії вплинуло на роботу державних та соціальних інституцій.

По-третє, спрямування зусиль на перетворення норм у тих сферах, де вони не є двозначними, де простір для інтерпретації малий, наприклад податкове правою [6]с.5]

«Квантове право»

Дж. Ріва звертає увагу на те, що логічне міркування і аргументація з її невизначеністю результату є схожою до того як функціонує квантова механіка. Аналогія квантової механіки і права полягає в тому, що зв'язок між дією або фактом та юридичними наслідками невизначений. Цей зв'язок можна прослідкувати лише пост фактум, тобто, як і у квантовій механіці, будь-яка юридична ситуація залишається невизначною, поки її не виміряти (витлумачити або застосувати) [8]с.27]. Саме факт спостереження спричиняє юридичні наслідки, наприклад судові рішення і буде фактом «вимірювання» абстрактних норм та певних юридичних фактів [8]с.28]. «Квантове право» пропонує використовувати «квантово-ймовірнісний підхід» для того, щоб «передбачати»

правовий результат у складних справах, особливо це може бути корисно для розвитку обчислювального права [8]с.27].

Проблема використання обчислювального права включає в себе такі складові як теоретичний аналіз методології права, визначення ролі наукових та зокрема, логічних та математичних методів, дослідження можливості переформатування правових норм з огляду на те, що вони записані природною мовою, визначення технічних обмежень обчислювального права в контексті як трансформації юридичних норм в точну обчислювальну форму, так і в контексті автоматизованої аргументації, де можна вже зараз без ризиків впроваджувати обчислювальне право, визначення сумісності обчислювального права з правовими системами, дослідження чинного правового регулювання, визначення чинників розвитку обчислювального права.

Отже, питання можливості використання обчислювального права в першу чергу лежить в площині визначення методології права. Юридичні формалісти, в середовищі яких і зародилася ідея форми права «як коду» стверджують, що право функціонує як «закрита» нормативна система, всередині якої діють закони логіки. В рамках цієї системи формалісти схиляються до текстуалізму і заперечують можливість широкої дискреції суддівських повноважень, опонуючи школі юридичного реалізму.

Протилежна позиція у постпозитивістів і в інших противників позитивізму, які заперечують не лише «монополію» наукових методів у праві як складному феномені (не лише науковому), а й у науці як такій, зокрема а точних природничих науках. Формалісти не враховують обмеженість формально-логічного методу, позаяк «за бортом» залишаються інші форми світосприйняття, відмінні від наукового: мораль, релігія, мистецтво. З точки зору методології права безальтернативне заміщення обчислювальним правом звичайного права недопустиме, бо система координат юридичного формалізму (і обчислювального права) не враховує широкий спектр ненаукових методів пізнання права, а саме

моралі, релігії, мистецтва, світогляду, цінностей тощо. Необережне використання обчислювального права у сфері правозастосування несе ризики вихолощення справжніх цілей правових актів через надмірний формалізм.

З точки зору можливостей природної мови, в якій записані існуючі правові норми, для «переформатування» у обчислювальне право необхідно подолати «відкриту текстуру мови», яка передбачає можливість невизначеності змісту понять. Обчислювальне право поки що не здатне подолати цю проблему, система приречена рано чи пізно дати збій. Однак ця проблема може бути вирішено шляхом застосування технологій субсимовлічного штучного інтелекту, зокрема машинного навчання та створення штучних нейронних мереж.

Ця, однак, технологія провокує настання певних ризиків, пов'язаних із можливістю вихолощення більш суттєвих норм казуальними, оскільки машинне навчання ґрунтується саме на досвіді, а не на заданому правилу. Обчислювальне право засноване на штучних нейронних мережах може відставати від актуального законодавства через технологію машинного навчання, яка займає певний час, щоб програма «вивчила» потрібний досвід емпірично. Крім того, технології навчання мають таку суттєву ваду як проблема «чорної коробки», тобто неможливо дійсно визначити механізми «аргументацію» штучного інтелекту, на які саме фактори він орієнтується, що може призвести до дискримінаційного, упередженого правозастосування.

З іншого боку символічний штучний інтелект, який передбачає повно і всеосяжне задовування норм та фактів, є з практичної точки зору недосяжним. Також можна виділити такі проблеми штучного інтелекту як брак «здорового глузду», неврахування додаткових контролюючих факторів, неможливість коректно збалансувати різні чинники для дотримання принципу пропорційності.

Крім того, впровадження обчислювального права несе в собі певні ризики щодо сумісності з сучасними правовими системами, зокрема є загроза для прав людини. Ми вважаємо, що можуть порушуватися чи обмежуватися такі фундаментальні права як право на справедливий суд в аспекті вмотивованості судового рішення, принципу змагальності, права на участь судовому розгляді та

засади, що суд здійснюється фізичною особою, що може підривати довіру і легітимність органів, що уповноважені застосовувати право.

Загрозеними є також, на нашу думку, право на вільний розвиток особистості в аспекті морального права людини порушити закон і понести за це відповідальність у контексті самовиконуваних норм, наприклад, вмонтовани в техніку, на кшталт, недопущення перевищення швидкості автомобілем на ділянках, де встановлено такі обмеження.

Під загрозою також право на повагу до особистого життя, в аспекті захисту персональних даних, однак, на нашу думку, це питання суто технологічне. Проблеми також виникають з дотриманням принципу недискримінації, оскільки такі технології як машинне навчання опираються на різноманітні дані, які важко відслідкувати, що загалом відображають весь людський досвід з його дискримінаційними та упередженими проявами.

Чинне законодавче регулювання, зокрема, в запропонованому регламенті ЄС, загалом допускає існування обчислювального права, проте суворо регламентує таке використання. В Німеччині законодавство допускає використання автоматизованих рішень у виняткових випадках, що не вимагають дискреції уповноваженої особи. Так форма обчислювального права як розумні контракти, хоч і є в багатьох державах не врегульована, проте її використання не є протиправним.

Однак, впровадження обчислювального права як допоміжного факультативного джерела права може бути оптимальним варіантом. Це зробить право загалом більш доступним для звичайних людей, оскільки можна буде одразу отримувати аналіз права щодо конкретних фактів. Гібридний підхід поєднання існуючого права з обчислювальним передбачає його впровадження в ті сфери, де це буде найбільш ефективно та недорого. На наш погляд, вже станом на сьогодні доцільним буде використання обчислювального права з метою інформування людей, професійного збору та аналізу інформації для юристів, досудового вирішення спорів та навчання студентів тощо. Впровадження обчислювального права, на нашу думку, може значно посилити можливості

реалізації, по-перше, права на доступ до правосуддя, по-друге, права на доступ до інформації.

На впровадження обчислювального права впливають політичні, економічні чинники, дотримання законодавчої техніки в аспекті стандартизації законодавства. Альтернативним підходом до впровадження технологій і покращення обчислювального права є так зване «квантове право», яке пояснює правові явища за аналогією з квантовою механікою, де юридичний результат є завжди не визначеним до того моменту, поки його не виміряти через тлумачення та застосування абстрактних норм.

ВИСНОВКИ

Отже, на нашу думку, актуальність дослідження та впровадження концепції обчислювального права спричинена такими факторами як, недостатнє забезпечення права до доступ до правосуддя та правової інформації. неефективність правової системи, проблема величезної кількості неструктурованих юридичних знань, економічний вимір правового регулювання. Крім того, обчислювальне право вже є необхідністю для низки існуючих технологій, таких як онлайн-платформи для заробітку та тих, які тільки-но зароджуються, таких як інтернет речей чи розумне місто та ефективніше справлятися з порушеннями суб'єктивних прав у цифровій сфері.

Обчислювальне право є галуззю правової інформатики. Правова інформатика вивчає різноманітні прояви інформації у праві. Натомість обчислювальне право – це передовсім формальне представлення юридичних норм в точній обчислювальній формі з подальшою можливістю моделювати юридичну аргументацію, яскравим прикладом якого слугують смарт-контратки.

Крім того, термін обчислювальне право, на нашу думку, може вважатися синонімічним до інших позначень цього феномену, таких як «правовий штучний інтелект», «алгоритмічне право» чи «керовані програмним кодом технології». Але не є тотожним з термінами, які позначають методичні дисципліни пов'язані із застосуванням як наукових методів, зокрема і математичних, у юриспруденції загалом такими як юриметрика, юриметрія, правометрія, юскібернетика, юристометрія тощо.

Також обчислювальне право не варто ототожнювати з терміном «лігалтек», оскільки останній стосується використання інформаційних технологій у праві загалом і в першу чергу юридичним бізнесом. Деякі прояви лігалтеку, на нашу думку, є близькими з обчислювальним правом, зокрема, юридичні експертні системи, автоматизоване консультування, смарт-контракти, онлайн вирішення спорів.

Можна вважати близькими термін «автоматизація права», проте автоматизація може відбуватися і без переведення права в точну обчислювальну форму. Натомість термін «машинозчитуване право» з його «машинозчитуваністю» є лише однією з двох головних ознак обчислювального права поряд з автоматизованою аргументацією.

Поняття обчислювального права також слід відрізнити від ІТ-права та інформаційного права, які є галузями права, а не формою вираження юридичних норм.

На нашу думку, можна дати таку лаконічну дефініцію обчислювальному праву – це представлення юридичних норм у точній обчислювальній формі (машинозчитуваний), з можливістю за їх допомогою будувати автоматизовану аргументацію. З цього визначення можна виокремити дві головні ознаки: 1) юридичні норми у точній обчислювальній формі (машинозчитуваний) 2) автоматизована аргументація за допомогою машинозчитуваних юридичних норм.

До додаткових ознак обчислювального права варто віднести доступність, строгу визначеність, застосування формально-логічного методу при аргументації, самовиконуваність та масштабованість.

Для створення обчислювального права використовуються різноманітні підходи, технології, інструменти, методи, але, всі вони, фактично є способом створення систем штучного інтелекту.

Обчислювальна (математична) логіка з її набором логічних та математичних методів використовується як фундамент для програмування та алгоритмізації і вважається «найпопулярнішим підходом» до обчислювального права. Так для позначення відношень між поняттями у юридичних нормах можуть використовуватися імплікація, подвійна імплікація, диз'юнкція, виключна диз'юнкція, ко'юнкція, порівняння. Представлення юридичних норм з використанням логічних відношень та математичної логіки є необхідною умовою для їх подальшої формалізації і створення програмних продуктів.

Вважається, що обчислювальне право може програмуватися за допомогою наявних поширених мов програмування, таких, наприклад, як об'єктно-орієнтована «Python» або логічна «Prolog», однак є і спеціальні мови юридичного програмування, наприклад «L4» або спеціально для конструювання смарт-контрактів «Ergo» та «Solidity».

Штучний інтелект – це фактично це всі технології, які здатні виконувати задачі подібно до того, як це робить людина, а отже, автоматизована аргументація в обчислювальному праві виконується саме штучним інтелектом. За визначенням, яке пропонує Європейська Комісія, система, що *«може генерувати такі результати як контент, прогнози, рекомендації, рішення»* і має базуватися на одній чи декількох технологіях, передбачених в додатку до регламенту, вважається штучним інтелектом. Фактично, усі технології, що ми розглядаємо, на базі яких може створюватися обчислювальне право, є штучним інтелектом.

Субсимволічний штучний інтелект передбачає використанням технологій навчання, таких як машинне навчання, глибоке навчання і побудову штучних нейронних мереж. Субсимволічний ШІ базуються на статистиці та індукції, що ніколи не може передбачити абсолютно точного результату. І саме технології навчання викликають велике занепокоєння, оскільки вони, по-перше, не здатні пояснити механізм отримання результату, по-друге, можуть відображати хибні практики, упередження, дискримінацію, оскільки базуються на людському досвіді у вигляді різноманітних даних, які вони «з'їдають» під час навчання.

Натомість символічний ШІ є більш класичним підходом і фактично уособлює собою «звичайне» програмування та алгоритимізацію. Символічний ШІ базується на дедукції, але, щоб отримати результат він потребує величезного масиву інформації, що з практичної точки зору майже неможливо. Прикладом класичного символічного ШІ є юридичні експертні системи, котрі були популярними наприкінці минулого століття. Однак такі експертні системи, зрештою, зазнали краху, оскільки вимагали великих затрат для їх функціонування, зокрема поповнення «вручну» юридичними знаннями.

«Сильного» штучного інтелекту, який би міг зрівнятися з людиною у її інтелектуальних здібностях, необхідних для юридичної аргументації не існує.

Поділ на символічний і субсимволічний ШІ є маркером й інших класифікацій, так поділяє «автоматизоване правове регулювання» на засноване на правилах (відповідає символічному ШІ) та на даних (відповідає субсимволічному ШІ).

Обчислювальне право відповідно до дефініції як точної обчислювальної форми юридичних норм, з можливістю автоматизованої аргументації, не може базуватися виключно на субсимволічному ШІ, зокрема машинному навчанню та штучних нейронних мережах, оскільки, по-перше, саме по собі «навчання» не передбачає переведення норм в код, а оцінка і аргументація може бути скоріше зрізом соціального досвіду, а не правовою. З іншого боку, використання виключно символічного ШІ досить обмежене і затратне, що показав досвід юридичних експертних систем, тому варто розглянути різні комбінації поєднання таких підходів.

Розрізнення між символічним та субсимволічним ШІ також проходить по методу логічного міркування, які вони використовують. Дедукція – символічному, індукція – в субсимволічному, але для юридичної аргументації навіть індукції з її ймовірністю істинності чи хибності не досить, оскільки правник як людина також звертається до здорового глузду, фонових знань і людського досвіду, що на наш погляд є близьким з таким нетрадиційний методом логічно міркування як абдукція.

Якщо технології навчання можна вважати екстенсивним способом отримання знань з усього масиву даних, в тому числі і нерелевантних, які лише відображають попередні практики, навіть якщо вони були неправильні, то така підгалузь ШІ як представлення знань намагається підтримати символічний ШІ через створення величезних, об'ємних баз знань, які мають допомогти програмам отримати «здоровий глузд» з релевантного, «правильного» досвіду. Прикладами таких систем є «Wolfram|Alpha» та «СУС», які, власне поєднують в

собі і структурно-орієнтований семантичний підхід для представлення, зокрема, юридичних знань, та алгоритмічно орієнтований для моделювання аргументації.

Питання можливості використання обчислювального права в першу чергу лежить в площині визначення методології права. Юридичні формалісти, в середовищі яких і зародилася ідея форми права «як коду» стверджують, що право функціонує як «закрита» нормативна система, всередині якої діють закони логіки. В рамках цієї системи формалісти схиляються до текстуалізму і заперечують можливість широкої дискреції суддівських повноважень, опонуючи школі юридичного реалізму.

Протилежна позиція у постпозитивістів і в інших противників позитивізму, які заперечують не лише «монополію» наукових методів у праві як складному феномені (не лише науковому), а й у науці як такій, зокрема а точних природничих науках. Формалісти не враховують обмеженість формально-логічного методу, позаяк «за бортом» залишаються інші форми світосприйняття, відмінні від наукового: мораль, релігія, мистецтво. З точки зору методології права безальтернативне заміщення обчислювальним правом звичайного права недопустиме, бо система координат юридичного формалізму (і обчислювального права) не враховує широкий спектр ненаукових методів пізнання права, а саме моралі, релігії, мистецтва, світогляду, цінностей тощо. Необережне використання обчислювального права у сфері правозастосування несе ризики вихолощення справжніх цілей правових актів через надмірний формалізм.

З точки зору можливостей природної мови, в якій записані існуючі правові норми, для «переформатування» у обчислювальне право необхідно подолати «відкриту текстуру мови», яка передбачає можливість невизначеності змісту понять. Обчислювальне право поки що не здатне подолати цю проблему, система приречена рано чи пізно дати збій. Однак ця проблема може бути вирішено шляхом застосування технологій субсимовлічного штучного інтелекту, зокрема машинного навчання та створення штучних нейронних мереж.

Ця, однак, технологія провокує настання певних ризиків, пов'язаних із можливістю вихолощення більш суттєвих норм казуальними, оскільки машинне

навчання ґрунтується саме на досвіді, а не на заданому правилу. Обчислювальне право засноване на штучних нейронних мережах може відставати від актуального законодавства. Крім того, технології навчання мають проблему «чорної коробки», тобто неможливо дійсно визначити механізми «аргументацію» штучного інтелекту, на які саме фактори він орієнтується, що може призвести до дискримінаційного, упередженого правозастосування.

З іншого боку, символічний штучний інтелект, який передбачає повно і всеосяжне задовування норм та фактів, є з практичної точки зору недосяжним. Також можна виділити такі проблеми штучного інтелекту як брак «здорового глузду», неврахування додаткових контролюючих факторів, неможливість коректно збалансувати різні чинники для дотримання принципу пропорційності.

Крім того, впровадження обчислювального права несе в собі певні ризики щодо сумісності з сучасними правовими системами, зокрема є загроза для прав людини. Ми вважаємо, що можуть порушуватися чи обмежуватися такі фундаментальні права як право на справедливий суд в аспекті вмотивованості судового рішення, принципу змагальності, права на участь судовому розгляді та засади, що суд здійснюється фізичною особою, що може підривати довіру і легітимність органів, що уповноважені застосовувати право.

Загрозеними є також, на нашу думку, право на вільний розвиток особистості в аспекті морального права людини порушити закон і понести за це відповідальність у контексті самовиконуваних норм, наприклад, вмонтовани в техніку, на кшталт, недопущення перевищення швидкості автомобілем на ділянках, де встановлено такі обмеження.

Під загрозою також право на повагу до особистого життя, в аспекті захисту персональних даних, однак, на нашу думку, це питання суто технологічне. Проблеми теж виникають з дотриманням принципу недискримінації, оскільки такі технології як машинне навчання опираються на різноманітні дані, які важко відслідкувати, що загалом відображають весь людський досвід з його дискримінаційними та упередженими проявами.

Чинне законодавче регулювання, зокрема, в запропонованому регламенті ЄС, загалом допускає існування обчислювального права, проте суворо регламентує таке використання. В Німеччині законодавство допускає використання автоматизованих рішень у виняткових випадках, що не вимагають дискреції уповноваженої особи. Так форма обчислювального права як розумні контракти, хоч і є в багатьох державах не врегульована, проте її використання не є протиправним.

Однак впровадження обчислювального права як допоміжного факультативного джерела права може бути оптимальним варіантом. Це зробить право загалом більш доступним для звичайних людей, оскільки можна буде одразу отримувати аналіз права щодо конкретних фактів. Гібридний підхід поєднання існуючого права з обчислювальним передбачає його впровадження в ті сфери, де це буде найбільш ефективно та недорого. На наш погляд, вже станом на сьогодні доцільним буде використання обчислювального права з метою інформування людей, професійного збору та аналізу інформації для юристів, досудового вирішення спорів та навчання студентів тощо. Впровадження обчислювального права, на нашу думку, може значно посилити можливості реалізації, по-перше, права на доступ до правосуддя, по-друге, права на доступ до інформації.

На впровадження обчислювального права впливають політичні, економічні чинники, дотримання законодавчої техніки в аспекті стандартизації законодавства. Альтернативним підходом до впровадження технологій і покращення обчислювального права є так зване «квантове право», яке пояснює правові явища за аналогією з квантовою механікою, де юридичний результат є завжди не визначеним до того моменту, поки його не виміряти через тлумачення та застосування абстрактних норм.

Список використаних джерел

1. Genesereth, M. Computational law: The cop in the backseat. CodeX - The Stanford Center for Legal Informatics. 2015. С.1-8, URL:
<http://complaw.stanford.edu/readings/complaw.pdf>
2. Loevinger, L. Jurimetrics--The Next Step Forward. Minnesota Law Review. 1949. Vol. 33, No. 5. С. 455–493.
3. Козюбра, М. І., Погребняк, С. П., Цельєв, О. В., et al. Загальна Теорія Права: Підручник / За Заг. Ред. М.І. Козюбри.: 2015. 392с.
4. Зубченко, В. П. Стандартування термінології математичої статистики, машинного навчання та науки про дані: *Збірник наукових праць учасників XVI Міжнародної наукової конференції СловоСвіт 2020 «Проблеми української термінології»*, Львів , 20. С. 127–131.
5. Mehl, L. AUTOMATION IN THE LEGAL WORLD: *FROM THE MACHINE PROCESSING OF LEGAL INFORMATION TO THE «LAW MACHINE»*, С.755-787, URL: <https://aitopics.org/download/classics:97D0F0CA>
6. Hoffmann-Riem, W. Legal Technology/Computational Law. Journal of Cross-disciplinary Research in Computational Law. 2021. Vol. 1, No. 1. С. 1–16.
7. Yuill, S. Section Editorial : Critical Approaches to Computational Law. 2019. С. 1–28.
8. Riva, G. The Potential and Limitations of Computational Law for Data Protection. 2020. С. 1-41
9. Юридична енциклопедія: В 6 т. / Редкол.: Ю.С. Шемшученко (відп. ред.) та ін. — К.: "Укр. енцикл.", 1998. — Т. 2: Д - Й. 744 с.: іл.
10. Швець, М., Гладковська, О., Цимбалюк, В. Проблеми Взаємовідношення Правової Інформатики Та Інформаційної Безпеки. Правова Інформатика. 2006. No. 1(9)/2006. С. 5–11.
11. Гаврилов О.А. Курс правовой информатики. Учебник для вузов.: Москва: Издательство “НОРМА”, 2000. 432 с.с.
12. Paliwala, A. A History of Legal Informatics. Eur. J. Law Technol. 1 (2010): n.

- pag.: Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 2010. 287с.
13. Curtotti, M. A. Legal Informatics: Applications, Implications, Possibilities15. С. 26.
 14. Цимбалюк В. Інформатика як об'єкт правовідносин. Інформація і право. 2012. Vol. 1, No. 4. С. 108–112.
 15. Півняк, Г., Бусигін, Б., Дівізінюк, М., et al. Тлумачний словник з інформатики: *Journal of Chemical Information and Modeling*. Д., Нац. гірнич. ун-т, 2010. 600с.
 16. Калюжний Р. Ящуринський Ю. Основи римського приватного права: Київ: ид. дім «Персонал», 2011. 184с.
 17. United States v. Detroit Timber & Lumber Co., 200 U.S. 321 (1906): URL:
 18. Rhim, Y. Y., Park, K. The applicability of artificial intelligence in international law. *Journal of East Asia and International Law*. 2019. Vol. 12, No. 1. С. 7–30.
 19. Hildebrandt, M. A philosophy of technology for computational law. *The Philosophical Foundations of Information Technology Law*. 2020. С. 1–15.
 20. ANNEXES to the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council LAYING. с.1-16, URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-laying-down-harmonised-rules-artificial-intelligence-artificial-intelligence>
 21. Шинкарук В.І. Філософський енциклопедичний словник / НАН України, Ін-т філософії імені Г. С. Сковороди: Київ: Абрис, 2002. 742с.
 22. Чистоклетов Л. Г, Хитра О.Л. Ще раз про юриметрику. *Інтернаука*. 2019. Vol. Серія: Юри, No. № 1 (15). С. 64–76.
 23. І. В. Сергієнко // Енциклопедія Сучасної України: електронна версія [веб-сайт] / гол. редкол.: І.М. Дзюба, А.І. Жуковський, М.Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. URL: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=6745
 24. Костенко А. Детальніше про термін «legal tech». Онлайн-енциклопедія українського legal tech. URL: https://legaltech.org.ua/term_legal_tech/
 25. Webb, J. Legal Technology : The Great Disruption ? Melbourne Legal Studies

Research. 2020. No. 897.

26. e-Discovery — пошук та збір електронних даних (доказів). Лабораторія відновлення даних Gross. 2017, URL: https://legaltech.org.ua/term_legal_tech/
27. Електронний суд. Що це?, Безоплатна правова допомога, URL: <https://wiki.court.gov.ua/pages/viewpage.action?pageId=6848551>
28. Порядок функціонування системи фіксації адміністративних правопорушень у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху в автоматичному режимі, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/833-2017-%D0%BF#Text>
29. Желтухін, Є. Legal tech: на межі права та технологій: URL: <https://yur-gazeta.com/publications/events/legal-tech-na-mezhi-prava-ta-tehnologiy.html>(дата звернення: 12.01.21).
30. Вашкевич Антон. Автоматизация права: право как электричество: Москва: Симплоер, 2019. 256с.
31. Костенко А. Диференціація веб-ботів і чат-ботів: окремі приватно-правові проблеми. ІТ право: проблеми і перспективи розвитку в Україні (Друга міжнародна щорічна конференція): URL: <http://aphd.ua/publication-366/>(дата звернення: 28.05.20).
32. ІТ-право: / за ред. О. Яворської. Львів: Видавництво «Левада», 2017. 470с.
33. Нашинець-Наумова, А. Ю. Інформаційне право: навчальний посібник: Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. 136с.
34. Livermore, M. A. Rule by Rules. Computational Legal Studies: The Promise and Challenge of Data-Driven Legal Research. 2019. с. 2-17, URL: <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=5131031030101220131091110820841130740970420140480230251211140671170001021130960661240270120100410261210340880700181261141130090170090440150491020271170660800160660260850150051141230880860900990870071120761210280>
35. Чурілов, Є. “Закодований” закон: все, чого ви не знали про обчислювальне право: URL: <https://legalhub.online/analitika/zakodovanyj-zakon-vse-chogo-vy-ne-znaly-pro-obchyslyuvalne-pravo>(дата звернення: 28.05.20).

36. Wolfram, S. Computational Law, Symbolic Discourse and the AI Constitution,
<https://writings.stephenwolfram.com/2016/10/computational-law-symbolic-discourse-and-the-ai-constitution/>
37. Andersson, H. Computational Law: Law That Works Like Softwary. 2014. с.2-25
38. Micheler, E., Whaley, A. Regulatory Technology: Replacing Law with Computer Code. European Business Organization Law Review. 2020, с. 27, URL:
http://eprints.lse.ac.uk/89550/1/Micheler_SSRN-id3210962.pdf
39. Терещук М. Методологія дослідження інституту юридичної відповідальності в публічному праві. Філософські та методологічні проблеми права. 2017. Vol. 2 (14). С. 130–142.
40. Шкільняк, С. Математична логіка; Основи теорії алгоритмів : навч. посіб.: Київ: ДП «Вид. дім «Персонал», 2009. 280с.
41. Юрченко, Л. І., Варипаєв, О. М. Логіка : навч.-метод. посібник: Харків: 2016. 182с.
42. ПРЕДМЕТ ЛОГІКИ ТА ЇЇ ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ: НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ВНУТРІШНІХ СПРАВ, URL:
https://arm.naiu.kiev.ua/books/logika/lections/lection1_4.html
43. Ma, M., Podkopaev, D., Campbell-Cousins, A., et al. Deconstructing legal text: Object-oriented design in legal adjudication. arXiv. 2020., с.43 URL:
<https://law.mit.edu/pub/deconstructinglegaltext/release/1>
44. Стусть, О. В. Математична логіка та теорія алгоритмів: Лекції [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 124 «Системний аналіз»: Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 150с.
45. Gabbrielli, M., Martini, S. Programming Languages: Principles and Paradigms: *IEE Proceedings: Microwaves, Antennas and Propagation*. London: Springer-Verlag London Limited 2010, 2010. 440с.
46. Beal, V. Meaning, Programming Language Definition URL:
<https://www.webopedia.com/definitions/programming-language/>
47. Вінник, В. Ю. Алгоритмічні мови програмування: мова С.: Житомир: ЖДТУ, 2007. 328с.

48. Copeland, B. J. "Artificial intelligence. Encyclopedia Britannica. 2020. с. 24
URL: <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence/Reasoning>
49. Dickson, B. All you need to know about symbolic artificial intelligence / 2020,
URL: <https://thenextweb.com/news/all-you-need-to-know-about-symbolic-artificial-intelligence>
50. D'souza, R. Symbolic AI v/s Non-Symbolic AI, and everything in between? / 2018. URL: <https://medium.datadriveninvestor.com/symbolic-ai-v-s-non-symbolic-ai-and-everything-in-between-ffcc2b03bc2e>
51. Bosch, J., Olsson, H. H., Crnkovic, I. Engineering AI Systems: A Research Agenda. Artificial Intelligence Paradigms for Smart Cyber-Physical Systems. 2021. С. 19.
52. Дорошенко, А., Іваненко, П., Новак, О., et al. Автотюнінг паралельних програм із використанням статистичного моделювання та машинного навчання. Проблеми програмування. 2018. No. 2–3. С. 46–53.
53. Stewart, M. The Actual Difference Between Statistics and Machine Learning: URL: <https://towardsdatascience.com/the-actual-difference-between-statistics-and-machine-learning-64b49f07ea3>Towards Data Science.
54. Connolly, K. Perceptual Learning: URL: <https://plato.stanford.edu/entries/perceptual-learning/#MachLearStanford> Encyclopedia of Philosophy.
55. Швець, М. Ю. Машинне навчання на віртуальному ринку електроенергії: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». 83с.
56. Конверський А.Є. ЛОГІКА. Підручник для студентів юридичних факультетів: Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 304с.
57. Belle, V. Symbolic Logic Meets Machine Learning: A Brief Survey in Infinite Domains. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). 2020. Vol. 12322 LNAI. С. 3–16.
58. Галецька, Н. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ:

ПРАВОЛЮДИННИЙ АСПЕКТ. с-16, URL:

https://www.researchgate.net/publication/333534221_Avtomatizacia_pravovogo_reguluvanna_pravoludinnij_aspekt

59. Reichertz, J. Induction, deduction, abduction: The SAGE handbook of qualitative data analysis. 2014. URL: <https://books.google.com.ua/books?id=R-6GAwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=uk#v=onepage&q&f=false>
60. Douven, I. Abduction / 2017, URL: <https://plato.stanford.edu/entries/abduction/>
61. Rissland, E. L. Artificial Intelligence and Law: Stepping Stones to a Model of Legal Reasoning Recommended Citation. Yale Law Journal Article. 1990. Vol. 99, No. 8, с.1957-1981
62. Roy, P. C., Bouchard, B., Bouzouane, A., et al. Challenging Issues of Ambient Activity Recognition for Cognitive Assistance: 2011. 26с.
63. Raju, S. Classifying Knowledge Representation In Artificial Intelligence: URL: <https://www.fingent.com/blog/classifying-knowledge-representation-in-artificial-intelligence/Fingent>.
64. Denecker, M., Kakas, A. Abduction in logic programming. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). 2002. Vol. 2407, No. October. С. 402–436.
65. Піднебесна, Г. А. ОНТОЛОГІЇ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН та МОН України. 2017. С. 174–187.
66. Allen, L. E. Symbolic logic: A Razor-Edged tool for drafting and interpreting legal documents: Logic, Probability, and Presumptions in Legal Reasoning. 2013. с.833-880
67. Господарський кодекс України, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text>
68. Sergot, M. J., Sadri, F., Kowalski, R. A., et al. The british nationality act as a logic program. Communications of the ACM. 1986. Vol. 29, No. 5. С. 370–386.

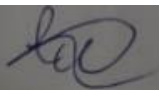
69. KELSEY, R. What Is a Smart Contract? | Explanation for Beginners. URL:
<https://coincentral.com/what-is-a-smart-contract/>
70. Вашкевич Антон. Смарт-контракты: что , зачем и как: Москва: Симплоер, 2018. 98с.
71. Solidity. URL: <https://docs.soliditylang.org/en/v0.8.4/#>
72. What is Ergo? URL: <https://accordproject.org/projects/ergo/>.
73. The Hammurabi Project. URL:
<https://github.com/mpoulshock/HammurabiProject>
74. Козюбра М. Правознавство, наука, методологія: еволюція підходів до їхніх взаємозв'язків. Наукові записки НаУКМА, юридичні науки. 2018. Vol. 1. С. 3–8.
75. Alberto Artosi; Bernardo Pieri; Giovanni Sartor. Leibniz : Logico-Philosophical Puzzles in the Law Law and Philosophy Library: Dordrecht Springer Netherlands, 2013. 226с.
76. Коваленко Г. Вплив правового позитивізму на формування філософсько-правових ідей у прийнятті рішень верховним судом США. Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого». 2019. Vol. Філософія, No. 3. С. 126–141.
77. Constitution of the State of Massachusetts. С. 1–25.
78. Костицький М. Позитивізм як методологія юриспруденції. Філософські та методологічні проблеми права. 2014. No. 2. С. 16–35.
79. Комаха, Л. Традиція versus принцип «anything goes» в аргументах методології П. Фейєрабенда. Гілея: науковий вісник. 2016. No. 105. С. 260–263.
80. Фуллер, Л. Мораль Права: Київ: Сфера, 1999. 232с.
81. Гаворонюк Н. Філософська інтерпретація моральності права. Електронне наукове видання «Порівняльно-аналітичне право ». 2016. No. 6. С. 306–308.
82. Yovel, J. Relational Formalism and the Construction of Financial Instruments. American Business Law Journal. 2011. Vol. 48, No. 2. С. 371–407.
83. Schauer, F. Formalism. The Yale Law Journal. 1988. Vol. 907. С. 509–548.

84. Sunstein, C. Justice Scalia's Democratic Formalism. *The Yale Law Journal*. 1997. Vol. 107. С. 529–567.
85. Кельман, М. Методологія сучасного правознавства: становлення та основні напрями розвитку. *Психологія і суспільство*. 2015. No. 4. С. 33–46.
86. Козюбра М. Право, наука та інші форми світосприйняття і методологія: лінії взаємозв'язків. *Наукові записки НаУКМА. Юридичні науки*. 2018. Vol. 2. С. 3–12.
87. Козюбра, М. Методологія правознавства і методологія права : співвідношення понять та їх особливості. *Право України*. 2014. No. 1. С. 22–32.
88. Вітгенштайн Людвіг. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Філософські дослідження: Київ: Основи, 1995. 311с.
89. Buckingham, W. *The Philosophy Book: Big Ideas Simply Explained: The philosophy book*. New York: DK Publishing, 2011. 354с.
90. Оглезнев В. «Открытая текстура» эмпирических понятий и лингвистический антиредукционизм. *Epistemology & Philosophy of Science*. 2019. Vol. 56, No. 3. С. 110–122.
91. Оглезнев В. «ОТКРЫТАЯ ТЕКСТУРА» ЯЗЫКА, СМУТНОСТЬ И ПРИНЦИП КОНТЕКСТНОСТИ. *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. 2018. No. 44. С. 25–32.
92. Blöser, C., Janvid, M., Matthiessen, H. O., et al. Defeasibility in Philosophy: Knowledge, Agency, Responsibility, and the Law: *Grazer Philosophische Studien*. 2013. 257с.
93. Шалак В. Против апорий. Противоположности и парадоксы. 2008. С. 189–204.
94. Фулей, Т. І. Застосування Практики Європейського Суду з Прав Людини При Здійсненні Правосуддя: Науково-Методичний Посібник Для Суддів. – 2-Ге Вид. Випр., Допов.: Київ: 2015. 208с.
95. Конституція України. URL:

- <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
96. Цивільний процесуальний кодекс України. URL:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15>
97. Кримінальний процесуальний кодекс України. URL:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text>
98. Solum, L. B. Procedural justice / 2004. с. 181-322, URL:
<https://digitalcommons.law.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=7789&context=ylj>
99. Берзанюк, Я. Поняття та критерії мотивованості судового рішення як однієї з гарантій дотримання судами принципу верховенства права: URL:
[https://supreme.court.gov.ua/supreme/pres-centr/zmi/635136/Верховний суд.](https://supreme.court.gov.ua/supreme/pres-centr/zmi/635136/Верховний%20суд)
100. Priyadarshni, V., Gopi Krishna, P., Sreenivasa Ravi, K. GPS and GSM enabled embedded vehicle speed limiting device. Indian Journal of Science and Technology. 2016. No. 9(17). с.1-5, URL:
https://www.researchgate.net/publication/303553410_GPS_and_GSM_Enabled_Embedded_Vehicle_Speed_Limiting_Device
101. Бугера, О. Інтернет речей та запобігання злочинності. Підприємництво, господарство і право. 2018. No. 6. С. 295–298.
102. Is It Right to Break the Law?; The question is raised by recent incidents of civil disobedience in the United States. Here a philosopher examines a fundamental moral problem as old as Socrates. / New York: 1964. 17 p. URL:
<https://www.nytimes.com/1964/01/12/archives/is-it-right-to-break-the-law-the-question-is-raised-by-recent.html>
103. Шевчук, С. Судовий захист прав людини: Практика Європейського Суду з прав людини у контексті західної правової традиції: Київ: Реферат, 2006. 700с.
104. Шемшученко, В. Штучний інтелект у правосудді: URL:
[https://cedem.org.ua/analytics/shtuchnyj-intelekt-pravosuddia/Центр демократії та верховенства права.](https://cedem.org.ua/analytics/shtuchnyj-intelekt-pravosuddia/Центр%20демократії%20та%20верховенства%20права)
105. Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27

- April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32016R0679>
106. Єврокомісія пропонує нові правила використання штучного інтелекту. URL: <https://cedem.org.ua/news/ec-shtuchnyi-intelekt/>
107. Єврокомісія. REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL LAYING DOWN HARMONISED RULES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT) AND AMENDING CERTAIN UNION LEGISLATIVE / 2021. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-laying-down-harmonised-rules-artificial-intelligence-artificial-intelligence>
108. Europe fit for the Digital Age: Commission proposes new rules and actions for excellence and trust in Artificial Intelligence: URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_1682.
109. Каткова, Т. Штучний інтелект в Україні: правові аспекти. 2020. С. 46–55.
110. Бежевець, А. Правовий статус роботів: проблеми та перспективи визначення. 2019. Vol. 1, No. 28. С. 61–67.
111. Власюк, В. Закон для роботів: чому штучний інтелект потребує правового регулювання і яким галузям це потрібно найбільше: URL: <https://mind.ua/openmind/20216542-zakon-dlya-robotiv-chomu-shtuchnij-intelekt-potrebue-pravovogo-regulyuvannya>.
112. Постанова КМУ Деякі питання дерегуляції господарської діяльності №367. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/367-2019-%D0%BF#Text>
113. Підгайний, М. Машинозчитувальні статuti в Україні: URL: <https://loyer.com.ua/uk/mashinozchituvalni-statuti-v-ukrayini/>.
114. ПОРЯДОК функціонування порталу електронних сервісів юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців та громадських формувань, що не мають статусу юридичної особи. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0427-16#Text>

115. Постанова КМУ №118 Про затвердження Правил оформлення віз для в'їзду в Україну і транзитного проїзду через її територію. .
116. Варавка, В. Problems of legal regulation of smart contracts. Aktual'ni problemi pravoznavstva. 2020. Vol. 1, No. 1. С. 143–151.
117. Мамчур, Л., Недибалюк, О. Цивільно - правові реалії допустимості використання смарт - контракту у договірних відносинах. 2018. Vol. 2, No. 12. С. 90–94.

12. 03. 2012  Гнидюкський М. М.