

https://doi.org/10.31516/2410-5333.053.11

УДК 316.6:659.9]:004.7 (043.3)

**О. В. Курбан**, кандидат наук із соціальних комунікацій, доцент, Київський університет імені Б. Грінченка, Київський національний університет імені Т. Шевченка, м. Київ

kurbanbairam0791@gmail.com

https://orcid.org/0000-0002-3937-7441

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ В СУЧАСНИХ УКРАЇНСЬКИХ МЕДІА**

Досліджено використання інноваційних технологій у сучасних медіа: систем підтримки прийняття управлінських рішень, штучних нейронних мереж та ройового інтелекту. Проблематика систематизації управлінських процесів сягає XVII ст., коли Р. Декарт, Г. Галілей та Е. Торрічеллі вперше порушили це питання. Нині означені технології в медіапросторі застосовують недостатньо, що потребує їх наукового опрацювання. Найперспективнішим використанням систем підтримки управлінських рішень у традиційних медіа (телебачення, радіо, преса) є системний моніторинг із формуванням відповідних баз даних та графічною презентацією результатів. Застосування штучних нейронних мереж ефективніше для новітніх медіа, зокрема соціальних онлайн-мереж та інтерактивних інтернет-видань. Принципи й відповідні системи ройового інтелекту будуть зручним інструментом управління інформаційними процесами саме в соціальних онлайн-мережах.

**Ключові слова:** *медіа, соціальні онлайн-мережі, системи підтримки управлінських рішень, нейронні мережі, ройовий інтелект.*

**А. В. Курбан**, кандидат наук по социальным коммуникациям, доцент, Киевский университет имени Б. Гринченко, Киевский национальный университет имени Т. Шевченко, г. Киев

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В СОВРЕМЕННЫХ УКРАИНСКИХ МЕДИА**

Исследовано проблематику использования в современных медиа инновационных технологий: систем поддержки принятия управленческих решений, искусственных нейронных сетей и роевого интеллекта. Проблематику систематизации управленческих процессов исследовали Р. Декарт, Г. Галилей и Е. Торричелли в XVII в. Сейчас рассматриваемые технологии в медиапространстве применяются недостаточно широко, что обуславливает отсутствие системной апробации и научной проработки этого вопроса. Наиболее перспективным использованием систем поддержки управленческих решений в традиционных медиа (телевидение, радио, пресса) является системный мониторинг с формированием соответствующих баз данных и графической презентацией результатов. Применение искусственных нейронных сетей более эффективно для инновационных медиа, в частности социальных онлайн-сетей и интерактивных интернет-изданий. Принципы и соответствующие системы роевого интеллекта бу-

дуг более удобным инструментом управления информационными процессами непосредственно в социальных онлайн-сетях.

**Ключевые слова:** *медиа, социальные онлайн-сети, системы поддержки принятия управленческих решений, нейронные сети, роевой интеллект.*

**O. V. Kurban**, Candidate of Sciences in Social Communications, Associate Professor, Borys Grinchenko Kyiv University, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

## **INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF MANAGEMENT OF INFORMATION PROCESSES IN MODERN UKRAINIAN MEDIA**

**The aim of the article** is to study the issues of the use of innovative technologies in modern media: management decision support systems, artificial neural networks and Swarm Intelligence.

**Research methodology** is based on such general scientific methods as: synthesis, analysis of comparison, as well as applied: modelling, forecasting.

**Results.** The study of systematization of management processes dates back to the seventeenth century, when R. Descartes, G. Galilei and E. Torricelli first raised this issue. Today, these technologies are not widely used in the media space, which requires a scientific elaboration of this issue. The most promising use of support systems for management solutions in traditional media (television, radio, press) is system monitoring with the formation of relevant databases and graphical presentation of the results. The use of artificial neural networks is more effective for the latest media, including social online networks and interactive online publications. The principles and corresponding roaming intelligence systems will be a convenient tool for managing information processes precisely in social online networks.

**Novelty.** This study enabled to summarize the experience of using innovative information management tools in social online networks and to identify promising directions for their further development, in particular in such areas as systems for making decisions, Swarm Intelligence, artificial neural networks.

**The practical significance** lies in the prospect of applying innovative management tools to social networks, in the process of training, implementation of practical tasks and further scientific research.

**Keywords:** *social online networks, support systems of managerial decision-making, Swarm Intelligence, artificial neural networks.*

**Постановка проблеми.** На думку провідних фахівців з інформаційних технологій, людство сьогодні перебуває напередодні значного прориву в галузі цифрових комунікацій, орієнтованих на забезпечення ефективного розвитку суспільних відносин в усіх їх проявах. Футурологічні концепції прогнозують всеохоплюючий розвиток інтернет-технологій формату web 4.0 та штучного інтелекту, які мають позбавити людство від рутинної роботи у сферах планування та реалізації управлінських процесів, залишивши профільним фахівцям завдання визначати генеральну стратегію та окреслювати межі управлінських рішень тактичного рівня. У межах експериментальних проєктів і прототи-

пів програмно-апаратного забезпечення ці технології вже використовуються у виробництві, державному урядуванні, бізнесі та поступово в медійному середовищі. У цьому аспекті людського прогресу наявні значні переваги, але є й зворотна сторона, що може призвести до негативних наслідків як технологічних, так і гуманітарних. Головний негативний аспект у цьому сенсі — розширення можливостей для маніпулювання громадською думкою та здійснення гуманітарних агресій із застосуванням інноваційних (інтернет-видання, соціальні мережі) та традиційних медіа (телебачення, радіо, преса).

Нині особливого значення набуває використання інноваційних цифрових й управлінських технологій у гуманітарному середовищі, зокрема в медіа, що відзначається високим рівнем творчості, креативності та нестандартності, які не характерні для автоматизованих систем і штучного інтелекту.

Таким чином, **мета** статті — проаналізувати ситуацію та визначити перспективні напрями розвитку високих цифрових й управлінських технологій у процесі управління сучасними медіа, зокрема соціальними онлайн-мережами.

Досягнення означеної мети потребує вирішення таких **завдань**:

- аналіз рівня дослідження проблематики;
- систематизація та класифікація ключових інструментів управління інформаційними процесами в медіа;
- розроблення рекомендацій щодо подальшого вдосконалення управлінських процесів у медіа.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій** свідчить про достатньо активне обговорення порушеної теми в ЗМІ та професійному середовищі й недостатню увагу представників профільних галузей вітчизняної науки.

Уперше технології управління соціальними процесами почали розробляти провідні вчені ще в XVII ст., зокрема Р. Декарт (філософські аспекти), Г. Галілей та Е. Торрічеллі (механістичні аспекти), котрі, застосовуючи технічні новації, намагалися моделювати природу, підлаштовуючи її під певні соціальні функції (Ярцев). У подальшому засоби планування та управління соціальними процесами аналізували переважно в контексті розвитку виробництва й механістичних технологій, що зумовлено специфікою цивілізаційних процесів тих часів.

У першій половині XX ст. алгоритми управління соціальними процесами розробляли Б. Рассел та А. Уайтхед у спільній праці «Основи математики» (Рассел и Уайтхед, 2005).

Уперше до питань автоматизованого управління соціальними процесами звернувся англійський математик і розробник першої електрич-

ної обчислювальної машини Алан Тюрінг, котрий замислився над питанням створення штучного інтелекту та порівняння його з людським (Тьюрінг, 2016; 2018). Зокрема на основі його концептуального тесту («Тест А. Тюрінга») нині вимірюється ефективність управлінських процесів комп'ютерних програм.

У подальшому, протягом ХХ ст. зазначене питання порушувалося в працях К. Цузе, В. Пітса, В. Мак-Каллока, котрі розпочали створювати базу концепцію теорії нейронних мереж (Мак-Каллок и Питтс, 1956).

Наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. основними напрямками розвитку прикладних і теоретичних розвідок у питаннях розроблення управлінських технологій стали системи штучного інтелекту (АСУ, web 1.0-3.0, ройовий інтелект), зокрема штучні нейронні мережі, які іноді визначають як інструменти «поглибленого навчання» (Шарафиев). Створюються прототипи програм штучної генерації та агрегації контенту для медіа у вигляді статей (*LiveIntellect*). Серед таких можна визначити французьку компанію Yuseop та іспанський стартап Narrativa.

Особливого розвитку зазначені технології набули під час активного протистояння в інформаційній сфері між Російською Федерацією та західним світом у зв'язку з гібридною агресією Кремля проти України та конфліктами навколо Сирії й Північної Кореї. Так, безпосередньо перед початком збройного протистояння в Україні, Служба зовнішньої розвідки РФ замовила три системи автоматизованого управління інформаційними процесами в соціальних онлайн-мережах (Барабанов, Сафронов и Черненко). Аналогічні системи управління інформаційними процесами в медіа свого часу взяли на озброєння й провідні країни Заходу, передусім США, Німеччина, Франція. Як окремий напрям розвитку така система існує в структурах НАТО.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Підтримавши ідеї створення штучних систем управління інформаційними процесами в сучасних медіа, провідні світові виробники програмних систем та засобів у тестовому режимі випробували такі можливості.

Першими розробками в цьому аспекті були автоматизовані системи пошуку й ідентифікації інформації в медіа, що базуються на принципах OSINT (Open source intelligence). Під цей алгоритм розроблялися різноманітні програми, орієнтовані на певні рівні пошуку. Такі розробки стали логічним продовженням відповідних дій, що здійснювалися раніше в ручному форматі.

Одними із перших, широковідомих прикладів використання штучного інтелекту в процесі генерації контенту, стали розроблення та запуск кілька років тому компанією Microsoft програми управління пер-

сональним акаунтом у соціальній мережі Twitter («Искусственный интеллект» от Microsoft за сутки полюбил Гитлера и возненавидел феминисток»). Наступний етап — створення програми, яка дозволила спілкуватися реальним користувачам соцмереж із програмою, що мала «інтелект» сімнадцятирічного підлітка («Бот для душевных разговоров. Microsoft создала искусственный интеллект, который общается, как 17-летняя девочка»). Згодом почали розроблятися та активно поширюватися програми автоматичного або напівавтоматичного створення текстового, графічного та відеоконтенту.

Таким чином, на початок ХХІ ст. людство набуло можливості оптимізувати інформаційні процеси в медійному просторі, відповідно й здобуло інструменти здійснення швидкого та масового впливу на громадську думку в масштабах окремих країн, а завдяки соціальним мережам — і в планетарному масштабі. Зрозуміло, маючи такі можливості, окремі країни почали використовувати їх з метою отримати суттєві переваги в міждержавних протистояннях в економічних, політичних, військових, дипломатичних та інших аспектах.

Нині основними напрямками розвитку технологій управління інформаційними процесами в медійному просторі є: системи підтримки прийняття управлінських рішень (СППУР), штучні нейронні мережі та штучний ройовий інтелект.

Технологія СППУ існує у двох форматах — автоматичному та ручному.

Автоматичний формат — певне програмне забезпечення, спрямоване на розроблення управлінських рішень відповідно до певних завдань, з урахуванням конкретних обставин та особливостей ситуації. Типовим прикладом таких програм є SPPUR Management Online (оптимізація управлінських функцій керівника проекту), SPPUR Doc Design (управління документообігом), 1-С (бухгалтерія, документообіг) та ін.

У ручному форматі СППУР — це переважно технологічні стандарти управлінських рекомендаційних рішень. Такими, наприклад, є стандарти ISO від Міжнародної організації зі стандартизації (International Organization for Standardization). Серед них ближче до медійної сфери такі: ISO 4 (система скорочень назв періодичних видань), ISO 9 (транслітерація символів кирилиці в латиницю), ISO 6000 (рекомендації щодо запровадження соціальної корпоративної відповідальності) тощо.

Використовуючи технології СППУР у медіа й передусім у соціальних мережах, можна зосередитися на такому напрямі роботи, як пошук та ідентифікація інформації за допомогою системи OSINT. У такому разі користувачі відповідного програмного забезпечення мають можливість оптимізувати рутинні процеси ручного пошуку й обробки (пере-

вірки) журналістських матеріалів, автоматизувати систематизацію (у базах даних) та візуалізацію (у вигляді таблиць і графіків) кінцевої інформації. Ці програми ефективно вирішуватимуть такі завдання, як моніторинг «класичних» ЗМІ (телебачення, преса, радіо) та інноваційних медіа (соціальні мережі).

Штучні нейронні мережі, як зазначалося вище, базуються на принципах глибинного навчання, що вможливить системну мімікрію суб'єктів інформаційно-комунікаційних процесів у межах конкретних мережевих середовищ. Це дозволяє безпечно контролювати або навіть впливати на певні процеси.

Основними напрямками застосування цієї технології є:

- ідентифікація та класифікація образів (фото, відео, графічні зображення);
- формування кластерів (класифікація та ідентифікація повідомлень);
- прогностика (передбачення певних сценаріїв перебігу подій);
- компонування контенту встановленням асоціативних зв'язків (бази даних повідомлень або персональної інформації).

За типами штучні нейронні мережі поділяються на: із прямими зв'язками (лінійні комунікації), зворотними зв'язками (двосторонніми каналами комунікації) та регулярні (множинні канали комунікації) («Нейронные сети в компьютерной инженерии»). За своїми характеристиками кожен із цих типів має свої напрям і специфіку застосування в медіа.

Мережі з прямими зв'язками характерні для медіа, які вибудовують лінійну схему комунікації із цільовими групами, належать до традиційних ЗМІ (телебачення, преса, радіо). Ідеться про рекламні повідомлення, оголошення, анонси. В інтернет-просторі це може стосуватися формату web 1.0, типових сайтів і порталів.

Інформаційні системи та комп'ютерні програми, створені на основі нейронних мереж зі зворотними зв'язками, зручніші для типових форматів web 2.0–3.0, тобто соціальних онлайн-мереж. Такі системи можуть бути подані різноманітними www-ботами, чат-ботами, вірусними комп'ютерними програмами.

Регулярні штучні нейронні мережі в сучасних медіа репрезентовані лише окремими прототипами та перспективними розробками. У цьому разі можна лише передбачити перспективи їх розвитку й попередньо вести мову про формат web 4.0, який ще визначається як «інтернет речей», або інтеграцію із програмами, що базуються на принципах ройового інтелекту. Подібні за принципами функціонування до цього типу

нейронних мереж у широкому використанні хіба що агрегатори новин, наприклад, «Яндекс. Новости», «Рамблер. Новости», «Ukrnet».

Аналізуючи перспективи й потенціал використання принципів ройового інтелекту та відповідного комп'ютерного програмного забезпечення з управління інформаційними процесами в медіасфері, зазначимо, що це практично недосліджена сфера. Нині в публічному просторі не зафіксовано жодного випадку застосування таких інструментів. Принципи ройового інтелекту почали використовувати військові для узгодження роботи з управління безпілотними апаратами (дронами).

Основою штучного ройового інтелекту є принципи групової поведінки біологічних одиниць, якими названо відповідні алгоритми. Серед них найвідоміші (Водолазский, Егоров и Краснов, 2017):

- «метод роя часток» (пошук оптимальної активності часток у просторі з метою посідання найкращих позицій);
- «алгоритм мурах» (пошук оптимального шляху руху для отримання певних результатів у пошуку їжі та подолання перешкод);
- «алгоритм бджоли» (розподіл обов'язків між суб'єктами під час виконання певних завдань у процесі пошуку їжі та захисту власної території).

Крім зазначених вище, основних алгоритмів, трапляються не такі відомі: «альтруїзму», «гравітаційного пошуку», «штучної імунної системи», «зозулі», «крапель води» тощо.

У медіа управлінські рішення та програмне забезпечення, що базуються на принципах ройового інтелекту, можна використовувати для забезпечення багатьох функцій: пошуку контенту в усіх типах медіаресурсів й особливо в соціальних мережах; для передбачення певних подій та перебігу конкретних процесів, якщо відомі вихідна ситуація та потенціал суб'єктів процесів; для створення та управління вірусним контентом у соціальних мережах; для планування інформаційних кампаній у класичних ЗМІ та соціальних мережах.

Таким чином, проаналізувавши в контексті сучасних медіа зміст та базові механізми трьох варіантів розвитку управлінських технологій – СППУР, штучних нейронних мереж та штучного ройового інтелекту, можна визначити основні перспективні напрями розвитку на найближчі кілька років. Передусім це стосується українського медіапростору, який нині зазнає значного зовнішнього тиску і потребує певного впорядкування.

Спочатку необхідно розробити програмно-апаратне забезпечення, що дозволить оптимізувати виконання рутинних завдань із пошуку та перевірки журналістських матеріалів. Це надто важливо для створення ефективної системи виявлення та нейтралізації інформаційних загроз.

В основі цієї роботи можуть бути системи штучних нейронних мереж та ройового інтелекту. Це можуть бути програми автоматизованого моніторингу ЗМІ та соціальних мереж із первинною обробкою, систематизацією інформаційних повідомлень (бази даних) та графічною візуалізацією отриманих результатів. У цьому сенсі у світовій практиці є багато розробок, на основі яких можна створювати програми відповідно до вітчизняного медіапростору. Цей напрям роботи необхідно реалізувати в системі роботи профільних державних структур, таких як Міністерство інформаційної політики, Міністерство іноземних справ, Міністерство внутрішніх справ, Служба безпеки України, як альтернативне, незалежне джерело його можна використовувати в окремих громадських проєктах, що реалізуватимуться громадськими організаціями, профільними навчальними та науково-дослідними закладами.

Для об'єднання суспільства та мобілізації всіх ресурсів з метою захисту від зовнішніх інформаційних агресій та внутрішніх розколів можна використовувати технології СППУР і штучного ройового інтелекту. За допомогою передбачення колективної поведінки та розгортання певних ситуацій у соціальних мережах, реакції на інформаційні кампанії в традиційних ЗМІ, профільні державні структури та громадські об'єднання можуть запобігти виникненню критичних ситуацій та конфліктів у суспільстві та сформувати потужний ментальний бар'єр проти зовнішніх гуманітарних агресій і внутрішніх розколів.

Для формування конкурентоздатного медіасередовища, здатного забезпечити українське суспільство значною кількістю альтернативних, незалежних джерел інформації, можна використати алгоритми штучних нейронних мереж та СППУР. Це дозволить організувати незалежні «фабрики контенту», якісні та достовірні інформаційні матеріали, контроль за виробництвом яких здійснюватиметься за допомогою мережі фактчекінгових проєктів.

Означені вище напрями розвитку інноваційних технологій управління інформаційними процесами в медіа перспективні та надзвичайно затребувані в умовах сучасної ситуації, що склалася в Україні. Науковий потенціал, система державного управління та громадянська активність дозволять Україні абсолютно безперешкодно реалізувати зазначені завдання.

**Висновки.** Підсумовуючи результати дослідження, маємо зацентувати вітчизняне наукове та експертне середовища на необхідності активного засвоєння та реалізації на практиці таких сучасних технологій управління інформаційними процесами, як системи підтримки прийняття управлінських рішень, штучні нейронні мережі та штучний ройовий інтелект.



Означені технології мають тривалу історію розвитку, починаючи з XVII ст. (Р. Декарт, Г. Галілей та Е. Торрічеллі). Протягом кількох століть відбувався їх повільний розвиток, переважно в контексті еволюції механістичних технологій, і тільки наприкінці XX — на початку XXI ст. головний акцент перенесено на гуманітарні аспекти розвитку цих технологій.

Кожний із зазначених напрямів розвитку комунікаційних технологій специфічний за механізмами реалізації та має чітко визначену власну сферу застосування. Так, СППУР, орієнтовано на розроблення та реалізацію медійних проєктів. Штучні нейронні мережі ефективно забезпечують пошук та поширення контенту, а штучний ройовий інтелект — планування та передбачення комунікаційних процесів.

Маючи доволі потужний потенціал, сучасна вітчизняна наука, профільні державні структури та громадські об'єднання можуть вирішити багато питань, пов'язаних із розвитком прозорого та конкурентоспроможного медійного середовища, захищеного від зовнішніх загроз та внутрішніх деструктивних конфліктів. Для реалізації цього завдання потрібні передусім ініціатива всіх представників ключових секторів українського суспільства та підтримка західних партнерів.

### Список посилань

- Барабанов, И., Сафронов, И. и Черненко, Е. Разведка ботом: СВР займется социальными сетями. *Коммерсант*. Взято из <https://www.kommersant.ru/doc/2009256>.
- Бот для задушевных разговоров. Microsoft создала искусственный интеллект, который общается, как 17-летняя девочка. *Meduza*. Взято из: <https://meduza.io/feature/2016/02/09/bot-dlya-zadushevnyh-razgovorov>.
- Водолазский, И., Егоров, А. и Краснов, А. (2017). Роевой интеллект и его наиболее распространённые методы реализации. *Молодой ученый*, 4, 147–153. Взято из: <https://moluch.ru/archive/138/38900>.
- «Искусственный интеллект» от Microsoft за сутки полюбил Гитлера и возненавидел феминисток. *Meduza*. Взято из <https://meduza.io/shapito/2016/03/24/iskusstvennyy-intellekt-ot-microsoft-za-sutki-polyubil-gitlera-i-vozenavidel-feministok>.
- Искусственный интеллект для написания текстов — статей, новостей. *LiveIntellect*. Взято из [http://www.liveintellect.ru/tags/generacija\\_teksta/](http://www.liveintellect.ru/tags/generacija_teksta/)
- Мак-Кллок, У. и Питтс, В. (1956). Логическое исчисление идей, относящихся к нервной активности. *Автоматы* (с. 363–384). Москва: Издательство иностранной литературы.
- Нейронные сети в компьютерной инженерии. *Studfiles*. Взято из: <https://studfiles.net/preview/5683134/>
- Рассел, Б. и Уайтхед, А. (2005). *Основания математики: монография*. Самара: Издательство Самарского университета.

- Тьюринг, А. (2018). *Вычислительные машины и разум*. Москва: АСТ.
- Тьюринг, А. (2016). *Может ли машина мыслить?* Москва: Едиториал УРСС.
- Шарафиев, И. Что такое deep learning и почему о нем все говорят? *Хайтек*. Взято из: [https://hightech.fm/2018/04/18/what-is-deep-learning\\_](https://hightech.fm/2018/04/18/what-is-deep-learning_)
- Ярцев, А. Философия науки и техники: проблемы начала XXI века. *Books. Google*. Взято из [https://books.google.com.ua/books?id=PRDJDgAAQBAJ&pg=PT26&lpg=PT26&dq=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B+%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F+17+%D0%B2%D0%B5%D0%BA&source=bl&ots=-Fqd-V\\_jqSA&sig=7DbJO7E6T-OG9F3wOAFdzkXwxKY&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwjp2ZO-kfbbAhXJXiwKHdLKCvwQ6AEIZzAQ#v=onepage&q=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82-%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B%20%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2017%20%D0%B2%D0%B5%D0%BA&f=false](https://books.google.com.ua/books?id=PRDJDgAAQBAJ&pg=PT26&lpg=PT26&dq=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B+%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F+17+%D0%B2%D0%B5%D0%BA&source=bl&ots=-Fqd-V_jqSA&sig=7DbJO7E6T-OG9F3wOAFdzkXwxKY&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwjp2ZO-kfbbAhXJXiwKHdLKCvwQ6AEIZzAQ#v=onepage&q=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82-%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B%20%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2017%20%D0%B2%D0%B5%D0%BA&f=false).

## References

- Barabanov, I., Safronov, I. and Chernenko, E. Bot Intelligence: The Foreign Intelligence Service will be engaged in social networks. *Kommersant*. Retrieved from <https://www.kommersant.ru/doc/2009256>. [In Russian].
- Bot for intimate conversations. Microsoft created an artificial intelligence that communicates like a 17-year-old girl. *Meduza*. Retrieved from <https://meduza.io/feature/2016/02/09/bot-dlya-zadushevnyh-razgovorov>. [In Russian].
- Vodolazsky, I., Egorov, A. and Krasnov, A. (2017). Root intelligence and its most common methods of implementation. *Molodoj uchenyj*, 4, 147-153. Retrieved from <https://moluch.ru/archive/138/38900>. [In Russian].
- “Artificial intelligence” from Microsoft for a day fell in love with Hitler and hated feminists. *Meduza*. Retrieved from <https://meduza.io/shapito/2016/03/24/iskusstvennyy-intellekt-ot-microsoft-za-sutki-polyubil-gitlera-i-voznenavidel-feministok>. [In Russian].
- Artificial intelligence for writing texts — articles, news. *LiveIntellect*. Retrieved from [http://www.liveintellect.ru/tags/generacija\\_teksta/](http://www.liveintellect.ru/tags/generacija_teksta/) [In Russian].
- McCloughock, W. and Pitts, W. (1956). Logical calculation of ideas related to nervous activity. *Automatic machines* (pp. 363-384). Moscow: Foreign Literature Publishing House. [In Russian].
- Neural networks in computer engineering. *Studfiles*. Retrieved from: <https://studfiles.net/preview/5683134/>. [In Russian].
- Russell, B. and Whitehead, A. (2005). *Foundations of mathematics: monograph*. Samara: Samara State University Press. [In Russian].

- Turing, A. (2018). *Computers and the mind*. Moscow: AST. [In Russian].
- Turing, A. (2016). *Can the machine think?* Moscow: Editorial URSS. [In Russian].
- Sharafiev, I. What is deep learning and why is everyone talking about it? *High tech*. Retrieved from <https://hightech.fm/2018/04/18/what-is-deep-learning>. [In Russian].
- Yartsev, A. Philosophy of Science and Technology: Problems of the Beginning of the 21<sup>st</sup> Century. *Inbooks. Google*. Retrieved from [https://books.google.com.ua/books?id=PRJDgAAQBAJ&pg=PT26&lpq=PT26&dq=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B+%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F+17+%D0%B2%D0%B5%D0%BA&source=bl&ots=-FqdV\\_jqSA&sig=7DbJO7E6T-OG9F3wOAFdzkXwxKY&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwj2ZO-kfbbAhXJXiWKhDLKCvwQ6AEIzZzAQ#v=onepage&q=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B%20%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2017%20%D0%B2%D0%B5%D0%BA&f=false](https://books.google.com.ua/books?id=PRJDgAAQBAJ&pg=PT26&lpq=PT26&dq=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B+%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F+17+%D0%B2%D0%B5%D0%BA&source=bl&ots=-FqdV_jqSA&sig=7DbJO7E6T-OG9F3wOAFdzkXwxKY&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwj2ZO-kfbbAhXJXiWKhDLKCvwQ6AEIzZzAQ#v=onepage&q=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B%20%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2017%20%D0%B2%D0%B5%D0%BA&f=false). [In Russian].

Надійшла до редколегії 12.09.2018 р.