

<https://doi.org/10.26565/2220-8089-2022-42-06>

УДК 303.519.7:007

Олександр Олександрович Чорненький

аспірант I курсу кафедри політології філософського факультету
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна,
майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022.

chornenkyi.o.o@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-9479-1776>

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПОЛІТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Розглядається перспектива використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій для розширення методології досліджень політичних процесів. Простежується еволюція досліджень з використанням комп'ютерної техніки, ускладнення та розмаїття можливих підходів.

Дається інформація про використання симуляційного (імітаційного) моделювання, зокрема методу автономних адаптивних агентів для досліджень, пов'язаних з прогнозуванням перебігу політичних подій. Розглядаються можливості комп'ютерного моделювання для аналізу складних динамічних систем у яких прийняття рішень на мікрорівні змінює систему загалом. Зазначаються переваги та недоліки симуляційного моделювання для політологічних досліджень.

Підкреслено важливість розвитку інтернету та соціальних мереж для сучасних науковців, і наведено приклади їх використання як осередку та інструмента для проведення політологічних досліджень. Зазначається що використання такого підходу може бути важливим доповненням до класичних методів. Коротко описані можливості «Big Data analysis» для політичної науки, та зазначені переваги його використання для проведення досліджень.

Дається інформація про метод «текст як дані» для автоматичного збору та аналізу великої кількості текстової інформації. Зазначається, що метод в першу чергу є корисним для порівняльного аналізу у політології, і наводиться приклад його використання. Вказуються можливості використання методу автоматичного текстового аналізу не лише для обробки сучасної інформації у цифровому вигляді, а й для інформації, що міститься у друкованих джерелах за допомогою комп'ютерного оптичного розпізнавання тексту. Водночас коротко описані обмеження та недоліки цього методу. Доводиться, що розвиток інформаційно-комунікаційних технологій значною мірою розширює методологію політологічних досліджень, посилює їхню ефективність та достовірність висновків.

Ключові слова: симуляційне моделювання, адаптивний агент, текст як дані, автоматичний аналіз тексту.

Як цитувати: Чорненький, О. О. 2022. Використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій в політологічних дослідженнях. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія «Питання політології»* 42: 38-44. <https://doi.org/10.26565/2220-8089-2022-42-06>

In cites: Chornenkyi Oleksandr. 2022. Use of Information and Communication Technologies for Political Science Research. *The journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series «Issues of Political Science»* 42: 38-44. <https://doi.org/10.26565/2220-8089-2022-42-06> (in Ukrainian)

Сучасний технічний прогрес повною мірою змінює навколишнє середовище, в якому існує людство. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (далі: ІКТ), таких як потужні комп'ютери, соціальні мережі, штучний інтелект руйнує старі і створює нові форми взаємодій у суспільстві. Поряд із поліпшенням буденного життя людини стоять нові можливості для розвитку дослідницького потенціалу людства. Комп'ютерна техніка змінює окремі напрямки науки, даючи нові можливості для збору, аналізу та перевірки даних. Особливо це помітно серед прикладних наук, в яких використання програмного забезпечення для проведення досліджень шляхом симуляцій та моделювання з високим рівнем деталізації вже не є революційними методами, а скоріше необхідністю.

Політологія як наука має власний, доволі широкий, арсенал методів та практик для досліджень. Однак, на нашу думку, сучасна комп'ютерна техніка може розширити існуючу методологію, а результатам надати більшої точності. Слід зауважити, що у зарубіжній політичній науці не є новинкою застосування методів аналізу, пов'язаних із залученням комп'ютерної техніки, однак, у вітчизняній політології використання ІКТ для досліджень, на жаль, не набуло такого широкого поширення. Серед західних дослідників питаннями використання комп'ютерного стимуляційного моделювання для дослідження політичних процесів займалися У. МакФі, Р.Смітт, А. Бернштейн, Р. Аксельрод, Д. К. Джексон, П. Собковіч, К. Цюффі-Ревілла, П. Е. Джонсон, Л. Е. Цедерман, К. Ф. Воїнеа та інші.

Тематиці використання соціальних мереж як осередку та інструменту для проведення досліджень присвячені роботи авторів А. Міслоу, А. Тумасяна, Е.Харгітаї, С.Праета, П. Барбера та інших. Використанню ІКТ для роботи з текстовою інформацією приділяли увагу Дж. Вілкерсон, Г.Е Холлібауг, К. Баден, М. Робертс, Дж. Гріммер та інші.

Метою статті є виявлення тенденцій використання ІКТ у політологічних дослідженнях, перспективи запозичення методів досліджень та комп'ютерного моделювання з інших галузей науки.

Використання ІКТ для аналізу політичних процесів не є новим. Деякі дослідники відмічають, що корені досліджень з використанням комп'ютерної техніки сягають кінця 50-х початку 60-х років минулого сторіччя. Перш за все відмічають

напрацювання у цьому напрямку соціологів з Колумбійського університету у США Уільяма МакФі та Роберта Смітта (Johnson 1999; Voinea 2016). Працювавши під керівництвом Пола Лазарсфельда, саме ці дослідники першими провели комп'ютерне моделювання поведінки виборців при голосуванні. Вони розглядали кожний голос як змінну, що набуває значення під впливом соціального статусу виборця, який залежить від певного положення у соціальній ієрархії, ставлення до релігії, місця проживання тощо. Ці початкові дані збиралися методом соціометричних досліджень. Також модель включала у себе теорії, пов'язані з впливом місцевих еліт на вибір громадянина, локальних особистих зв'язків громадян, та впливу дискусій між виборцями і підтвердження виборцем власної позиції. Через деякий час після проведення досліджень за допомогою комп'ютерної техніки результати було порівняно з реальними результатами виборів. Виявилось, що їх кореляції перевищили всі очікування. Таким чином, дослідники усвідомили весь потенціал використання комп'ютерної техніки у проведенні досліджень, пов'язаних з політичним життям громадян. Хоча дослідження МакФі і Смітта були успішними, вони у той час кардинально не змінили методології досліджень у політичній науці (Voinea 2016). Як зауважують деякі дослідники і, ми з цим згодні, що пов'язано це з новизною, коштовністю та недоступністю комп'ютерної техніки, а також з тим, що мало політологів були взагалі знайомі з нею (Johnson 1999; Voinea 2016).

Слід зауважити, що дослідження МакФі та Сміта більшою мірою відносяться до симуляційного (або імітаційного) моделювання і на цьому треба зупинитися докладніше.

Ще наприкінці ХХ ст. деякі дослідники стверджували, що симуляційне (імітаційне) моделювання включає у себе широкий спектр можливостей для досліджень, може працювати з великим набором змінних і даних, що часто не піддаються аналітичній обробці. Симуляції можуть мати різний масштаб, від мікросимуляцій, що включають у себе симуляції поведінки окремих акторів до симуляцій розвитку міжнародних відносин. Також вони дозволяють (у відносно невеликий термін) робити дослідження розвитку різноманітних сценаріїв постійно змінюючи вхідні дані та отримувати розмаїття результатів; все залежить лише від потужності комп'ютерної техніки. Однак, не

дивлячись на переваги симуляцій, існують ризики втрати контролю над проведенням аналізу з великою кількістю змінних, а також ризик неможливості перевірки результатів у реальному житті (Johnson 1999).

Деякі з сучасних дослідників зауважують, що справжні дослідження за допомогою симуляційного моделювання почалися лише у 90-х роках ХХ ст., а у попередні десятиліття були створені всі передумови та проведені підготовчі роботи до цього. У цей період відбувся різкий розвиток потужності комп'ютерної техніки, що дозволило проводити комплексні симуляції з урахуванням потреби у маніпуляції великою кількістю штучних агентів. Саме у цей час починають набирати обертів проведення досліджень з використанням технологій штучного життя (Artificial life, або A-Life) (Voinea 2016).

Технології штучного життя покликані імітувати поведінку живих організмів у певному середовищі та обставинах. Дослідники-першопрохідники у сфері технологій A-Life уникали однозначного визначення цього терміна. Перш за все ця технологія була корисною для наукових напрямків, пов'язаних з біологією, де необхідно було зрозуміти розвиток живих організмів у широкому сенсі цього питання (Langton 1997). Поступово технологія штучного життя почала проникати в інші наукові галузі, включаючи гуманітарні та поведінкові науки (Voinea 2016). Особливої уваги для дослідників соціологів та політологів заслуговує розвиток напрямку моделювання адаптивних автономних агентів (Adaptive Autonomous Agents) як одна з гілок розвитку технології A-Life. Сутність технології полягає у створенні за допомогою комп'ютерної техніки штучних агентів у певному не статичному осередку, що має вхідні параметри та умови для існування агентів. Агенти діють повністю автономно і мають свої специфічні цілі та можливості для досягнення цілей, при цьому вони мають набір інструментів для зчитування осередку та внесення до нього змін, а також мають можливості для встановлення зв'язку та взаємодії між ними (Langton 1997; Voinea 2016; Paravantis 2016; Qui, Phang 2020).

Моделювання поведінки агентів дозволяє аналізувати, як прийняття рішень на мікрорівні змінює систему загалом, що може допомогти у дослідженні складних політичних процесів. Також важливим для моделювання поведінки агентів є

можливість побачити, як змінюється поведінка окремих акторів та система під впливом зміни початкових параметрів, або, простіше кажучи «що буде, якщо...» (Voinea 2016; Qui, Phang 2020). Залежно від масштабу дослідження, агенти можуть виступати, як відображення окремої людини, групи, або країни. Питанням вибору поведінкової моделі агентів приділяється окрема увага, моделі поведінки можуть мати різний рівень деталізації: від спрощених, що включають невелику кількість параметрів і іноді можуть бути лише обмежено використані для моделювання реальних процесів, до моделей, що містять велику кількість параметрів, наприклад, якщо агент покликаний відображати поведінку людини, він може включати у себе психологічні аспекти поведінки, або якщо агент виступає як одиниця, що відображає окрему країну, він може містити певну кількість параметрів, що досить точно описують політичні, географічні, економічні, соціальні особливості (Johnson 1999, Voinea 2016, Paravantis 2016; Qui, Phang 2020).

Ми не будемо зупинятися на технічних особливостях комп'ютерного симуляційного моделювання, бо, по-перше, це виходить за рамки статті, а, по-друге, добре описано у роботах спеціалістів з у цій галузі. Також слід взяти до уваги те, що симуляційне моделювання не може вирішити деяких питань, пов'язаних з емпіричною конкретикою. Як вказувалося раніше, ми отримуємо розмаїття результатів, що допомагають у прогнозуванні процесів, але використання симуляцій для отримання результатів для конкретного випадку може бути не таким ефективним, як інші методи досліджень. Зауважимо, що використання ІКТ для досліджень у поведінкових науках не обмежується тільки симуляційним моделюванням, а й має більш широкий потенціал використання. На нашу думку, тут слушним буде відзначити, що у методології поведінкових наук є математичне моделювання процесів і для них корисними можуть бути використання специфічного програмного забезпечення, або математичних пакетів MathLab, MathCad тощо.

ІКТ доволі широке поняття і, треба взяти до уваги мережеві симуляції за сценарієм, де ІКТ використовували (і використовують) у якості засобів зв'язку. Як один із прикладів можна навести проект ICONS, який був започаткований в Університеті Меріленду та об'єднав дослідників і студентів з різних університетів по всьому

світу за допомогою інтернету, що на той час тільки починав широко поширюватись. Сутність експерименту була у залученні студентів до мережі, в якій під керівництвом дослідників симулювалися різні сценарії та ситуації на міжнародній арені. При цьому учасники симуляції мали представляти певні підготовлені позиції, відігравати свою роль та брати участь в обговоренні представлених симуляційним сценарієм проблем. Цей проект був націлений на розширення бачення дослідників на роль людської поведінки у міжнародних відносинах та поліпшення якості освіти студентів (Wilkenfeld 1993).

Слід зауважити, що існує багато аналогічних проєктів, але ми взяли за приклад саме ICONS, як такий, що одним із перших використовував інтернет для своєї реалізації.

Загалом поширення інтернету та створення віртуальних соціальних мереж змінило комунікацію у суспільстві, дало науковцям нове поле та інструменти для досліджень. Сьогодні велика кількість урядів країн та політиків використовують соціальні мережі для донесення інформації до пересічних громадян, а громадяни у свою чергу можуть використовувати соціальні мережі як інструмент донесення своєї волі до уряду. Також можна погодитися з думкою Ф.Фукуями, що інтернет є тією технологією, що дозволяє встановлювати зв'язки та об'єднуватися у групи на основі будь яких інтересів (Fukuyama 1999). У такому ключі інтернет може виступати як засіб для об'єднання людей на основі політичних поглядів та місце висловлення власної політичної думки та політичних вподобань. Так, у останні два десятиліття почали з'являтися дослідження, що спираються на аналіз даних з соціальних мереж, переважно Twitter та Facebook.

У 2012 р. дослідники з США використовуючи соціальну мережу Twitter намагалися встановити зв'язок між кількістю згадувань кандидатів виборів у публікаціях користувачів соціальної мережі та результатами виборчих перегонів. У період виборчої кампанії у США вони за допомогою ІКТ аналізували значну кількість публікацій у Twitter, у яких хоча б раз згадувалося ім'я кандидата від демократичної, або республіканської партії, встановлюючи відносну кількість згадувань одного кандидата до іншого. У дослідженні були враховані згадування кандидатів у традиційних ЗМІ, а, саме, національний

кабельній новинній мережі CNN. Результати дослідження показали, що дійсно можливо встановити зв'язок між кількістю згадувань кандидата у публікаціях у соціальній мережі та результатами виборів. Це, на думку дослідників, може свідчити про можливість використання активності у соціальній мережі, як маркер політичних вподобань для прогнозування перебігу політичного процесу (DiGrazia, McKelvey, Bollen, Rojas 2013).

В іншому багатоетапному дослідженні, яке було проведено пізніше ніж попереднє, науковці з Бельгії намагалися встановити зв'язок між способом життя людини та її ідеологічними вподобаннями. Дослідники, використовуючи соціальну мережу Facebook, аналізували вподобання користувачів, які брали участь у дослідженні на основі їх відміток «Like» щодо різних тем публікацій, пов'язаних з буденним життям, або захопленнями. У свою чергу, теми вносили в різні категорії, що могли включати у себе декілька суміжних тем. Після цього дослідники пропонували користувачам анкетування, в якому вони відмічали свої політичні вподобання і прихильність до тієї чи іншої політичної партії. За результатами досліджень вийшло, що спосіб життя людини, її вподобання у музиці, кінематографії, захопленнях дійсно можуть бути пов'язані з політичними поглядами (Praet, Van Aelst, van Erkel, Van der Veecken & Martens 2021).

В обох випадках дослідниками зазначається, що використання методів, пов'язаних з використанням соціальних мереж для аналізу може бути важливим доповненням до класичних методів досліджень. Взагалі, існує багато варіацій досліджень, які використовують соціальні мережі в якості осередку та інструменту для проведення досліджень, але ми навели два приклади, що яскраво відображають різні підходи, були проведені у різний час, та використовують різні соціальні мережі (DiGrazia 2013; Praet Van Aelst, van Erkel, Van der Veecken & Martens 2021).

Взагалі, інтернет-дослідження входять у більш широкий спектр досліджень, що пов'язані з «Big Data analysis». Розвиток та поширення ІКТ сприяли тому, що сьогодні не тільки звичайні люди, а й суспільні діячі, політики, партії та організації залишають свої цифрові сліди у вигляді масивів цифрових даних, або цифрових об'єктів, які можуть бути проаналізовані і є цінними для політологів та соціологів. «Big Data analysis» почав набирати популярність у дослідників

через те, що сучасна техніка та спеціалізоване програмне забезпечення дозволяє у відносно короткий час працювати з великою кількістю інформації та допомагає у тих дослідженнях, де використання класичних методів збору даних може виявитися неефективним через співвіднесення отриманої інформації до витраченого часу.

Слід зауважити, що дані для аналізу можуть бути неструктурованими і непов'язаними між собою від самого початку, зокрема, це можуть бути дані з соціальних мереж та веб-сторінок, або, навпаки, дані, що відносяться до діяльності державних установ та зазвичай записуються у структурованому вигляді. Для збору цифрових даних можуть бути використані різні шляхи, деякі з соціальних мереж (наприклад, Twitter) дають для дослідників готові варіанти доступу до інформації, в інших випадках можуть бути використані методи веб-сканування (web-scanning) та веб-захоплення (web-scraping) інтернет сторінок (Lowndes 2016). Текстові дані можуть бути записані за допомогою розширеної мови розмітки (Extensible Markup Language), або скорочено XML, що дозволяє маркувати текстові дані та полегшує їх обробку комп'ютерною технікою. Також, важливим інструментом для аналізу даних є Application Programming Interface, або скорочено API, що допомагають у пошуку та обміні текстових даних у різних комп'ютерних системах без зайвої витрати часу на пристосування однієї системи до іншої (Lowndes 2016; Wilkerson, Casas 2017).

Сучасні дослідники зазначають, що використання підходу «текст як дані» («text as data») став доволі перспективним сьогодні через розвиток автоматизованих комп'ютерних систем, які дозволяють у короткий час зчитувати та класифікувати текстову інформацію, що є корисним для її аналітичної обробки. Текст при цьому проходить через різні стадії автоматичної обробки, такі як: переклад, скорочення, розподіл на окремі слова, видалення пунктуації, а для його класифікації за темами можуть використовуватись різні системи на базі штучного інтелекту у тому, чи іншому вигляді. (Lucas 2015; Wilkerson, Casas 2017; Hollibaugh 2019). Наведемо як приклад використання «текст як дані» дослідження науковців з Вашингтонського університету у Сіетлі. У своїй статті дослідники описують можливість використання автоматичного текстового аналізу для виявлення пріоритетних тем законодавців з різних партій у

Конгресі США. Застосовуючи комп'ютерні технології, вони проаналізували електронні текстові записи виступів спікерів та поділили їх на тематичні категорії, а потім проаналізували, які з тем є більш притаманними для республіканської, а які для демократичної партії (Wilkerson, Casas 2017). Як зазначають деякі з дослідників, використання методу автоматичного аналізу тексту в першу чергу є корисним для представників компаративістського підходу (Lucas, Nielsen, Roberts, Stewart, Storer A.&Tingley 2015).

Не дивлячись на зростання інтересу дослідників до методу автоматичного аналізу текстових даних, слід зауважити, що як і більшість методів, використання автоматичного текстового аналізу має і свої недоліки. Деякі дослідники, провівши глибокий аналіз цього методу, виявили три проблеми, що супроводжують науковців, які його використовують. По-перше, проблеми, пов'язані з випадками невідповідності результатів автоматичного аналізу з результатами аналізу проведеного людьми. Це є значною проблемою технічних обмежень комп'ютерної техніки, яким зараз приділяється значна увага. Іншими словами, не дивлячись на те, що метод автоматичного аналізу текстів є доволі перспективним інструментом, що скорочує час досліджень, сьогодні він потребує прискіпливого людського контролю. По-друге, проблеми, пов'язані з обмеженою можливістю комп'ютерної техніки аналізувати складні тексти і виокремлювати широкий спектр закономірностей у тексті, а замість цього сучасні методи комп'ютерного аналізу частіше за все націлені лише на виокремлення явних закономірностей, що обмежує використання методу для деяких досліджень. По-третє, як стверджують дослідники, сучасні інструменти автоматичного аналізу більшою мірою пристосовані для аналізу англійських текстів і їхнє використання для інших мов може бути доволі обмеженим (Baden 2022). Однак стосовно останнього треба зауважити, що інші дослідники, які більш раніше аналізували можливості комп'ютерного аналізу тексту стверджують, що використання цифрових перекладачів може нівелювати цю проблему і наводять приклади використання методу для текстів арабською та китайською мовами (Lucas Nielsen, Roberts, Stewart, Storer A.&Tingley 2015).

Метод автоматичного текстового аналізу може бути використаний не лише для обробки сучасної інформації, що від свого початку записана у цифровому вигляді, а й

для інформації, яка міститься у друкованих джерелах через можливість застосування комп'ютерного оптичного розпізнавання тексту. В цьому відношенні, на наш погляд, важливими є напрацювання дослідників, що брали участь у міжнародному проєкті Digging in to Linked Parliamentary Data (Dilipad). Сутність цього проєкту була у полегшенні дослідження інформації, яка міститься у записах парламентів Канади, Нідерландів та Великобританії, починаючи з кінця 19-го – початку 20-го сторіччя за допомогою електронної каталогізації інформації, що була написана, або надрукована на папері. За допомогою засобів сканування та автоматичного розпізнавання тексту, дослідники переводили текст у зрозумілий формат для електронних баз даних, що зрештою полегшує пошук та обробку інформації для інших дослідників (Beelen, Thijm, Cochrane, Halvemaan and etc. 2017). Не дивлячись на те, що учасники проєкту зазначають, що обробка тексту зайняла більше часу, ніж вони очікували і були переведені у цифровий вигляд лише записи канадського парламенту, але це, на нашу думку, може бути яскравим прикладом комплексного використання ІКТ для дослідження документів, що від свого початку не були електронними.

Підсумовуючи можна зазначити, що розвиток ІКТ значною мірою розширює методологію політологічних досліджень. Комп'ютерна техніка дозволяє створювати нові методологічні підходи, а якщо говорити про класичні методи політології, то сучасні технології дозволяють скоротити час досліджень і використовувати нові інструменти та осередки для їх проведення. У статті ми підняли лише невелику частину можливостей використання ІКТ для політологічних досліджень і коротко визначили основні напрямки використання нових технологій. Для майбутніх розвідок ми залишили більш детальний огляд комп'ютерного моделювання політичних процесів, а також розглядали питання можливості застосування структурно-текстового моделювання бізнес-процесів для моделювання політичних процесів.

REFERENCES

1. Johnson, P. E. 1999. Simulation Modeling in Political Science. *American Behavioral Scientist* Vol. 42, Iss.10 : 1509-1530. <https://doi.org/10.1177/0002764299042010004>

Стаття надійшла до редакції 3.10.2022.

Стаття рекомендована до друку 31.10.2022

2. Voinea C. F. 2016. *Political Attitudes. Computational and simulation modelling*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd. 306 p.
3. Langton, C. G. (Ed.). 1997. *Artificial life: An overview*. Cambridge: MIT Press
4. Paravantis, J.A. 2016. From Game Theory to Complexity, Emergence and Agent-Based Modeling in World Politics. In: Tsihrintzis, G., Virvou, M., Jain, L. (eds) *Intelligent Computing Systems. Studies in Computational Intelligence*, vol 627. Springer, Berlin, Heidelberg. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-662-49179-9_3
5. Qiu, Lin, Phang, Riyang. 2020. *Agent-Based Modeling in Political Decision Making. Oxford Research Encyclopedia of Politics*. Oxford University Press <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.913>
6. Wilkenfeld, J., & Kaufman, J. 1993. Political science: Network simulation in international politics. *Social Science Computer Review*, 11(4), 464–476 <https://doi.org/10.1177/089443939301100405>
7. Fukuyama F. 1999. *The great disruption*. London: Profile Books. 326 p.
8. DiGrazia, J, McKelvey, K, Bollen J, Rojas, F. 2013. More Tweets, More Votes: Social Media as a Quantitative Indicator of Political Behavior. *PLoS ONE* 8(11): e79449. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079449>
9. Praet, S., Van Aelst, P., van Erkel, P., Van der Veecken, S., & Martens, D. 2021. Predictive modeling to study lifestyle politics with Facebook likes. *EPJ Data Science*, 10(1), 50. <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-021-00305-7>
10. Lowndes, V., Marsh D. Stoker D. 2017. *Theory and Methods in Political Science* (4th ed.). Bloomsbury Publishing. URL: <https://www.perlego.com/book/2997269/theory-and-methods-in-political-science-pdf>
11. Wilkerson, J., & Casas, A. 2017. Large-scale computerized text analysis in political science: Opportunities and challenges. *Annual Review of Political Science* 20: 529-544. <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-polisci-052615-025542>
12. Lucas, C., Nielsen, R., Roberts, M., Stewart, B., Storer, A. & Tingley, D. 2015. Computer-Assisted Text Analysis for Comparative Politics. *Political Analysis* 23(2) : 254-277. <https://doi.org/10.1093/pan/mpu019>
13. Hollibaugh, G. E. 2019. The use of text as data methods in public administration: A review and an application to agency priorities. *Journal of Public Administration Research and Theory* 29(3): 474-490 <https://doi.org/10.1093/jopart/muy045>
14. Baden, C., Pipal, C., Schoonvelde, M. & van der Velden, M.A.G. 2021. Three gaps in computational text analysis methods for social sciences: A research agenda. *Communication Methods and Measures*, 16(1) : 1-18. <https://doi.org/10.1080/19312458.2021.2015574>
15. Beelen, K., Thijm, T. A., Cochrane, C., Halvemaan, K., Hirst, G., Kimmins, M., Lijbrink, S., Marx, M., Naderi, N., Rheault, L., Polyanovsky, R. & Whyte, T. 2017. Digitization of the Canadian parliamentary debates. *Canadian Journal of Political Science* 50(3) : 849-864. <https://doi.org/10.1017/S0008423916001165>

Oleksandr Chornenkyi

PhD student, Department of Political Sciences

V.N. Karazin Kharkiv National University

4, Svoboda Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

chornenkyi.o.o@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-9479-1776>

**USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR
POLITICAL SCIENCE RESEARCH**

The article shows a perspective using information and communication technologies for the amplification of the political processes research methodology. It considered the evolving of research with computational techniques using, complications and a variety of possible approaches.

It gives information about using simulation modeling, especially the autonomous adaptive agent method for the research related to the course of political events prognostication. It shows the possibilities of computer modeling for the analysis of complex dynamic systems in which decision-making at the micro level changes the system as a whole. In the article are noted the advantages and disadvantages of simulation modeling for political science research.

It is stressed that the internet and social network development is important for modern scientists and gives examples of using social networks as a field and tool for political science analysis. It is noted that the use of such an approach can be an important addition to classical methods. It describes in short the possibilities of «Big Data analysis» for political science and stressed the advantages of the method for research conducting.

The text provides information about the «text as data» method for automatically mining and analytical processing of large-scale textual information. It gives an example of the “text as data” used and is noted that the proposed method is useful for comparative analysis. It shows the possibilities of using the method of automatic text analysis not only for processing modern information in digital form but also for the information contained in printed sources using computer optical text recognition. At the same time describes in short, the limitations and disadvantages of this method. Conclusions are drawn that information and communication technologies expands the methodology of political science research, improves efficiency and reliability of conclusions.

Key words: simulation modeling, adaptive agent, text as data, automatic text analysis.

The article was received by the editors 3.10.2022.

The article is recommended for printing 31.10.2022.